



UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

FACULTAD DE ECONOMÍA

**PROGRAMA ACADÉMICO DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS
INTERNACIONALES**

PROGRAMA ACADÉMICO DE ECONOMÍA GERENCIAL

**Desigualdad de Género y Factores Influyentes en la Duración del Desempleo
Formal: Análisis para el período 2017 - 2019**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Para optar el título profesional de Licenciado en Economía

AUTOR(ES)

Achaica Rodriguez, Luis Guillermo	0000-0003-4116-4389
Zavala Sanchez, Isabel Alejandra	0000-0001-7883-4097

ASESOR(ES)

Jopen Sánchez, Guillermo Héctor	0000-0003-2629-6017
---------------------------------	---------------------

Lima, 22 de noviembre del 2024

DEDICATORIA

Luis Guillermo Achaica:

A mi familia, por ser mi mayor fortaleza y por creer en mí en cada momento. A mi mejor amigo por compartirme su experiencia y a mi novia por sus palabras de aliento y apoyo incondicional.

Alejandra Zavala Sánchez:

Con todo mi amor para mis padres, quienes son mi mayor fuente de inspiración y ejemplo; a mis hermanos, que siempre están a mi lado, brindándome su apoyo incondicional en todo momento; y a mi novio, que con su cariño y alegría, celebra cada uno de mis logros como si fueran suyos.

RESUMEN

Esta investigación analiza los determinantes de la duración del desempleo formal para una muestra representativa de hombres y mujeres en el Perú, utilizando datos de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG) para el periodo 2017-2019. Se aplicaron técnicas de análisis de supervivencia, como el método no paramétrico de Kaplan-Meier, el modelo semi-paramétrico de Cox y el modelo paramétrico de Weibull. Los resultados revelan que las mujeres enfrentan un desempleo promedio de 47.57 semanas, significativamente mayor que el de los hombres, con 45.22 semanas, lo que implica una diferencia de 2.35 semanas. Además, pertenecer al sector terciario, que incluye actividades de servicios y otros servicios, incrementa en un 3.17% la probabilidad de encontrar empleo en comparación con los sectores primario (agricultura, minería) y secundario (manufactura, construcción). El análisis de Cox muestra que factores como el género, el nivel educativo, la edad y ser beneficiario del programa Juntos afectan significativamente la duración del desempleo, mientras que el apoyo económico familiar incrementa en un 7.99% la probabilidad de reincorporación laboral. El modelo Weibull confirma una relación inversa entre la duración del desempleo y la probabilidad de encontrar empleo, lo que sugiere que las mujeres y las personas con mayor nivel educativo enfrentan mayores obstáculos para reincorporarse al mercado laboral. Estos resultados destacan la importancia de implementar políticas públicas que reduzcan las desigualdades de género, optimicen las oportunidades laborales para los jóvenes y promuevan la creación de empleo en sectores dinámicos como el terciario.

Palabras clave: Duración del desempleo; análisis de supervivencia; modelo de Cox; modelo de Weibull; sector terciario; desigualdad de género.

Gender Inequality and Influencing Factors in the Duration of Formal Unemployment for the period 2017 – 2019

ABSTRACT

This paper analyzes the determinants of the duration of formal unemployment for a representative sample of men and women in Peru, using data from the National Household Survey (ENAH) for the period 2017-2019. Survival analysis techniques were applied, such as the non-parametric Kaplan-Meier method, the semi-parametric Cox model and the Weibull parametric model. The results reveal that women face an average unemployment of 47.57 weeks, significantly higher than that of men, with 45.22 weeks, which implies a difference of 2.35 weeks. In addition, belonging to the tertiary sector, which includes another services activities and service activities, increases the probability of finding employment by 3.17% compared to the primary (agriculture, mining) and secondary (manufacturing, construction) sectors. The Cox analysis shows that factors such as gender, educational level, age and being a beneficiary of the Juntos program significantly affect the duration of unemployment, while family financial support increases the probability of re-employment by 7.99%. The Weibull model confirms an inverse relationship between the duration of unemployment and the probability of finding employment, suggesting that women and people with a higher level of education face greater obstacles to re-entering the labor market. These results highlight the importance of implementing public policies that reduce gender inequalities, optimize job opportunities for young people and promote job creation in dynamic sectors such as the tertiary sector.

Keywords: Unemployment duration; survival analysis; Cox model; Weibull model; tertiary sector; gender inequality.

Achaica Rodriguez, Luis Guillermo (76364602) / Zavala Sanchez, Isabel Alejandra (74823543) - VERSIÓN FINAL

INFORME DE ORIGINALIDAD

20%

INDICE DE SIMILITUD

19%

FUENTES DE INTERNET

7%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorioacademico.upc.edu.pe Fuente de Internet	8%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
3	repositorio.unal.edu.co Fuente de Internet	1%
4	www.gob.mx Fuente de Internet	1%
5	Submitted to University of Leeds Trabajo del estudiante	1%
6	zagan.unizar.es Fuente de Internet	1%
7	www.lib.kobe-u.ac.jp Fuente de Internet	<1%
8	Submitted to City University Trabajo del estudiante	<1%
9	bdigital.unal.edu.co Fuente de Internet	

Tabla de contenido

1. INTRODUCCIÓN	8
2. MARCO TEÓRICO	10
2.1. Modelo Mortensen-Pissarides	10
2.2. Estudios Previos	12
3. PROPUESTA METODOLÓGICA	17
3.1. Modelo de Supervivencia del desempleo	20
3.1.1. Función de Supervivencia.....	24
3.1.2. Función de Riesgo o Hazard Function.....	24
3.1.3. Datos y Variables.....	20
3.2. Análisis de Resultados.....	23
3.2.2. Análisis No Paramétrico de Kaplan.Meier	2524
3.2.2. Análisis Semi-Paramétrico de Cox	25
3.2.3. Análisis Paramétrico de Weibull	277
3.2.4. Test de Medias	299
4. CONCLUSIONES	34
5. REFERENCIAS	38
6. ANEXOS	42

Lista de Tablas

Tabla 1. Descripción de variables	20
Tabla 2. Determinantes de la duración del desempleo según el modelo COX para el período 2017 - 2019	26
Tabla 3. Prueba del riesgo proporcional de variables no observadas	27
Tabla 4. Determinantes de la duración del desempleo según el modelo Weibull para el período 2017 - 2019	28
Tabla 5. Duración del desempleo por género durante el período 2017 - 2019	29
Tabla 6. Duración del desempleo en el sector primario según género durante el período 2017 - 2019.....	30
Tabla 7. Duración del desempleo en el sector secundario según género durante el período 2017 - 2019.....	30
Tabla 8. Duración del desempleo en el sector terciario según género durante le período 2017 - 2019.....	31
Tabla 9. Duración del desempleo por nivel educativo (sin nivel educativo) según género durante el período 2017 – 2019	32
Tabla 10. Duración del desempleo por nivel educativo (colegio culminado) según género durante el período 2017 - 2019	33
Tabla 11. Duración del desempleo por nivel educativo (superior incompleta) según género durante el período 2017 - 2019	33
Tabla 12. Duración del desempleo por nivel educativo (superior completa) según género durante el período 2017 - 2019	34

Lista de Figuras

Figura 1. Función de Supervivencia.....	17
Figura 2. Función de Riesgo	19
Figura 3. Cálculo de la duración completa del desempleo.....	22

1. INTRODUCCIÓN

El desempleo constituye una de las principales causas de malestar social, ya que impacta negativamente en el bienestar general de las personas y afecta de manera directa al crecimiento económico de los países. De acuerdo con Céspedes (2013), la duración del desempleo en Perú fue de aproximadamente tres meses durante los años 2002 y 2013, un valor considerablemente menor en comparación con economías desarrolladas. No obstante, la duración del desempleo sigue siendo una problemática relevante, especialmente en grupos vulnerables como los jóvenes y las mujeres.

El análisis de la duración del desempleo y sus determinantes es relevante porque un desempleo prolongado puede deteriorar el capital humano, afectando la capacidad de las personas para reincorporarse al mercado laboral, como lo afirman Bazén et al. (2013) y Tansel & Taşçı (2012). A pesar de los avances en el crecimiento económico en años recientes, el desempleo sigue siendo una preocupación, y la evidencia empírica sobre las brechas de género y la duración del desempleo en el contexto peruano sigue siendo limitada, lo que subraya la importancia de este estudio. Además, se justifica el análisis por el impacto desigual que tiene el desempleo prolongado en las mujeres, quienes enfrentan barreras adicionales, como sugieren Fenglian y Dong (2008) en su estudio en China.

En el caso peruano, Céspedes et al. (2013) estimaron que la duración promedio del desempleo entre 2002 y 2013 era de aproximadamente 3 meses, cifra inferior a la observada en economías desarrolladas, donde el promedio supera los 5 meses. Además, Belapatiño et al. (2014) diferenciaron entre la duración incompleta y completa del desempleo basándose en la Encuesta Permanente de Empleo (EPE). La duración incompleta corresponde a una variable truncada hacia la derecha, ya que no se dispone de información sobre el momento en que el individuo obtuvo empleo, mientras que la duración completa abarca el tiempo hasta que la persona logra conseguir trabajo. En este marco, el presente estudio se enfocará en el período de 2017 a 2019 para individuos desempleados en el sector formal, ya que, según estadísticas del Banco Central de Reserva del Perú, en dicho intervalo la economía peruana experimentó una desaceleración, con una disminución en la tasa de crecimiento del 6.6% en 2017 al 2.2% en 2019. Además, existe escasa investigación sobre este tema específico en el contexto peruano.

En Colombia, Del Río et al. (2012) emplearon la Encuesta Integrada de Hogares para examinar diversas variables que inciden en la duración del desempleo, tales como el género, la experiencia laboral, el nivel educativo, el estrato socioeconómico y el rol de jefe de hogar, identificando cómo cada uno de estos factores influye en el tiempo que las personas permanecen desempleadas. La

propuesta de investigación sugiere explorar si existen diferencias en la duración del desempleo formal en función del género de los trabajadores del sector formal. Adicionalmente, se busca identificar cuáles son los determinantes de la duración del desempleo durante el período 2017-2019.

Incluir los años 2017 y 2018 en el análisis de la duración del desempleo en Perú aporta una perspectiva más robusta y permite identificar patrones o tendencias que no serían visibles solo con datos de 2019. Al analizar varios años consecutivos, se pueden observar posibles fluctuaciones en la duración del desempleo y su relación con el contexto económico y social, como políticas laborales, cambios en el mercado de trabajo y el impacto de factores externos. Estos datos adicionales también facilitan un análisis comparativo y temporal que puede reflejar la evolución del desempleo en distintos sectores económicos y niveles educativos, ofreciendo una visión más completa del fenómeno. El objetivo principal es analizar si hay diferencias en la duración del desempleo según el género de las personas que trabajan en el sector formal, así como determinar cuáles son los factores que influyen en esta duración durante los años 2017-2019.

