

**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO  
ESCUELA DE POSGRADO  
DOCTORADO EN ECONOMIA**



**Modelo de duración de desempleo en Perú**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADEMICO DE  
DOCTOR EN ECONOMIA**

**Autor**

**Mag. Willy Rolando Anaya Morales**

<https://orcid.org/0000-0003-4474-2674>

**Asesor**

**Dr. Wilver Rodríguez López**

<https://orcid.org/0000-0002-3156-9043>

**Lambayeque, 2021**

**“MODELO DE DURACION DE DESEMPLEO EN PERU”.**

---

Mag. Willy Rolando Anaya Morales  
Autor



---

Dr. Wilver Homero Rodríguez López  
Asesor

Tesis presentada a la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo  
para optar el grado académico de: DOCTOR EN ECONOMIA

Aprobado por:



---

Dr. Luis Jaime Collantes Santisteban  
Presidente del jurado



---

Dr. María Magdalena Barrantes Quiroz  
Secretario del jurado



---

Dr. Víctor Manuel García Mesta  
Vocal del jurado

Lambayeque, 2020

## Acta de Sustentación

 <b>UNPRG</b> <small>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</small>	ESCUELA DE POSGRADO <i>M.Sc. Francis Wilver Rodríguez</i>	Versión:	01
			Fecha de Aprobación
UNIDAD DE INVESTIGACION	<u>FORMATO DE ACTA DE SUSTENTACIÓN VIRTUAL DE TESIS</u>	Pág. 1 de 3	

### ACTA DE SUSTENTACIÓN VIRTUAL DE TESIS

Siendo las 10:35 a.m. del día miércoles 08 de octubre de 2021, se dio inicio a la Sustentación Virtual de Tesis soportado por el sistema Google Meet, preparado y controlado por la Unidad de Tele Educación de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo de Lambayeque, con la participación en la Video Conferencia de los miembros del Jurado, nombrados con Resolución N°1871-2019-EPG de fecha 24 de diciembre de 2019, conformado por:

Dr. LUIS JAIME COLLANTES SANTISTEBAN	Presidente
Dra. MARIA MAGDALENA BARRANTES QUIROZ	Secretaria
Dr. VICTOR MANUEL GARCIA MESTA	Vocal
Dr. WILVER RODRIGUEZ LOPEZ	Asesor

Para evaluar el informe de tesis del tesista WILLY ROLANDO ANAYA MORALES, candidato a optar el grado de DOCTOR EN ECONOMIA con la tesis titulada "MODELO DE DURACION DE DESEMPLEO EN PERU".

El Sr. Presidente, después de transmitir el saludo a todos los participantes en la Video Conferencia de la Sustentación Virtual ordenó la lectura de la Resolución N°790-2021-EPG de fecha 30 de septiembre de 2021 que autoriza la Sustentación Virtual del Informe de Tesis correspondiente, luego de lo cual autorizó al candidato a efectuar la Sustentación Virtual, otorgándole 30 minutos de tiempo y autorizando también compartir su pantalla.

Culminada la exposición del candidato, se procedió a la intervención de los miembros del jurado, exponiendo sus opiniones y observaciones correspondientes, posteriormente se realizaron las preguntas al candidato.

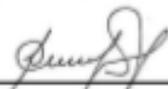
Culminadas las preguntas y respuestas, el Sr. Presidente, autorizó el pase de los miembros del Jurado a la sala de video conferencia reservada para el debate sobre la Sustentación Virtual del Informe de Tesis realizada por el candidato, evaluando en base a la rúbrica de sustentación y determinando el resultado total de la tesis con puntos 18.5, equivalente a MUY BUENO, quedando el candidato apto para optar el Grado de DOCTOR EN ECONOMIA.

Formato : Físico/Digital	Ubicación : UI- EPG - UNPRG	Actualización:
--------------------------	-----------------------------	----------------

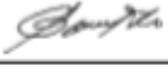
 <b>UNPRG</b> <small>UNIVERSIDAD NACIONAL POLITÉCNICA DEL PERÚ</small>	<b>ESCUELA DE POSGRADO</b> <i>M.Sc. Francis Wilma Rodríguez</i>	Versión:	01
		Fecha de Aprobación:	29-8-2020
UNIDAD DE INVESTIGACION	<b>FORMATO DE ACTA DE SUSTENTACIÓN VIRTUAL DE TESIS</b>	Pág. 2 de 3	

Se retomó a la Video Conferencia de Sustentación Virtual, se dio a conocer el resultado, dando lectura del acta y se culminó con los actos finales en la Video Conferencia de Sustentación Virtual.