Con base en la revisión de la literatura, se plantea la hipótesis de que las mujeres tienen una duración de desempleo más extensa en comparación con los hombres en el sector formal. Adicionalmente, se formula como hipótesis específica que factores como el género, el nivel educativo, la edad, el estado civil y la experiencia laboral influyen significativamente en la duración del desempleo. Estos aspectos serán analizados en la presente investigación mediante un análisis de supervivencia, empleando los modelos de Weibull y COX para medir la duración del desempleo y el efecto de las variables externas sobre la variable dependiente.

Planteamiento de las preguntas de investigación:

Como propuesta de investigación, se plantean las siguientes preguntas:

1. ¿Existen diferencias significativas en la duración del desempleo formal entre hombres y mujeres durante el período 2017-2019?
2. ¿Cuáles son los factores determinantes que influyen en la duración del desempleo formal entre los hombres y mujeres durante el período 2017-2019?

Hipótesis de investigación:

Como propuesta de investigación, se plantean las siguientes hipótesis:

1. Existen diferencias significativas en la duración del desempleo formal entre hombres y mujeres, siendo mayor en las mujeres durante el período 2017-2019
2. El género, nivel educativo, estado civil, edad (para mayores de 14 años), Programa Juntos, Apoyo Económico y Actividad Económico son factores determinantes que influyen en la duración del desempleo formal durante el período 2017-2019

Objetivos: General y específicos

Objetivo general:

- Analizar la existencia de diferencias en la duración del desempleo entre hombres y mujeres que trabajan en el sector formal durante el período 2017-2019.

Objetivos específicos:

- Identificar los factores determinantes de la duración del desempleo en el sector formal
- Estimar el efecto de variables como el nivel educativo, la experiencia laboral, el estado civil y el número de hijos en la duración del desempleo.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Modelo Mortensen-Pissarides

Función de Emparejamiento

El proceso mediante el cual empresas y trabajadores se encuentran en el mercado laboral se describe con la función de emparejamiento. En ella, el número de desempleados se representa como u y el número de vacantes como v , los cuales reflejan la cantidad de oportunidades de empleo en el mercado. La función predice cuántas vacantes serán ocupadas cuando hay una cierta cantidad de desempleados y puestos disponibles. La presión del mercado en cada sector se mide según el total de desempleados y vacantes, lo que define cómo se distribuyen las oportunidades de empleo entre sectores. Se asume que la función es igual para los sectores formal e informal, lo cual implica que la tasa de llenado de vacantes depende de las condiciones del mercado en cada sector (Mortensen, 1994).

Este modelo es un marco adecuado para analizar cómo la estructura de costos relativa afecta al sector formal en comparación con el sector informal en varios aspectos de la economía. Aunque

este tema es relevante, explorar sus detalles requiere estudiar los parámetros clave y variables exógenas del modelo. En estudio brinda como agenda para futuras investigaciones y se centra en examinar dos variables esenciales del modelo: la tasa de separación y la probabilidad de encontrar empleo.

En este contexto, la probabilidad de encontrar empleo y la tasa de separación desempeñan un papel central, especialmente en mercados laborales donde la informalidad es significativa. La tasa de separación se considera una variable exógena y se contempla que varía entre los sectores formal e informal. Este estudio evalúa este último supuesto al calcular la tasa de separación en ambos sectores, demostrando que dicha tasa también presenta heterogeneidad en otros aspectos adicionales al tipo de sector.

El modelo destaca la importancia de la probabilidad de encontrar empleo, derivada de la función de emparejamiento. Aunque esta variable es endógena y depende de las vacantes y la tasa de desempleo, en el análisis empírico se estiman los valores de este indicador en función de diversas características demográficas de los trabajadores. De manera general, la probabilidad de encontrar empleo es bastante uniforme entre las categorías analizadas, y la tendencia de este indicador en el período de estudio ha sido relativamente similar en dichas categorías

La duración del desempleo tiene un efecto importante en la función de emparejamiento del modelo de Mortensen-Pissarides, ya que afecta la probabilidad de que los trabajadores desempleados encuentren empleo y, por lo tanto, la eficiencia del mercado laboral. La función de emparejamiento describe cómo los trabajadores desempleados y las vacantes se combinan para generar contrataciones. Esta función es clave para analizar la duración del desempleo.

$$m(u, v) = Au^\alpha v^{1-\alpha}$$

Donde:

- u es la cantidad de trabajadores desempleados buscando empleo.
- v representa la cantidad de vacantes abiertas por las empresas.
- A es un parámetro de eficiencia de emparejamiento.
- α representa la elasticidad de la función respecto a los trabajadores desempleados.

La duración del desempleo es inversamente proporcional a la tasa de emparejamiento: cuanto más eficiente es el proceso de emparejamiento (mayor A), menor es el tiempo que un trabajador pasa desempleado.

A medida que aumenta la duración del desempleo, es posible que los trabajadores desempleados enfrenten una reducción en sus habilidades o que sus competencias se vuelvan menos relevantes para las vacantes disponibles. Esto puede reducir la calidad del emparejamiento y, en consecuencia, la eficiencia de la función de emparejamiento, lo cual disminuye la tasa a la que los desempleados encuentran empleo. En el modelo, esto se refleja en una disminución de la tasa de emparejamiento $m(u, v)$ y de la probabilidad de que un trabajador desempleado se empareje con una vacante.

Condición de creación de empleos

Esta condición describe el equilibrio en la creación de empleos, donde el valor esperado de llenar una vacante es igual al costo de mantener la vacante abierta. La ecuación es:

$$q(\theta)J = \zeta \dots (I)$$

Donde:

- $q(\theta) = \frac{m(u,v)}{v}$ es la tasa a la que las vacantes se llenan, siendo $\theta = \frac{v}{u}$ la "tensión del mercado laboral" o la relación entre vacantes y desempleados.
- J es el valor esperado para la empresa de llenar una vacante.
- ζ es el costo de mantener una vacante abierta.

Si la tasa de llenado de vacantes es baja, las empresas tienden a reducir la creación de empleos, lo cual aumenta la duración del desempleo.

La duración prolongada del desempleo también puede aumentar la "dureza" del mercado laboral (θ), que en el modelo se representa como la relación entre vacantes y desempleados ($\theta = \frac{v}{u}$). Si el número de desempleados sigue creciendo mientras las vacantes se mantienen constantes o crecen a un ritmo más lento, la dureza del mercado disminuye, lo que significa que hay más competencia por cada vacante. Esto también afecta la tasa de llenado de vacantes y puede hacer que los empleadores sean más selectivos al contratar, ya que tienen una mayor oferta de trabajadores disponibles.

2.2. Estudios Previos

La evidencia empírica en el análisis de la duración del desempleo abarca tanto economías emergentes como desarrolladas, proporcionando un panorama amplio de los factores que influyen en este fenómeno. Entre los primeros de estos, se encuentra el realizado por Lancaster (1979) en

Inglaterra, quien planteó que la duración del desempleo puede ser modelado mediante una regresión que tenga en cuenta el error de varianza, permitiendo así una estimación más precisa. El estudio determina que uno de los principales factores que determinan la duración del desempleo es el salario de reserva, el cual define como el salario mínimo que una persona desempleada está dispuesta a aceptar para incorporarse al mercado laboral. Asimismo, el autor identificó que el salario de reserva está relacionado al nivel de ingresos esperado y a la urgencia económica de los desempleados británicos de los años 70's.

En el ámbito de Estados Unidos y Europa Occidental, Mortensen (1994) estudia cómo los ciclos económicos impactan los flujos de empleo y trabajadores, basándose en teorías de búsqueda y emparejamiento laboral. Los resultados de su investigación demuestran que los flujos de empleo y trabajadores están estrechamente ligados a los ciclos económicos, y que las políticas económicas pueden atenuar los efectos negativos de las recesiones sobre el empleo. Además, Mortensen subraya el papel crucial de los subsidios durante la duración del desempleo.

Asimismo, dentro de la literatura se identifican investigaciones que resaltan las disparidades de género, como Ollikainen (2003), quien analizó los factores determinantes de la duración del desempleo en Finlandia, con un enfoque en las diferencias de género. El autor identificó que factores como la edad y el nivel educativo influyen en la duración del desempleo, pero estos efectos varían significativamente entre hombres y mujeres. En general, el nivel educativo reduce la duración del desempleo, aunque este impacto es más notable en los hombres. Por otro lado, las mujeres enfrentan mayores desafíos en el mercado laboral, especialmente en sectores dominados por hombres, lo que les dificulta encontrar empleo rápidamente. Además, las políticas de apoyo y los beneficios por desempleo muestran efectos diferenciados entre géneros, lo que sugiere la necesidad de políticas de empleo más específicas para hombres y mujeres.

De igual manera, el estudio de Tansel y Taşçı (2010) en Turquía identifica que las mujeres tienen menos probabilidades de salir del desempleo en comparación con los hombres. Este hallazgo se atribuye a factores sociales y religiosos que limitan la participación femenina en el mercado laboral, lo que contribuye a una mayor duración del desempleo en las mujeres. Además, Le Barbanchon et al. (2019) en Francia también identifican que las mujeres enfrentan un mayor tiempo de desempleo que los hombres, encontrando que este fenómeno es un 22% más prolongado. Además, sugieren que las mujeres tienen una preferencia por trabajos cercanos a su hogar, lo que restringe sus opciones laborales y, por ende, prolonga su permanencia en el desempleo. Ambos estudios concluyen que las mujeres enfrentan barreras adicionales que

incrementan la duración del desempleo, ya sea por condicionamientos sociales, religiosos o características del mercado laboral que no favorecen su inserción laboral rápida.

Asimismo, Nagore (2017), mediante un modelo de riesgo bivariado proporcional, estima la duración del desempleo en España, destacando las diferencias entre hombres y mujeres. Entre sus principales conclusiones, señala que tener hijos en la primera infancia prolonga el tiempo en situación de desempleo, especialmente para las mujeres. Además, la duración del desempleo varía según el sector en el que la persona haya trabajado, lo que refuerza la idea de que el contexto laboral influye significativamente en la permanencia en el desempleo.