Siendo las 11:30 a.m. se dio por concluido el acto de Sustentación Virtual.

  
 PRESIDENTE

  
 SECRETARIO

  
 VOCAL

  
 ASESOR

### **Declaración Jurada de Originalidad**

Yo, Willy Rolando Anaya Morales investigador principal, y Wilver Rodríguez López, asesor del trabajo de investigación “Modelo de Duración de Desempleo en Perú”, declaramos bajo juramento que este trabajo no ha sido plagiado, ni contiene datos falsos. En caso se demostrara lo contrario, asumo responsablemente la anulación de este informe y por ende el proceso administrativo a que hubiere lugar. Que puede conducir a la anulación del título o grado emitido como consecuencia de este informe.

Lambayeque, 25 de Febrero de 2020

Nombre del investigador (es) Mag. Willy Rolando Anaya Morales.

Nombre del asesor Dr. Wilver Homero Rodríguez López.

**Dedicatoria**

Para Olga y Ubaldo

Roger y Tania

## **Agradecimiento**

A mi asesor, a mis compañeros de la UNPRG y a quienes me comentaron y brindaron su ideas.

## Índice General

Acta de Sustentación .....	iii
Declaración Jurada de Originalidad .....	v
Dedicatoria.....	vi
Agradecimiento .....	vii
Índice General.....	viii
Índice de Tablas.....	ix
Índice de Figuras .....	x
Índice de Anexos .....	xi
Resumen .....	xii
Abstract.....	xiii
Introducción.....	14
Capítulo I. Diseño Teórico .....	17
1.1 Antecedentes de la Investigación.....	17
1.2 Base Teórica .....	24
1.2.1 El desempleo. ....	24
1.2.2 El modelo de supervivencia. ....	35
1.3 Definiciones Conceptuales.....	44
1.4 Operacionalización de Variables .....	48
1.5 Hipótesis .....	48
Capítulo II. Métodos y Materiales .....	49
2.1 Tipo de Investigación.....	49
2.2 Método de Investigación.....	49
2.3 Diseño de Contrastación de Hipótesis .....	49
2.4 Población, Muestra y Muestreo .....	51
2.5 Técnicas, Instrumentos, Equipos y Materiales de Recolección de Datos.....	51
2.6 Procesamiento y Análisis de Datos.....	52
Capítulo III. Resultados.....	58
3.1 Estadísticas Descriptivas.....	58
3.2 Estadística Inferencial.....	62
3.2.1 Estimación de la función de supervivencia de Kaplan-Meier (1958) .....	62
3.2.2 Estimación de la regresión de Cox .....	72
Capítulo IV. Discusión .....	79
Conclusiones.....	81
Recomendaciones .....	83
Referencias Bibliográficas.....	85
Anexos.....	89

## Índice de Tablas

Tabla 1 Comportamiento del evento en el individuo por observaciones .....	34
Tabla 2 Operacionalización de Variables .....	48
Tabla 3 Base de datos del modelo de duración de desempleo en Perú .....	52
Tabla 4 Etapas y vínculos de preguntas del cuestionario .....	53
Tabla 5 Indicadores del Modelo .....	54
Tabla 6 Resumen de Base de Datos.....	55
Tabla 7 Respuestas de los desempleados .....	58
Tabla 8 Perfil de los entrevistados según años .....	59
Tabla 9 Tiempo de duración o frecuencia de semanas de duración del desempleo en Perú 2015-2019 de la mayoría de entrevistados según distintas características (en semanas)....	61
Tabla 10. Resumen de procesamiento de casos.....	64
Tabla 11. <i>Medias y medianas del tiempo de supervivencia según sexo</i> .....	64
Tabla 12. <i>Comparaciones globales</i> .....	65
Tabla 13. Resumen de procesamiento de casos.....	66
Tabla 14. <i>Medias y medianas del tiempo de supervivencia según estado civil</i> .....	67
Tabla 15. <i>Comparaciones globales</i> .....	67
Tabla 16. Resumen de procesamiento de casos.....	69
Tabla 17. <i>Comparaciones globales</i> .....	69
Tabla 18. <i>Comparaciones globales</i> .....	71
Tabla 19. Resumen de procesamiento de casos.....	72
Tabla 20. Pruebas ómnibus de coeficientes de modelo .....	72
Tabla 21. Variables de la ecuación .....	73
Tabla 22 Semanas de búsqueda de empleo del ENAHO 2015-2019 .....	89
Tabla 23. Medias de las covariables .....	96

## Índice de Figuras

Figura 1. Curvas de supervivencia .....	31
Figura 2. Observaciones de los desempleados; censurados por la izquierda y la derecha ..	35
Figura 3. Función de supervivencia.....	37
Figura 4. Función de riesgo .....	37
Figura 5. Función de supervivencia Kaplan-Meier .....	63
Figura 6. Función de riesgo .....	63
Figura 7. Función de supervivencia según sexo .....	65
Figura 8. Función de riesgo según sexo .....	66
Figura 9. Función de supervivencia según estado civil.....	68
Figura 10. Función de riesgo según estado civil .....	68
Figura 11. Función de supervivencia.....	70
Figura 12. Función de riesgo .....	70
Figura 13. Función de supervivencia.....	71
Figura 14. Función de riesgo .....	71
Figura 15. Función de supervivencia en la media de covariables .....	74
Figura 16. Función de riesgo en las covariables.....	75
Figura 17. Función de supervivencia en la media de covariables según estado civil.....	75
Figura 18. Función de riesgo en las covariables según estado civil .....	76
Figura 19. Función de supervivencia en la media de covariables según sexo.....	76
Figura 20. Función de riesgo en las covariables según sexo .....	77
Figura 21. Función de supervivencia en la media de covariables según nivel educativo ...	77
Figura 22. Función de riesgo en las covariables según nivel educativo.....	78
Figura 23 ¿Cuántas semanas ha estado buscando trabajo sin interrupciones? año 2015 ....	89
Figura 24 <i>¿Cuántas semanas ha estado buscando trabajo sin interrupciones? año 2016.</i>	90
Figura 25 <i>¿Cuántas semanas ha estado buscando trabajo sin interrupciones? año 2017.</i>	90
Figura 26 <i>¿Cuántas semanas ha estado buscando trabajo sin interrupciones? año 2018.</i>	91
Figura 27 <i>¿Cuántas semanas ha estado buscando trabajo sin interrupciones? año 2019.</i>	91
Figura 28. Respuesta a la pregunta ¿hizo algo para conseguir trabajo? .....	92
Figura 29. Respuesta a la pregunta ¿Qué estuvo haciendo la semana pasada? .....	92
Figura 30. Respuesta a la pregunta ¿quería Ud., trabajar? .....	93
Figura 31. Respuesta a la pregunta la semana pasada ¿estuvo disponible para trabajar? .....	93
Figura 32 Respuesta a la pregunta ¿Por qué no busco trabajo?.....	94
Figura 33 Respuesta a la pregunta ¿ha trabajado antes? .....	94
Figura 34 Respuesta a la pregunta la semana pasada ¿Qué hizo para conseguir trabajo? ..	95

## Índice de Anexos

<b>Anexo 1</b> Datos básicos del problema .....	89
<b>Anexo 2</b> Inferencia estadística .....	96
<b>Anexo 3</b> Constancias .....	97

## Resumen

El desempleo es el resultado más perturbador del desempeño de toda la economía por la implicancia que tiene en la persona y en las familias; dicha perturbación puede ser de corta duración como de larga duración. El tiempo que dure o de que el ofertante de empleo vuelva a insertarse en el mercado laboral va a depender de una serie de factores como de sus destrezas individuales y oportunidades que aparezcan en la economía.

La presente tesis tiene el propósito de determinar la probabilidad de duración de desempleo en Perú, así como los factores de duración de desempleo. Mediante la aplicación de un método econométrico de duración o modelo de supervivencia, que toma en cuenta el tiempo como variable dependiente se logró encontrar evidencia para el caso de Perú. Los resultados señalan que la probabilidad de sobrevivencia no paramétrica en desempleo (seguir sin empleo) luego de ocho semanas, es del 55%, en los que los factores edad y sexo son significativos, mientras que el nivel educativo y el estado civil no son significativos. En la estimación paramétrica, la duración del desempleo depende del sexo y del estado civil para la mayoría de los tipos.

***Palabras claves:*** Desempleo, Supervivencia, Kaplan-Meier, Regresión de Cox

***JEL:*** J64, J65, C14, C41

## **Abstract**

Unemployment is the most disturbing result of the performance of the entire economy because of the implication it has on the person and on families; said disturbance can be of short duration as well as long duration. How long it lasts or for the job seeker to re-enter the labor market will depend on a number of factors such as their individual skills and opportunities that appear in the economy.