En cuanto a las diferencias sectoriales, Baffoe y Ezeala (2005) estudiaron la duración del desempleo en Estados Unidos, encontrando que la duración de este fenómeno está estrechamente vinculada al sector económico. Los sectores más dinámicos y con mayor rotación de empleo, como los servicios y la tecnología, presentaron menores períodos de desempleo, en contraste con sectores más estables, pero de menor rotación, lo que refuerza la idea de que el contexto sectorial juega un papel crucial en la duración del desempleo. Layard y Jackman (1991), por su parte, en su análisis del mercado laboral de Inglaterra, destacaron que la duración del desempleo es considerablemente mayor en sectores cíclicos, como la manufactura, en comparación con sectores más estables como la educación y la salud. Esto sugiere que las fluctuaciones económicas afectan de manera más severa a los trabajadores en sectores vulnerables a los ciclos económicos.

En un estudio similar, Davis y Haltiwanger (1999) enfocaron su análisis en Estados Unidos, concluyendo que los sectores con alta rotación de empleo, como el sector tecnológico y de salud, experimentan períodos de desempleo más cortos debido a la constante creación de nuevos empleos, lo que refleja la dinámica del mercado laboral en estos sectores. Estos hallazgos resaltan la importancia de considerar la duración del desempleo dentro de un contexto sectorial, ya que los sectores económicos tienen un impacto directo en las oportunidades laborales y en la rapidez con que los trabajadores logran encontrar empleo.

La evidencia empírica también abarca análisis de economías emergentes, como la de Perú. Entre estos estudios, destaca el de Foronda y Alcaraz (2016) en Bolivia, quienes aplican el estimador de Kaplan-Meier para identificar los factores que influyen en la duración del desempleo a partir de datos transversales. Los resultados revelan que, en promedio, las mujeres permanecen desempleadas durante 4.6 meses, mientras que los hombres lo hacen por 3.2 meses. En Colombia, Viáfara y Uribe (2009) emplean el modelo exponencial de Weibull para evaluar el impacto de variables como género, medio de búsqueda, edad y salario de reserva sobre la duración del

desempleo, utilizando variables exógenas. Este enfoque permite una estimación precisa de los coeficientes en el análisis de supervivencia.

En otro estudio, Arango y Ríos (2015) analizan el impacto del estado civil en la duración del desempleo en Colombia, utilizando la Gran Encuesta Integrada de Hogares para el período 2007-2012. A través del estimador de Kaplan-Meier y el modelo exponencial de Weibull ajustados con el modelo de riesgo proporcional de Cox, hallan que el estado civil reduce la duración del desempleo para ambos géneros, con un impacto más pronunciado en las mujeres. No obstante, este efecto disminuye cuando las mujeres tienen niños pequeños en el hogar, ya que es más probable que asuman responsabilidades domésticas, lo que prolonga su período de desempleo.

Finalmente, entre las investigaciones sobre la duración del desempleo en la economía peruana, el estudio de Díaz y Maruyama (2000) se destaca por su análisis de datos de la Encuesta Nacional de Hogares de 1996, donde calculan que la duración promedio del desempleo es de 13.5 semanas. Mediante un modelo exponencial, los autores emplean la duración incompleta del desempleo como variable proxy para aproximar la duración completa de este periodo. Este trabajo sugiere que la dinámica del desempleo para la muestra presentada del Perú se caracteriza por una alta rotación laboral, especialmente en zonas urbanas, lo que incrementa la inestabilidad y afecta la percepción social de seguridad laboral.

Por otro lado, Belapatiño et al. (2014) profundizan en esta línea, investigando la duración del desempleo en relación con el crecimiento económico. Hallan que el desempleo es contracíclico: a medida que el Producto Bruto Interno (PBI) crece, la duración del desempleo tiende a disminuir. Para esto, identifican tres posibles estados en la transición laboral: desempleo–inactividad, desempleo–empleo y desempleo–desempleo, empleando un análisis de supervivencia para determinar el impacto de factores económicos y personales en la duración del desempleo. Estos hallazgos son particularmente relevantes en un contexto como el peruano, en el que las políticas de crecimiento inclusivo y de apoyo a la empleabilidad juegan un papel fundamental para reducir la vulnerabilidad de los trabajadores ante el desempleo prolongado.

En la misma línea, Garavito (2003) examina la relación entre desempleo y crecimiento económico a través de la Ley de Okun, que establece una relación inversa entre estas dos variables. En el caso peruano, encuentra que la ley no se aplica con claridad, ya que factores estructurales y la informalidad moderan este vínculo. Según Garavito, el desempleo no solo limita el crecimiento económico, sino que también incrementa la informalidad laboral, con efectos negativos sobre la

inversión y la equidad social. Este contexto resalta la necesidad de políticas públicas que promuevan la formalización laboral y que incentiven un crecimiento económico más inclusivo.

La evidencia empírica muestra que las disparidades de género, las diferencias en el nivel educativo y las características sectoriales juegan un papel determinante en la rapidez con que los desempleados se reincorporan al mercado de trabajo. Por ejemplo, las mujeres enfrentan mayores barreras para encontrar empleo, especialmente en sectores dominados por hombres, lo que prolonga su permanencia en situación de desempleo (Ollikainen, 2003; Tansel & Taşçı, 2010). Del mismo modo, el nivel educativo tiene un impacto significativo en la duración del desempleo, con efectos más pronunciados en los hombres (Ollikainen, 2003). Además, los sectores económicos juegan un papel crucial: los sectores más dinámicos y con alta rotación de empleo, como los servicios y la tecnología, presentan menores períodos de desempleo en comparación con los sectores más cíclicos y estables, como la manufactura (Baffoe & Ezeala, 2005; Layard & Jackman, 1991).

En síntesis, el análisis de los diferentes factores que impactan en la duración del desempleo en el Perú es importante, ya que permitiría identificar políticas de empleo que aborden de manera más precisa las necesidades de los diferentes grupos en el mercado laboral. Esto no solo ayuda a reducir las brechas de género y a mejorar la reincorporación de los trabajadores, sino que también permite mitigar los efectos negativos del desempleo prolongado en sectores vulnerables a las fluctuaciones económicas, favoreciendo una reinsertión laboral más rápida y equitativa. En este sentido, el estudio de estos factores es esencial para diseñar estrategias que no solo aborden la inestabilidad del empleo, sino también promuevan un mercado laboral más inclusivo.

3. PROPUESTA METODOLÓGICA

3.1 Modelo de Supervivencia del desempleo

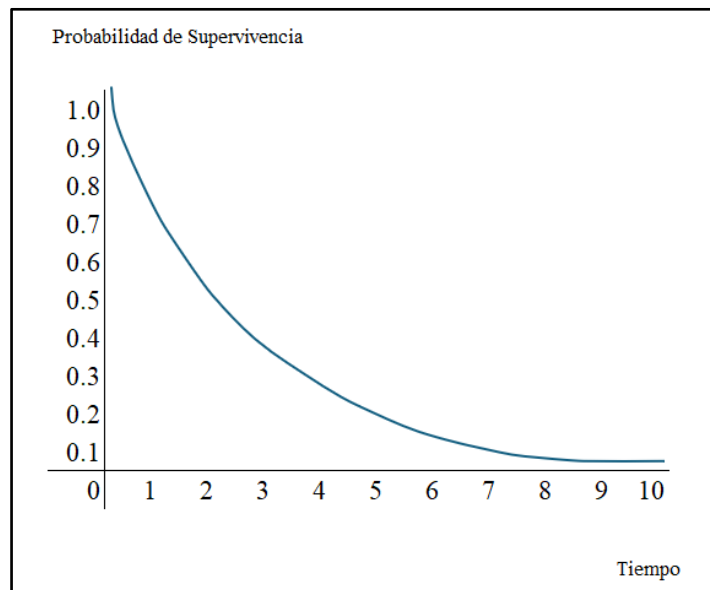
De acuerdo con Lancaster (1979), el modelo de supervivencia aplicado al desempleo es una herramienta estadística que facilita el análisis de la duración del tiempo que un individuo permanece en un estado antes de pasar a otro. En el caso del desempleo, este modelo permite examinar cuánto tiempo una persona permanece sin trabajo y qué factores influyen en la probabilidad de que encuentre empleo. Asimismo, el autor describe el modelo de supervivencia en los siguientes dos términos claves:

3.1.1 Función de Supervivencia

La función de supervivencia $S(t)$ representa la probabilidad de que un individuo permanezca en el desempleo por un período específico de tiempo. Es decir, mide la duración del desempleo hasta el cambio de estado a empleado. La función $S(t)$ se define como:

$$S(t) = \Pr (T > t) \dots (I)$$

Figura 1. Función de Supervivencia



Fuente: Elaboración propia

La **Figura 1** indica que en $S(0)$ la totalidad de los individuos se encuentran en desempleo y la probabilidad de encontrarse en este estado disminuye conforme aumenta el tiempo, ya que los individuos eventualmente encuentran empleo.

Asimismo, T en (I) representa una variable aleatoria que calcula la duración completa del desempleo; mientras que la duración actual del desempleo o incompleta. Además, el modelo sigue el siguiente supuesto:

$$P(t) = \Pr (T \leq t) \dots (II)$$

Donde:

- $P(t)$: Representa la probabilidad de que el individuo encuentre empleo en el momento 't'.
- $\Pr (T \leq t)$: Representa la probabilidad de que la variable aleatoria 'T' sea menor o igual 't'. Esto quiere decir, la probabilidad de que un individuo encuentre empleo en tiempo igual o menor a 't'

3.1.2 Función de Riesgo o *Hazard Function*

La función de riesgo $h(t)$ representa la tasa instantánea de ocurrencia del evento en el siguiente momento, dado que no ha ocurrido aún. En el caso del desempleo, la función de riesgo modela la probabilidad de que un individuo encuentre empleo en un momento determinado, dado que ha estado desempleado hasta entonces. La función $h(t)$ se define como:

$$h(t) = \frac{p(t)}{S(t)} \dots (III)$$

Asimismo, $p(t) = dP(t)/d(t)$ es la función de densidad, y $S(t) = 1 - P(t)$ es la función de supervivencia. Sin embargo, este enfoque solo ofrece una curva de supervivencia para una variable específica y no permite comparaciones. En cuanto a la tasa de riesgo y la duración del desempleo, pueden presentarse tres tipos de relación:

$dh/dt = 0$, indicando un riesgo constante; ... (i)

$dh/dt > 0$, donde el riesgo de salir del desempleo aumenta con el tiempo; ... (ii)

$dh/dt < 0$, indicando un riesgo decreciente. ... (iii)

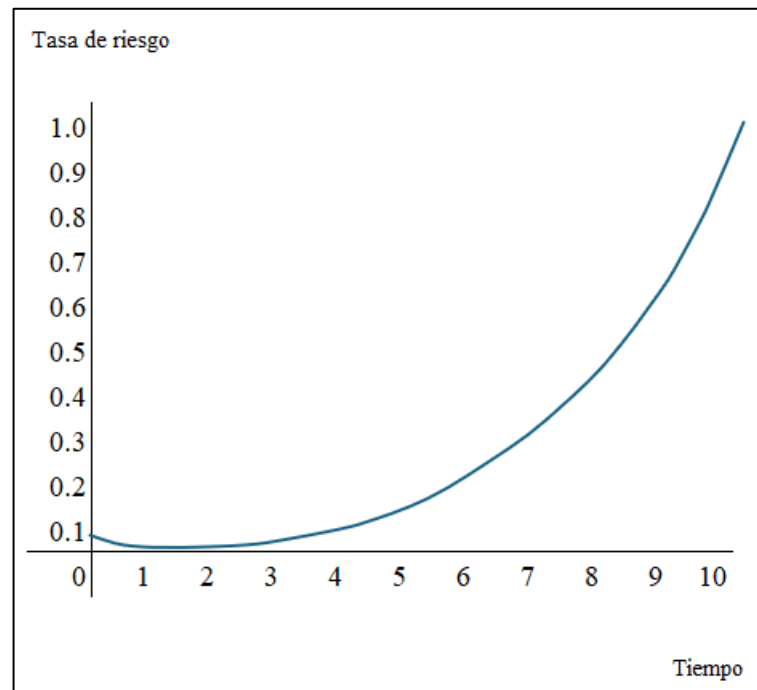
Donde:

- En el punto (i), el tiempo no afecta al riesgo de salir del desempleo.
- En el punto (ii), el riesgo de salir del desempleo aumenta con el tiempo.

- En el punto (iii), el riesgo disminuye y esto puede estar relacionado a variables demográficas del individuo.

Finalmente, la función de riesgo sigue la siguiente gráfica:

Figura 2. Función de Riesgo



Fuente: Elaboración propia

La **Figura 2** indica que la probabilidad de encontrar empleo aumenta con el tiempo que un individuo lleva desempleado.

En esta investigación se plantea emplear el modelo econométrico Weibull para examinar los factores que influyen en la duración del desempleo. Se han seleccionado seis variables explicativas para este análisis.

$$\hat{h}_j(X_{ij}) = \alpha t_j^{\alpha-1} \exp(\beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \beta_7 X_7) \dots \text{(I)}$$

Donde:

X1: Gender

X2: Nivel educativo

X3: Estado Civil

X4: Edad

X5: Programa Juntos

X6: Apoyo Económico Familiar

X7: Actividad económica

En la ecuación, $\hat{h}_j(X_{ij})$, es el ratio del riesgo, indica la probabilidad de dejar el desempleo en comparación con una base de 1 para una variable explicativa específica. Un valor más alto de la razón de riesgo implica una mayor probabilidad de salir del desempleo.

3.1.3 Datos y Variables

En esta sección se describirán los datos y variables empleadas en el estudio, obtenidas a partir de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH). Las variables exógenas y endógena seleccionadas serán extraídas del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), accediendo a la base de datos a través de microdatos y consultas por encuestas en la sección "Encuesta ENAH, metodología actualizada, Condiciones de Vida y Pobreza – módulo 5 “Empleo e Ingresos”. Los datos están disponibles anualmente para el período de estudio, 2017 – 2019.

Las variables por utilizar se encuentran en la Tabla 1 y han sido recogidas según la encuesta ENAH.

Tabla 1. Descripción de variables

Variable	Descripción
Endógena (ENAH)	Fuente: Lakuma et al. (2016), Nagore (2017), Belapatiño et al. (2014), Lancaster (1979)
Duración del Desempleo (duración)	Variable cuantitativa que representa cuánto tiempo, en semanas, lleva el encuestado en el desempleo.
Exógenas (ENAH)	Del Río et al. (2012), Ollikainen (2003), Foronda y Alcaraz (2015), Viáfara y Uribe (2009), Baffoe y Ezeala (2005)
Gender	Variable <i>dummy</i> que representa el sexo del encuestado. Siendo 1 “Femenino” y 0 “Masculino”.

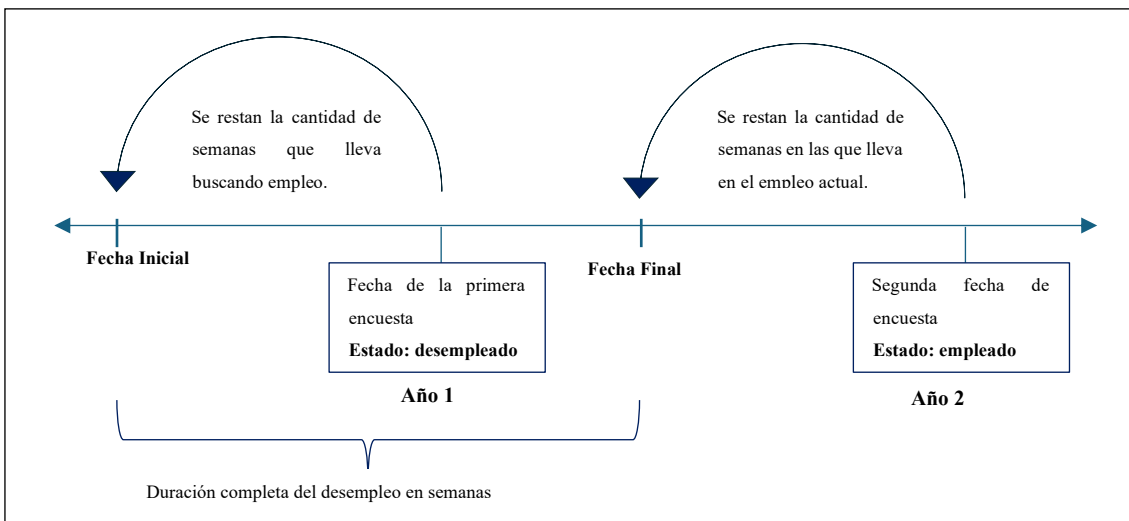
Nivel Educativo	Variable categórica que muestra en qué nivel académico se encuentra el individuo. <ul style="list-style-type: none"> - Sin nivel - Colegio - Superior incompleta - Superior completa
Estado Civil	Variable categórica que muestra en qué estado civil se encuentra el individuo. <ul style="list-style-type: none"> - Conviviente - Casado(a) - Viudo(a) - Divorciado(a) - Separado(a) - Soltero(a)
Edad	Variable cuantitativa que representa cuántos años presenta el individuo, partiendo desde la edad mínima para trabajar, según la OIT, 14 años.
Programa Juntos	Variable <i>dummy</i> demuestra si el individuo cuenta con el subsidio brindado por el Programa Juntos del estado.
Apoyo Económico Familiar	Variable <i>dummy</i> que muestra si el individuo cuenta con el apoyo económico de algún familiar en su hogar.
Actividad Económica	Variable categórica que muestra en qué sector económico se encuentra laborando el individuo. <ul style="list-style-type: none"> - Sector primario (agricultura, minería y pesca) - Sector secundario (construcción, manufactura, electricidad, agua y gas) - Secundario terciario (servicios y otros servicios)
Etnia	Variable <i>dummy</i> demuestra si el individuo, por sus antepasados, se reconoce como mestizo o no.

Fuente: Elaboración propia.

En esta investigación se ha calculado la duración total del desempleo de los individuos que participaron en el módulo 5 de la ENAHO entre 2017 y 2019, utilizando las variables P551¹, P513A² y la fecha de la encuesta. Para ello, se identificaron aquellos individuos que contaran con dos fechas de medición: en la primera se encontraban desempleados y en la segunda empleados. Esta segunda medición corresponde a los años 2017 a 2019, respectivamente.

Para calcular la duración del desempleo, en primer lugar, se convirtió la variable P513A a semanas. A continuación, se identificaron las fechas correspondientes a la primera y la segunda medición. A la fecha de la primera medición se le restó el número de semanas que el individuo llevaba buscando empleo, de acuerdo con la variable P551, lo cual permitió determinar la fecha inicial. Posteriormente, a la fecha final se le restaron las semanas registradas en la variable P513A para obtener la fecha final. La diferencia entre la fecha final e inicial representa la cantidad de semanas que el individuo necesitó para salir del desempleo. Lo cual estaría representado en el siguiente gráfico:

Figura 3. Cálculo de la duración completa del desempleo



Fuente: Elaboración propia.

En nuestro análisis, la duración del desempleo es la variable dependiente y central en este análisis, ya que permite estudiar cuánto tiempo en promedio las personas permanecen desempleadas y cuáles factores prolongan o acortan ese tiempo. Entender la duración del desempleo facilita la

¹ P551: ¿Cuántas semanas ha estado buscando trabajo sin interrupciones?

² P513A2: ¿Cuánto trabaja usted en su ocupación principal? – Meses.

identificación de patrones y obstáculos específicos que enfrentan ciertos grupos, ayudando a generar recomendaciones para reducir el tiempo en desempleo.

Respecto al sector económico, esta variable representa el tipo de industria donde el individuo busca empleo o ha estado previamente empleado, lo cual es crucial ya que cada sector presenta distintos niveles de estabilidad y demanda laboral. El sector primario (agricultura, minería y pesca), secundario (construcción, manufactura, electricidad, agua y gas) y terciario (servicios y otros servicios) tienen características económicas únicas que afectan la duración del desempleo debido a factores como estacionalidad, regulación, y evolución tecnológica.

El nivel educativo es un determinante fundamental en la empleabilidad, ya que los individuos con mayor nivel educativo suelen tener más habilidades especializadas y mejores oportunidades laborales. En esta investigación se analizará la duración del desempleo en función del nivel educativo (sin nivel, colegio, superior incompleta y superior completa), lo cual permite entender las ventajas comparativas en el mercado laboral y cómo el capital humano influye en las probabilidades de encontrar empleo.

3.2. Análisis de Resultados

La diferencia entre el modelo de Cox y el modelo Weibull radica en sus supuestos sobre el tiempo y la flexibilidad para modelar la duración del desempleo. El modelo de Cox, o modelo de riesgos proporcionales, es semi-paramétrico, lo cual significa que no requiere especificar una distribución de la función de riesgo a lo largo del tiempo; esto lo hace ideal para estudios en los que se busca evaluar el efecto de diferentes variables explicativas sin imponer una forma específica de la duración. En este enfoque, se asume que las razones de riesgo son constantes en el tiempo, pero permite que las variables influyentes cambien de acuerdo con las características del individuo, lo que lo hace útil en estudios donde no se conoce la naturaleza exacta de la duración del fenómeno estudiado.