The present thesis has the purpose of determining the probability of duration of unemployment in Peru, as well as the factors of duration of unemployment. Through the application of an econometric method of duration or survival model, which takes into account time as a dependent variable, it was possible to find evidence for the case of Peru. The results indicate that the probability of non-parametric survival in unemployment (remaining unemployed) after eight weeks is 55%, in which age and sex factors are significant, while educational level and marital status are not significant. . In the parametric estimation, the duration of unemployment depends on sex and marital status for most types.

**Keywords:** Unemployment, Survival, Kaplan-Meier, Cox Regression

**JEL:** J64, J65, C14, C41

## Introducción

El desempleo es una distorsión frecuente en el mercado laboral a nivel agregado y sectorial, teniendo efectos en todas las actividades de la economía y en todos los agentes económicos como son: las familias y las empresas. Desde la macroeconomía, el desempleo ha sido analizado, modelizado y estimado para fines de elaboración de política económica, como la clásica relación entre inflación-desempleo y su expresión en la curva de Phillips. Desde la microeconomía, se ha observado el mercado laboral con el fin de identificar sus determinantes; allí, el desempleo se ha especificado considerando diversos modelos econométricos, contando con el desempleo como variable dependiente cuantitativa o como variable dependiente cualitativa. Además, de que el desempleo puede modelarse tomando su tiempo de duración y los factores que inciden en esa duración.

En una situación de desempleo, los individuos y las familias se enfrentan a un periodo de tiempo de tránsito difícil o de exclusión social, en la que ellos y la sociedad en su conjunto va alineándose o perdiendo el sentido y desarrollando una alta dependencia del bienestar social (Pohlan, 2019). El desempleo tiene graves implicancias concretas como la enfermedad o el delito. Además, que las limitaciones de ingreso, conducen a las personas a una situación de pobreza monetaria inicial inmediata que de persistir por más tiempo, los lleva a tipos de pobreza estructural o de necesidades básicas insatisfechas. El desempleo en los individuos, los limita y condiciona a llevar a cabo el incumplimiento de sus metas personales y familiares o la consolidación de sus propios proyectos de vida.

En el mundo, según el Banco Mundial (2019) la tasa de desempleo al cierre del 2018 es de 4,9 % con tendencia a la baja. En América Latina y el Caribe (ACL) la tasa de desempleo se encuentra para el mismo año en 8% y con tendencias a elevarse. Mientras en el caso peruano los niveles de desempleo cierran en ese año en 2,8%.

Según el Banco Central de Reserva del Perú (2019) la tasa de desempleo en la economía peruana a mayo del 2019 es de 7% manteniéndose alrededor de esa cifra a lo largo de los dos últimos años. Esa serie muestra un comportamiento estacional en los meses de febrero debido los efectos post fiestas de fin de año. Si se considera por grupos de edad, la población comprendida entre los 14 a 24 años, tienen una mayor tasa de desempleo que asciende a mayo de 2019 a 17%; seguido de la tasa de desempleo del grupo de edad entre 25 a 44 años, que es de 6% y la tasa de desempleo del grupo de edad entre 45 a más años que es de 3%. Por otro lado, la tasa de desempleo por sexo a mayo de 2019, en mujeres en los últimos cinco años, es más alto que el de los varones en un rango de un 1% a 3%, observándose para el mismo período un comportamiento estacional en el mes de octubre en el que las tasas son muy cercanas.

En desempleo, las personas se abocan a la búsqueda de insertarse nuevamente en el mercado laboral y buscan empleo durante un tiempo; de modo que, cuando pasa el tiempo y no encuentran un puesto de acuerdo a sus perfiles están dispuestos a aceptar en primer lugar, un puesto diferente a su perfil y entran en condición de subempleados o generan su propio autoempleo en el sector informal. Según BCRP (2019) en Lima Metropolitana desde Noviembre de 2008 se abre una brecha y ampliándose entre la PEA adecuadamente empleada y la PEA subempleada.

El tiempo de búsqueda de empleo y el volver a insertarse en el mercado laboral va a depender de un conjunto de variables. Un individuo altamente educado tendrá más posibilidades de insertarse más rápido que uno con calificaciones más bajas. Según INEI (2017) en tiempo de búsqueda promedio es de dos semanas y va a depender de distintas circunstancias y de las capacidades del trabajador.

Es este contexto, una pregunta de interés para la persona o la familia es saber ¿Cuál es la probabilidad de duración de desempleo en Perú? y la preguntas específica: ¿Cuáles son los factores de la duración de desempleo en Perú? El objetivo general de la tesis es: determinar la probabilidad de duración de desempleo en Perú y el objetivo específico: determinar los factores de la duración de desempleo en Perú?