Por otro lado, el modelo Weibull es paramétrico y asume que la duración del desempleo sigue una distribución de tipo Weibull, lo que implica un mayor control sobre la forma de la función de riesgo, que puede variar de forma creciente o decreciente en el tiempo. Esto permite estimar la duración con mayor precisión cuando se espera que el riesgo de salir del desempleo cambie sistemáticamente con el tiempo. Además, el modelo Weibull permite incluir un parámetro adicional (γ) que ajusta la función de riesgo, otorgando flexibilidad para capturar patrones de duración específicos y mejorar la estimación en estudios de supervivencia. Por estas

diferencias, la elección entre Cox y Weibull depende de si se necesita flexibilidad en la forma de la función de riesgo (Cox) o precisión en la estimación de la duración (Weibull).

3.2.1. Análisis No Paramétrico de Kaplan-Meier

En el Anexo 1 se observa la curva de supervivencia de Kaplan-Meier, una representación visual del método no paramétrico utilizado para estimar la función de supervivencia. La función de supervivencia indica la probabilidad de que un sujeto "sobreviva" o no experimente un evento específico a lo largo del tiempo. Este método es especialmente útil en estudios de duración de desempleo, en los que se mide el tiempo hasta la ocurrencia de un evento, en este caso la probabilidad de salir del desempleo.

En el eje vertical de la gráfica se representa la probabilidad de supervivencia, comenzando en 1 (o 100%) al inicio del estudio, lo que indica que todos los sujetos están al comienzo del análisis. A medida que avanza el tiempo en el eje horizontal, que representa el tiempo de análisis en semanas, la curva desciende. Cada descenso en la línea indica que uno o más sujetos han experimentado el evento en ese momento, mientras que los tramos horizontales muestran períodos sin eventos.

En esta gráfica en particular, la curva de supervivencia muestra una disminución gradual en la probabilidad de supervivencia a medida que pasa el tiempo, pero es entre el tiempo 40 y 60 cuando se observa un descenso más pronunciado, lo que sugiere que una mayor proporción de sujetos experimentó el evento de salir del desempleo en ese intervalo. Esta visualización permite entender cómo cambia la probabilidad de supervivencia en cada momento, sin necesidad de asumir una distribución específica para los tiempos de supervivencia.

Sobre el Anexo 2, se muestran dos curvas de Kaplan-Meier de supervivencia, diferenciadas por género: la línea azul representa a los hombres (gender = 0), mientras que la línea roja representa a las mujeres (gender = 1). Ambas curvas siguen la misma metodología de Kaplan-Meier, que estima la probabilidad de supervivencia o de no experimentar un evento específico a lo largo del tiempo de análisis.

Al observar ambas curvas, se puede notar que no hay una gran diferencia entre los géneros en cuanto al tiempo hasta la ocurrencia del evento, aunque parece haber una leve variación en ciertos momentos. La curva de las mujeres desciende más lento que la curva de los hombres en el período de 40 a 60 semanas, lo que sugiere que, en algunos casos, las mujeres experimentan el evento después que los hombres.

3.2.2. Análisis Semi-Paramétrico de Cox

En este punto, el Anexo 3 muestra la función de riesgo suavizada en un modelo de regresión de riesgos proporcionales de Cox. En este modelo, la "hazard function" o función de riesgo representa la probabilidad instantánea de que ocurra un evento en un momento específico, dado que no ha ocurrido hasta ese instante. Esta probabilidad se ajusta a lo largo del tiempo de análisis, permitiendo observar cómo cambia el riesgo de que el evento ocurra conforme avanzan los períodos de tiempo.

En el eje vertical, se encuentra el valor de la función de riesgo suavizada, mientras que en el eje horizontal se observa el tiempo de análisis. Al inicio, el riesgo comienza en niveles bajos, lo que sugiere que, al principio, la probabilidad de que ocurra el evento es menor. Sin embargo, a medida que transcurre el tiempo, el riesgo aumenta, alcanzando un pico alrededor de la semana 50. Esto indica que, en esta fase, la probabilidad instantánea de que ocurra el evento es relativamente alta.

Después de este punto máximo, el riesgo disminuye ligeramente, lo que podría interpretarse como una reducción en la probabilidad instantánea del evento en ese intervalo. Esta variabilidad en la función de riesgo a lo largo del tiempo sugiere que el riesgo no es constante y que existen momentos específicos donde el evento es más probable. El modelo de Cox proporciona una visión detallada de cómo el riesgo varía en el tiempo, lo cual puede ser útil para entender el comportamiento temporal del evento en estudio.

La Tabla 2 presenta los resultados de un modelo de riesgos proporcionales de Cox, utilizado para analizar los determinantes de la duración del desempleo en el período 2017-2019. La columna "Hazard Ratio" muestra el efecto de cada variable sobre la probabilidad de salir del desempleo. La significancia del estadístico Chi² de 0.0000 indica que el modelo es globalmente significativo, lo cual implica que, en conjunto, las variables incluidas en el modelo de Cox tienen un efecto significativo sobre la duración del desempleo.

Los resultados revelan que el género, la edad, el nivel educativo, la etnia, el programa Juntos, el apoyo y actividad económica son factores que afectan significativamente la duración del desempleo en el Perú entre 2017 y 2019. En particular, las mujeres, personas mayores, personas con mayor nivel educativo y beneficiarios del programa Juntos enfrentan mayores dificultades para salir del desempleo, mientras que el apoyo económico, ser mestizo y la actividad económica donde labore el individuo pueden favorecer la salida del desempleo.

Tabla 2. Determinantes de la duración del desempleo según el modelo COX para el período 2017 – 2019

COX		
VARIABLES	Hazard Ratio	Z
Gender	0.7896***	-9.29
Edad	0.9934***	-9.37
Educación	0.9653**	-2.23
Etnia	1.0684***	2.69
Programa Juntos	0.8941**	-2.07
Apoyo Económico	1.0887***	5.71
Actividad Económica	1.0298*	1.79
Observaciones	7,033	
Prob > chi2	0.0000	

Nivel de significancia: *** p< 0.01, ** p< 0.05 * p< 0.1. Fuente: ENAHO 2017-2019. Elaboración Propia

El *hazard ratio* para el género es 0.7896, lo que indica que las mujeres tienen una menor probabilidad de salir del desempleo en comparación con los hombres. Este resultado es estadísticamente significativo al 1%. En otras palabras, las mujeres tienen aproximadamente un 21.04% menos de probabilidad de encontrar empleo en comparación con los hombres, manteniéndose otros factores constantes.

El análisis muestra que la edad y el nivel educativo están asociados con una menor probabilidad de salir del desempleo. Un *hazard ratio* de 0.9934 para la edad indica que a medida que las personas envejecen, tienen una leve reducción en la tasa de salida del desempleo, lo cual podría estar relacionado con posibles barreras en el mercado laboral para trabajadores de mayor edad. Asimismo, el nivel educativo, con un *hazard ratio* de 0.9653, sugiere que a mayor educación,

menor es la probabilidad de encontrar empleo rápidamente, probablemente debido a expectativas laborales más altas o a un mercado limitado para trabajos especializados.

Por otro lado, ciertos factores de apoyo y la etnia del individuo están asociados con una mayor probabilidad de salir del desempleo. Pertenecer a ser mestizo, con un hazard ratio de 6.84%, parece ofrecer una ventaja en la búsqueda de empleo. Recibir apoyo económico de algún familiar en el hogar también incrementa las probabilidades de salir del desempleo en un 8.87%, lo que sugiere que este tipo de asistencia ayuda a los desempleados a disponer de más recursos para buscar empleo de manera efectiva.

Finalmente, ser beneficiario del Programa Juntos y el sector económico de referencia muestran efectos adicionales. Los beneficiarios del programa Juntos tienen una menor tasa de salida del desempleo del 10.59%, lo cual podría deberse a que el programa les proporciona una base económica, reduciendo la presión para encontrar empleo rápidamente. La vinculación a ciertas actividades económicas incrementa en un 2.98% la probabilidad de salida del desempleo, indicando que ciertos sectores pueden ofrecer mayores oportunidades de empleo.

3.2.3. Análisis Paramétrico de Weibull

Las estimaciones del modelo Weibull resultaron significativas de forma global, según el valor y significancia del estadístico Chi2 (menor al 1%) (Tabla 3). En primer lugar, el valor de ρ es menor a 1, lo que indica una dependencia de duración negativa; esto significa que el riesgo de salir del desempleo aumenta con el paso del tiempo. La variable de género muestra que, en comparación con los hombres, las mujeres tienen una menor probabilidad de salir del desempleo para el período 2017-2019.

Tabla 3 Prueba del riesgo proporcional de variables no observadas

	<i>Chi2</i>	<i>Prob>chi2</i>
Global test	131.98	0.0000

Fuente: ENAHO 2017-2019. Elaboración Propia

Para complementar este análisis, se aplicó la prueba de riesgo proporcional para las variables no observadas, la cual indica si es necesario ajustar el modelo. En este caso, el Chi2 del global test es menor a 0.05 (Tabla 3), lo que sugiere que se requiere un ajuste por variables no observadas.

El modelo Weibull (gamma) identifica que los factores determinantes en la duración del desempleo en este período son el género, el nivel educativo, el estado civil del individuo, la edad, ser beneficiario del Programa Juntos, contar con apoyo económico por algún familiar del hogar y el sector económico en el cuál esté laborando. El objetivo específico de esta investigación es examinar si existe una brecha de género en la duración del desempleo formal. De acuerdo con los hallazgos de Le Barbanchon et al. (2019), las mujeres tienen, en promedio, dos semanas más de desempleo que los hombres y una probabilidad de salida del desempleo un 17.85% menor que la de los hombres. En esta investigación se evidencia que las mujeres tienen, en promedio, 16.96% menor probabilidad de salir del desempleo que los hombres tal como se evidencia en la Tabla 4.

Tabla 4. Determinantes de la duración del desempleo según el modelo Weibull para el período 2017 – 2019

Variables	WEIBULL (gamma)	
	Hazard Ratio	Z
Gender	0.8504***	-5.51
Educación	0.9674**	-1.97
Estado Civil	0.9828**	-2.23
Edad	0.9927***	-8.29
Programa Juntos	0.8923*	-1.84
Apoyo Económico	1.0799***	4.52
Actividad Económica	1.0317*	1.70
Observaciones	7,033	
/ln_p	1.3861	
/lntheta	-1.7799	
Prob > chi2	0.0000	

Nivel de significancia: *** p< 0.01, ** p< 0.05 * p< 0.1. Fuente: ENAHO 2017-2019. Elaboración Propia

Respecto al nivel educativo, en el caso peruano, aquellos con educación superior tienen una probabilidad de salida un 3.26% menor que quienes poseen educación primaria o secundaria.

Esto sugiere que los más vulnerables son los individuos con mayor nivel educativo, ya que tienen menos oportunidades de empleo, en contraste con los hallazgos de Ollikainen (2003), quien en Finlandia concluyó que la educación reduce la duración del desempleo.

En cuanto al estado civil del individuo, se observa que las personas casadas tienen 2.72% menor probabilidad que las personas solteras de salir del desempleo. Además, los individuos con una edad mayor presentan una menor probabilidad de encontrar empleo. Así como ser beneficiario del Programa Juntos, el cuál es un subsidio de S/ 200 que se le brinda a los hogares en condiciones de pobreza, presentan un 10.77% menor probabilidad de salir del desempleo que aquellos que no reciben este incentivo económico.

Por otro lado, tener apoyo económico de algún familiar del hogar incrementa en un 7.99% las probabilidades de salir del desempleo. En cuanto a la actividad económica, durante el período de estudio, pertenecer al sector terciario, ya sea servicios u otros servicios, tiene 3.17% mayor probabilidad de salir del desempleo en comparación con el sector primario y secundario.

3.2.4. Test de Medias

3.2.4.1. Análisis por género

Tabla 5. Duración del desempleo por género durante el período 2017 - 2019

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
0	2799	45.21686	0.2749945	14.54874	44.67765	45.75608
1	4235	47.5719	0.2248709	14.6339	47.13104	48.01277
Combined	7034	46.63477	0.1746115	14.64448	46.29248	46.97707
diff		-2.355038	0.3556543		-3.052227	-1.657848

diff = mean (0) - mean (1)

t = -6.6217

H0: diff = 0

H1: diff < 0

Pr(T < t) = 0.0000

Se llevó a cabo la prueba t de muestras independientes para comparar la duración del desempleo entre ambos géneros. En esta prueba, se considera que "gender 0" representa a los hombres, y "gender 1" a las mujeres. Los resultados mostrados en la Tabla 5 indican que la media de la duración del desempleo para los hombres fue de 45.22 semanas, mientras que para las mujeres fue de 47.57 semanas. La diferencia entre las medias de ambos grupos fue de -2.35 semanas. El valor de t obtenido fue de -6.62 y el valor p asociado para la hipótesis alternativa H1: diff < 0 fue de 0.0000. Esto indica una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos ($p < 0.05$), lo

cual sugiere que la duración promedio del desempleo es significativamente menor para los hombres.

Estos resultados indican que, en esta muestra, las mujeres presentan una duración de evento promedio mayor que los hombres, y esta diferencia es estadísticamente significativa. Esto puede tener implicaciones en la comprensión de cómo este evento se comporta en función del género.

3.2.4.2. Análisis por sectores económicos

Tabla 6. Duración del desempleo en el sector primario según género durante el período 2017 – 2019

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
0	868	46.30184	0.4107096	12.10026	45.49574	47.10794
1	1354	48.11226	0.384481	14.14765	47.35802	48.8665
Combined	2222	47.40504	0.2845151	13.4115	46.8471	47.96298
diff		-1.810417	0.5820141		-2.951766	-0.6690676

diff = mean (0) - mean (1)

t = -3.1106

Ho: diff = 0

H1: diff < 0

Pr (T < t) = 0.0009

Elaboración propia

En la Tabla 6 se muestra que la duración media del desempleo en el sector primario (agricultura, pesca y minería) es de 46.30 semanas para los hombres y de 48.11 semanas para las mujeres, con una diferencia de 1.81 semanas entre ambos géneros. El valor de t obtenido fue de -3.11, y el valor p asociado a la hipótesis alternativa H1: $\text{diff} < 0$ fue de 0.0009 ($p < 0.05$). Este resultado indica que existe una diferencia estadísticamente significativa entre ambos géneros, lo que significa que la duración del desempleo en el sector primario es significativamente menor para los hombres.

Tabla 7. Duración del desempleo en el sector secundario según género durante el período 2017 – 2019

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
0	945	45.34286	0.4955805	15.23457	44.37029	46.31542
1	1251	47.54037	0.4183808	14.79791	46.71956	48.36117
Combined	2196	46.59472	0.3205916	15.0234	45.96602	47.22341

diff	-2.197511	0.6459463	-3.464241	-0.9307803
------	-----------	-----------	-----------	------------

diff = mean (0) - mean (1)

t = -3.4020

Ho: diff = 0

H1: diff < 0

Pr (T < t) = 0.0003

Elaboración propia

Un caso similar se presenta en el Tabla 7, correspondiente al sector secundario (manufactura, construcción y electricidad). En este sector, se observa que los hombres tienen una duración promedio de 45.34 semanas para conseguir empleo, mientras que las mujeres tardan en promedio 47.54 semanas. Esto indica que, en promedio, las mujeres experimentan una duración de evento más prolongada que los hombres, con una diferencia de medias de 2.2 semanas, lo que implica un tiempo de espera mayor para ellas.

Tabla 8. Duración del desempleo en el sector terciario según género durante el período 2017 – 2019

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
0	986	44.14097	0.5012576	15.73981	43.15732	45.12463
1	1630	47.14724	0.3689727	14.89663	46.42353	47.87095
Combined	2616	46.01414	0.2988754	15.28654	45.42809	46.6002
diff		-3.006266	0.61404		-4.210319	-1.802212

diff = mean (0) - mean (1)

t = -4.8959

Ho: diff = 0

H1: diff < 0

Pr (T < t) = 0.0000

Elaboración propia

Respecto al sector terciario (servicios y otros servicios), esto se puede observar en el Tabla 8. En este sector, los hombres requieren en promedio 44.14 semanas para obtener empleo, mientras que las mujeres demoran un promedio de 47.15 semanas. Esto sugiere que las mujeres, en promedio, enfrentan una duración de espera más prolongada que los hombres, con una diferencia de medias de 3.01 semanas.

3.2.4.3. Análisis por nivel educativo

En la Tabla 9, se compara la duración del desempleo entre hombres y mujeres dentro del nivel educativo “Sin Nivel”. Se observa que los hombres tienen una duración promedio de 48.95 semanas, mientras que a las mujeres les toma un promedio de 48.85 semanas poder conseguir un empleo. Esto sugiere que, en promedio, las mujeres en este nivel educativo tienen una duración de desempleo similar al de los hombres, con una diferencia en las medias de 0.1 semanas, lo que indica una duración menor en el caso de las mujeres.

Tabla 9. Duración del desempleo por nivel educativo (sin nivel educativo) según género durante el período 2017 – 2019

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
0	264	48.95076	0.6974097	11.33157	47.57754	50.32397
1	1016	48.84449	0.4354245	13.87905	47.99005	49.69892
Combined	1280	48.86641	0.3742419	13.38929	48.13221	49.6006
diff		0.1062694	0.9252971		-1.708999	1.921538

diff = mean (0) - mean (1)

t = 0.1148

Ho: diff = 0

H1: diff < 0

Pr(T < t) =

0.5457

H1: diff != 0

Pr(|T| < |t|) =

0.9086

H1: diff > 0

Pr(T > t) =

0.4543

Elaboración propia

En la Tabla 10, se compara la duración del desempleo entre hombres y mujeres con nivel educativo de “Colegio”. Los datos muestran que los hombres tardan en promedio 45.26 semanas en conseguir empleo, mientras que las mujeres demoran 47.32 semanas. Esto indica que, en promedio, las mujeres en este nivel educativo experimentan un periodo de desempleo más largo que los hombres, con una diferencia de medias de 2.06 semanas. Aunque esta diferencia es pequeña, es significativa y podría ser relevante para investigaciones enfocadas en la duración del desempleo o la participación laboral en este nivel educativo.

Tabla 10. Duración del desempleo por nivel educativo (colegio culminado) según género durante el período 2017 – 2019

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
0	1557	45.26268	0.34487	13.60817	44.58623	45.93914
1	2062	47.32202	0.3102421	14.08786	46.7136	47.93044
Combined	3619	46.43603	0.2313739	13.91902	45.9824	46.88967
diff		-2.05933	0.4661285		-2.973234	-1.145432

diff = mean (0) - mean (1) t = -4.4180

Ho: diff = 0

H1: diff < 0	H1: diff != 0	H1: diff < 0
Pr(T < t) =	Pr(T < t) =	Pr(T > t) =
0.0000	0.0000	1.0000

Elaboración propia

En la Tabla 11 se compara la duración del desempleo entre hombres y mujeres con nivel educativo de “Superior incompleta”. Los resultados muestran que los hombres tardan en promedio 43.58 semanas en encontrar empleo, mientras que las mujeres necesitan en promedio 46.83 semanas. Esto indica que, en promedio, las mujeres en este nivel educativo experimentan un periodo de desempleo más prolongado que los hombres, con una diferencia en las medias de 3.25 semanas, lo que refleja una duración mayor para ellas.

Tabla 11. Duración del desempleo por nivel educativo (superior incompleta) según género durante el período 2017 – 2019

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
0	494	43.57692	0.6959084	15.46734	42.20961	44.94424
1	566	46.83039	0.6522007	15.51635	45.54935	48.11142
Combined	1060	45.31415	0.4782627	15.5711	44.3757	46.2526
diff		-3.253466	0.9539631		-5.12534	-1.381591

diff = mean (0) - mean (1) t = -3.4105

Ho: diff = 0

H1: diff < 0	H1: diff != 0	H1: diff < 0
Pr(T < t) =	Pr(T < t) =	Pr(T > t) =
0.0003	0.0007	0.9997

Elaboración propia

En la Tabla 12 se compara la duración del desempleo entre hombres y mujeres con nivel educativo de “Superior completa”. Los datos muestran que los hombres tardan en promedio 44.71 semanas en encontrar empleo, mientras que las mujeres requieren en promedio 46.97 semanas. Esto sugiere que, en promedio, las mujeres en este nivel educativo enfrentan una duración de desempleo mayor que los hombres, con una diferencia de medias de 2.26 semanas, lo cual refleja un periodo más largo de desempleo para ellas.

Tabla 12. Duración del desempleo por nivel educativo (superior completa) según género durante el período 2017 – 2019

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
0	484	44.70661	0.7936391	17.46006	43.1472	46.26602
1	591	46.96616	0.6854421	16.66343	45.61996	48.31236
Combined	1075	45.94884	0.5201981	17.05583	44.92812	46.96956
diff		-2.259547	1.043799		-4.307666	-0.2114292

diff = mean (0) - mean (1)

t = -2.1647

Ho: diff = 0

H1: diff < 0

Pr(T < t) =

0.0153

H1: diff != 0

Pr(|T| < |t|) =

0.0306

H1: diff > 0

Pr(T > t) =

0.9847

Elaboración propia

4. CONCLUSIONES

Este estudio se centra en analizar la brecha de género en la duración del desempleo y sus factores determinantes en el contexto peruano para el período 2017-2019. Para ello, se han aplicado modelos de análisis no paramétrico, a través del método Kaplan-Meier, semi-paramétrico como el modelo COX y paramétrico, mediante el modelo Weibull, con el fin de estimar la duración del desempleo formal, evaluando factores como el género, nivel educativo, el estado civil, la edad del individuo, beneficiario del Programa Juntos, tener apoyo económico por algún familiar del hogar y el sector económico en el cuál labora.

El análisis de supervivencia y el modelo econométrico utilizados confirman la existencia de una brecha de género en la duración del desempleo formal en Perú. La duración completa del desempleo se obtiene a partir de los datos de duración incompleta registrados en la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG) en el módulo 5, empleos e ingresos. Para este análisis, se considera exclusivamente el desempleo completo en el paso de desempleo a empleo en el sector formal. En

el período de estudio, el desempleo es de larga duración, es decir, mayor a 5 meses (20 semanas), el promedio de duración del desempleo en el sector formal es de aproximadamente 50 semanas. Esto contrasta con los resultados de Céspedes et al. (2013), quienes señalan una duración promedio de 12 semanas para el período 2002-2013, aumento atribuido a la desaceleración económica en Perú en el período 2017-2019. Belapatiño et al. (2014) argumentan que la duración del desempleo formal es contracíclica: a medida que el PBI disminuye, la duración del desempleo

El análisis del modelo Weibull para la duración del desempleo en el período 2017 y 2019 revela factores clave que influyen en las oportunidades laborales, destacándose la brecha de género: las mujeres tienen un 16.96% menos de probabilidad de salir del desempleo en comparación con los hombres. Este resultado sugiere una persistente desigualdad de género en el acceso al empleo formal. Además, el nivel educativo resulta ser una barrera inesperada; las personas con educación superior presentan una menor probabilidad de reinserción laboral que aquellas con niveles educativos básicos, lo que podría reflejar una falta de empleos especializados. Otros factores, como el estado civil, la edad, y el ser beneficiario del Programa Juntos, también reducen las probabilidades de salir del desempleo, señalando obstáculos adicionales en la búsqueda de empleo para ciertos grupos.

En función de estos resultados, se recomienda implementar políticas que reduzcan las desigualdades de género, como programas de capacitación para mujeres en sectores de alta demanda y beneficios fiscales para empresas que promuevan la equidad de género. Asimismo, es crucial fomentar la creación de empleos adecuados para personas con educación superior, como la promoción de sectores intensivos en conocimiento o programas de vinculación entre universidades y empresas. Finalmente, para otros grupos vulnerables, como los beneficiarios de programas sociales, sería valioso incluir incentivos para la búsqueda activa de empleo y capacitación en habilidades laborales prácticas, promoviendo una reinserción más efectiva al mercado laboral.

El estudio evidencia que el apoyo económico familiar y pertenecer al sector terciario aumentan las probabilidades de encontrar empleo. Estas variables reflejan cómo el respaldo económico y la demanda laboral en el sector servicios influyen positivamente en la reintegración al mercado. En conjunto, estos hallazgos sugieren la necesidad de políticas que aborden la discriminación de género, optimicen las oportunidades laborales para aquellos con mayor educación, y fortalezcan las condiciones de empleo para personas en situaciones vulnerables, con el objetivo de mejorar la equidad y accesibilidad en el mercado laboral.

Los resultados del test de medias muestran una diferencia en la duración promedio del desempleo entre hombres y mujeres, donde las mujeres experimentan un tiempo de espera más prolongado. En promedio, las mujeres tardan 47.57 semanas en conseguir empleo, mientras que los hombres demoran 45.22 semanas, una diferencia de 2.36 semanas que resulta estadísticamente significativa. Esta tendencia se mantiene en los distintos sectores económicos, lo que sugiere una brecha de género en la duración del desempleo que podría estar relacionada con factores estructurales o sociales que afectan la reincorporación laboral de las mujeres.

En el análisis sectorial, las mujeres presentan una mayor duración promedio de desempleo en los sectores primario, secundario y terciario. En el sector primario, las mujeres tienen un desempleo promedio de 48.11 semanas frente a 46.30 semanas para los hombres, una diferencia de 1.81 semanas. En el sector secundario, la diferencia se amplía a 2.2 semanas, y en el sector terciario a 3.01 semanas. Estos hallazgos resaltan que, independientemente del tipo de actividad económica, las mujeres enfrentan una duración de desempleo mayor que los hombres, lo que apunta a posibles barreras de género en el mercado laboral.

Las comparaciones entre hombres y mujeres en cuanto a la duración del desempleo según el nivel educativo muestran resultados mixtos. En el caso de los individuos sin nivel educativo y con educación secundaria, la diferencia en la duración del desempleo es mínima o incluso favorece ligeramente a las mujeres, quienes tienen una duración de desempleo de 0.1 semanas menor que los hombres en el primer caso y 2.06 semanas más corta en el segundo. Sin embargo, a medida que se avanza en el nivel educativo, la tendencia cambia y las mujeres enfrentan períodos de desempleo más largos. En los grupos de “Superior incompleta” y “Superior completa”, las mujeres muestran una duración de desempleo significativamente mayor, con diferencias de 3.25 semanas y 2.26 semanas, respectivamente.

Estos hallazgos sugieren que el género puede influir en la duración del desempleo, especialmente a medida que el nivel educativo aumenta. Aunque las mujeres con educación secundaria tienen un desempleo ligeramente más largo que los hombres, la disparidad se acentúa en los niveles de educación superior, lo que podría indicar que las mujeres enfrentan mayores barreras o desafíos en el mercado laboral. Estos resultados son relevantes para comprender las desigualdades de género en el desempleo y pueden ser útiles para futuras investigaciones y políticas dirigidas a reducir la brecha de desempleo entre hombres y mujeres, especialmente en contextos de educación superior.

Para reducir las brechas de género, el nivel educativo destaca como un factor clave para que las mujeres accedan al mercado laboral. Ollikainen (2003) afirma que la educación superior incrementa las probabilidades de empleo formal en las mujeres más que en los hombres, aunque Røed y Zhang (2003) sostienen que dicho acceso depende de factores culturales del país. Mencionan que en China las mujeres enfrentan barreras en el acceso a empleos, lo que incrementa su duración del desempleo.

Para futuras investigaciones, se recomienda examinar el impacto de políticas de inserción laboral en la duración del desempleo formal. Según la OIT (2017), la participación femenina se ha estancado, y además de enfrentar tasas de participación más bajas, las mujeres encuentran obstáculos adicionales como segregación laboral y salarios bajos. Estas limitaciones impiden que la mayoría acceda a cargos directivos, afectando el crecimiento económico y reduciendo el capital humano acumulado. Esteve-Volart (2009) denomina este fenómeno como “techo de cristal”, que reduce la velocidad de innovación y adopción tecnológica, impactando negativamente en la productividad y el PBI per cápita.

5. REFERENCIAS

- Anaya Morales, W. R. (2021). *Modelo de duración de desempleo en Perú* (Tesis de doctorado). Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Escuela de Posgrado.
- Arango, L. y Ríos, A. (2015). Duración del desempleo en Colombia: género, intensidad de búsqueda y anuncios de vacantes. *Borradores de Economía*, (866), 1-44.
- Baffoe, J., Ezeala, F. (2005). Incidence and duration of unemployment spells: Implications for the male-female wage differentials.
- Bazen, S., Joutard, X. & Niang, M.M. (2014) The measurement of unemployment using completed durations: evidence on the gender gap in unemployment in France. *J Econ Inequal* **12**, 517–534. <https://doi.org/10.1007/s10888-013-9267-2>
- Belapatiño, V., Céspedes, N. y Gutiérrez, A.P. (2014). La duración del desempleo en Lima Metropolitana. *Revista Estudios Económicos* **27**, pp. 67-80, junio 2014. Banco Central de Reserva del Perú.
- Bičáková, A. A Note on Selection and Gender Unemployment Gaps. *J Labor Res* **38**, 428– 438 (2017). <https://doi.org/10.1007/s12122-017-9257-4>
- Brown, S., Roberts, J., Tylor, K (2011) The gender reservation wage gap: Evidence from British Panel data. *Economics Letters* **11**(1), pp. 88-91. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2011.05.025>
- Caliendo, M., Tastsiramos, K., Uhlendorff, A. (2013). Benefit duration, unemployment duration and job match quality: a regression-discontinuity approach. *J. Appl. Econom.* **28**, 604-627.
- Castillo, W. (2011). Discriminación salarial por género en el Perú: 2003-2009. (Tesis de Maestría en Economía Aplicada). Universidad de Santiago de Chile.
- Céspedes, N. y Ramírez, R. (2020). "Job finding and separation rates in an economy with high labor informality," Working Papers 166, Peruvian Economic Association.
- Céspedes, N., Gutiérrez, A. y Belapatiño, V. (2013). Determinantes de la duración del desempleo en una economía con alta informalidad. DT. N° 2013-022, diciembre 2013. BCRP
- Davis, S. J., & Haltiwanger, J. (2014). Labor market fluidity and economic performance (No. w20479). National Bureau of Economic Research.

- Del Río Carrasquilla, F., Yáñez Contreras, M. y Pérez Arroyo, J. (2012). Duración del desempleo y eficiencia de la búsqueda de empleo en Cartagena, Colombia. *Cuadernos de Economía*, 31(58), 145-171.
- Díaz, J., Maruyama, E. (2000). La dinámica de desempleo urbano en el Perú: Tiempo de búsqueda y rotación laboral. *Revista Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE)*.
- Esteve-Volart (2009). Are Women Pawns in the Political Game? Evidence from Elections to the Spanish Senate. *Fundación de Estudios de Economía Aplicada (FEDEA) – Working Paper No. 2009-30*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1480945>
- Fenglian Du, Xiao-yuan Dong, Why do women have longer durations of unemployment than men in post-restructuring urban China?, *Cambridge Journal of Economics*, Volume 33, Issue 2, March 2009, Pages 233–252, <https://doi.org/10.1093/cje/ben034>
- Foronda, C. & Alcaraz, A. (2015). Estimation and Characteristics of Unemployment Duration in Bolivia. *Investigación & Desarrollo*, 2(15), 15-40.
- Garavito, C. (2003). La ley de Okun en el Perú: 1970-2000. *Economía*, 26(51-52), 157-196.
- INEI. (2016) Censos Nacionales 2016: XII de Población y VII de Vivienda. [en línea] Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaless/Est/Lib1441/libro.pdf
- INEI. (2017) Censos Nacionales 2017: XII de Población y VII de Vivienda. [en línea] Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaless/Est/Lib1676/
- Jackman, R., & Layard, R. (1991). Does long-term unemployment reduce a person's chance of a job? A time-series test. *Economica*, 93-106
- Lakuma, P., Marty, R., Kutessa, A., (2016) Survival Analysis of Regional Unemployment in Uganda: Evidence from the Uganda National Panel Survey (UNPS), *African Development Review*, Vol. 28, No. 1, 2016, Pages 140-154, doi: <https://doi.org/10.1111/1467-8268.12173>
- Lancaster, T. (1979). Econometric Methods for the Duration of Unemployment. *Econometrica*, 47(4), 939-956. doi: 10.2307/1914140

- Le Barbanchon, T., Rathelot, R., and Roulet, A. (2019): Gender Differences in Job Search: Trading off Commute Against Wage, Discussion paper, Working Paper.
- Mortensen, D. T. (1994). The cyclical behavior of job and worker flows. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 18(5), 1121-1142. [https://doi.org/10.1016/0165-1889\(94\)90050-7](https://doi.org/10.1016/0165-1889(94)90050-7)
- Mortensen, D. T., & Pissarides, C. A. (1994). Job creation and job destruction in the theory of unemployment. *The review of economic studies*, 61(3), 397-415.
- Nagore García, A. Gender Differences in Unemployment Dynamics and Initial Wages over the Business Cycle. *J Labor Res* 38, 228–260 (2017). doi: <https://doi.org/10.1007/s12122-017-9244-9>
- Nekoei, Arash, and Andrea Weber. 2017. "Does Extending Unemployment Benefits Improve Job Quality?" *American Economic Review*, 107 (2): 527-61. DOI: 10.1257/aer.20150528
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). Panorama Laboral 2017. América Latina y el Caribe. Diciembre de 2017.
- Ollikainen, V. (2003). The determinants of unemployment duration by gender in Finland. VATT Discussion Papers 316. Helsinki, VATT.
- Røed, K., Zhang, Tao. (2003) Does Unemployment Compensation Affect Unemployment Duration? *The Economic Journal*, Volume 113, Issue 484, January, Pages 190–206, doi: <https://doi.org/10.1111/1468-0297.00086>
- Simen Gaure, Knut Røed, Lars Westlie, Job search incentives and job match quality, *Labour Economics*, Volume 19, Issue 3, 2012, Pages 438-450, ISSN 0927-5371, <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2012.04.001>
- Tansel, A., & Taşçı, H. M. (2010). Hazard Analysis of Unemployment Duration By Gender In A Developing Country: The Case Of Turkey. *Labour* (24), 501-530. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9914.2010.00480.x>
- Tejada, M., & Peticara, M. (2016). Sources of gender wage gaps for skilled workers in Latin American countries (Working Paper 317). ILADES, Universidad Alberto Hurtado.
- Thomas Le Barbanchon, The effect of the potential duration of unemployment benefits on unemployment exits to work and match quality in France, *Labour Economics*,

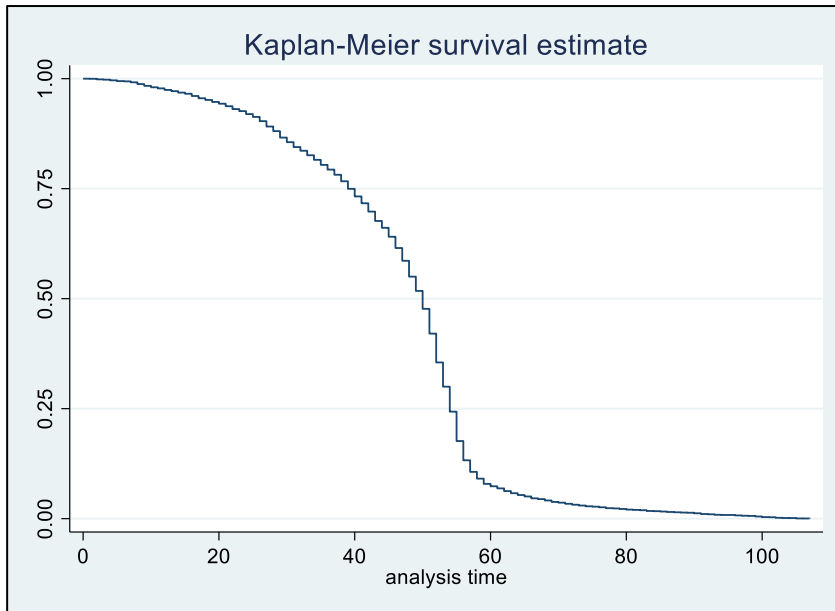
Volume 42, 2016, Pages 16-29, ISSN 0927-5371,
<https://doi.org/10.1016/j.labeco.2016.06.003>.

Torres Luján, D. F. U. (2019). La inserción laboral de los recién egresados universitarios en el Perú (Tesis de licenciatura). Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias Sociales.

Viáfara, C. & Uribe, J. (2009). Duración del desempleo y canales de búsqueda de empleo en Colombia. *Revista de Economía Institucional*, 11(21), 139-160 [Consulta: 28 de septiembre de 2020]. ISSN: 0124-5996.

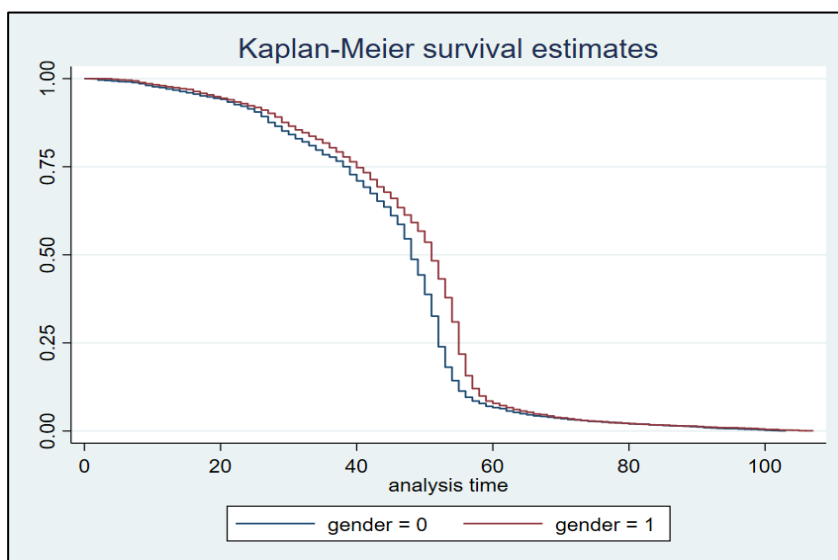
6. ANEXOS

Anexo 1: Gráfica de supervivencia de Kaplan-Meier para la duración del desempleo en el Perú para los años 2017-2019.



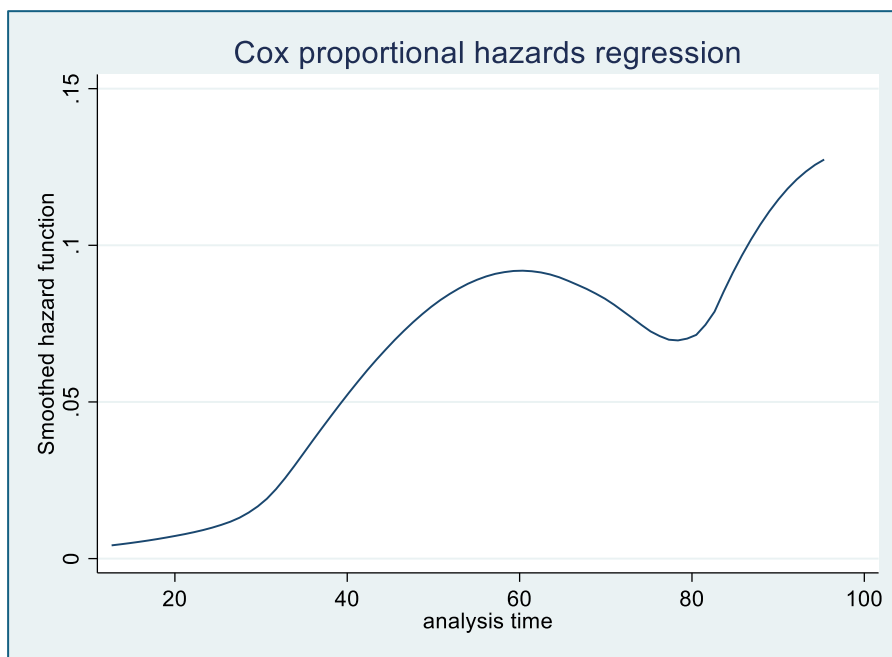
Fuente: ENAHO 2017-2019. Elaboración Propia

Anexo 2: Gráfica de supervivencia de Kaplan-Meier para la duración del desempleo según el género en el Perú para los años 2017-2019.



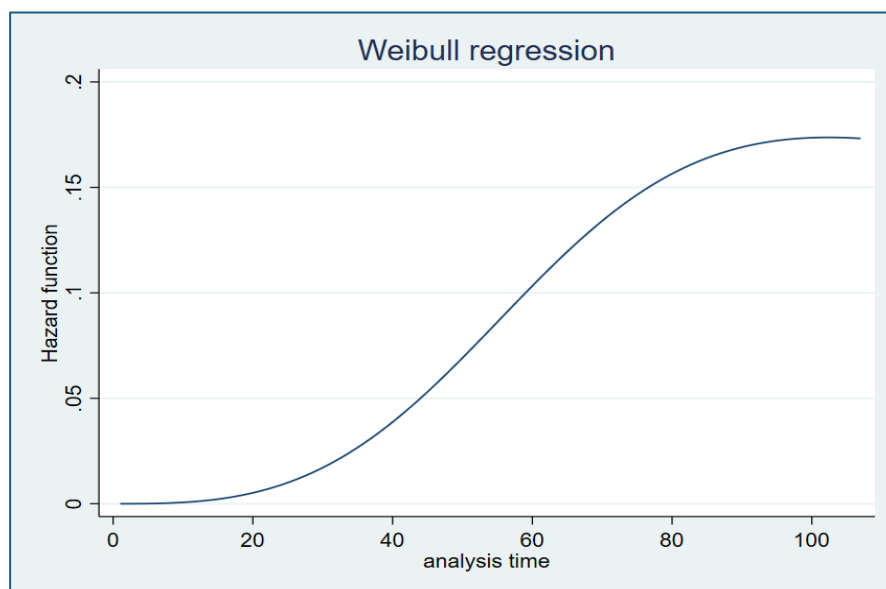
Fuente: ENAHO 2017-2019. Elaboración Propia

Anexo 3. Riesgo a lo largo del tiempo en la estimación COX



Fuente: ENAHO 2017-2019. Elaboración Propia

Anexo 4. Riesgo a lo largo del tiempo en la estimación Weibull



Fuente: ENAHO 2017-2019. Elaboración Propia