La investigación se justifica para una serie de ámbitos como es: el académico, el profesional, el empresarial y el de la gestión pública; dado, que va a servir con la toma de decisiones y la recomendación de política económica o de política pública. La justificación académica implica que va servir para profundizar el conocimiento del mercado laboral peruano en su vertiente de oferta de trabajo y en el tratamiento del desempleo; futuras investigaciones podrán tomarla de referencia en sus distintos sectores, tipos y niveles como: el universitario y los centros de investigación tanto de pregrado como de postgrado. Servirá también para los profesionales de las ciencias económicas y los responsables de la gestión privada y de la gestión pública ya que contarán con evidencia, para llevar a cabo el diseño de sus políticas empresariales de reclutamiento, selección y capacitaciones de los trabajadores; como también el diseñar una política pública que mejore el sector laboral peruano.

Existieron limitaciones y algunas dificultades para llevar a cabo la investigación, estas situaciones tienen que ver con la información y los datos estadísticos. Sin embargo, se contó con las previsiones para poder solucionarlos. La base de datos se encuentra registrada en el INEI y se accede con relativa facilidad. Además, se debe señalar que se encuentran muy pocos trabajos de investigación en el ámbito nacional y de reciente realización.

## Capítulo I. Diseño Teórico

### 1.1 Antecedentes de la Investigación

La literatura sobre la duración del desempleo entre estudios teóricos y empíricos, es diversa. Las estimaciones econométricas, consideran múltiples factores que inciden en la duración del desempleo como los factores demográficos: la edad, el sexo, el estado civil, el nivel educativo, entre otros. Se observan también, la incidencia de factores personales como: las capacidades individuales o el aspecto psicológico. La incidencia del factor cultural; la procedencia rural, urbana o el sector de la actividad formal e informal.

También, la duración del desempleo se ve afectado por una regulación directa (subvención) e indirecta del mercado laboral. Asimismo, por el desempeño del sector económico, el contexto empresarial o el entorno macroeconómico de la economía, que podría estar en un contexto de crecimiento o de estabilización.

Si la economía está en un contexto de crecimiento económico, la duración del desempleo suele tener niveles más bajos en personas jóvenes independientemente si son hombre o mujeres. Sin embargo, si la economía muestra superávit fiscales, esta se asocia con una duración de desempleo más altas en personas de edad avanzada y menos en personas jóvenes. Mientras que, la política monetaria expresada mediante la tasa de interés está asociada en menor medida con una duración de desempleo de las mujeres que con la duración del desempleo de los hombres. (Zamanzadeh, Chan, Alí, & Ganjali, 2019).

Si dos economías se integran el mercado laboral se ve afectado, sobre todo si tienen diferencias sistémicas de origen o son economía de transición a economías de mercado; es el caso de la integración de la Alemania Oriental a la Alemania Federal. Hunt (2004) señala, que desde la unión monetaria entre el este y el oeste en el año 1990, los períodos de

desempleo han sido más cortos en el este y no ha habido convergencia. El estudio basado en un análisis del Panel Socioeconómico Alemán para 1990–2000, indica ciertas convergencias en los determinantes de las duraciones, debido a las crecientes diferencias de edad para los hombres orientales, y una mayor influencia de los niños para las mujeres orientales. En este último caso, ha contribuido a la disminución del empleo femenino. La característica de la habilidad afecta la duración del desempleo menos de lo que afecta la duración del empleo. Por otro lado, la brecha de género en la duración del desempleo en el este, no puede caracterizarse como una brecha de habilidades.

Estudios que se aproximan a una duración más individual como el de Corrales y Rodríguez (2002) señalan que en España, en las provincias de Castilla y León se observan diferencias significativas en la duración del desempleo de los jóvenes, las mujeres y las personas de menor calificación y una dependencia de la duración positiva a medida que el tiempo en desempleo que pasa es mayor. Una situación algo similar para el caso de Barcelona Jordi & Manjon (2013) realizan un análisis de la duración del empleo y de la duración del desempleo. En cuanto a la duración del empleo señalan que se debe a la educación individual, a las condiciones macroeconómicas, a las características de las firmas y a la reformas de 1992. Mientras que, la duración del desempleo incluye características del empleado y del empleador, la tasa de desempleo y las reformas legales.

El factor educación y la edad es relevante en la duración del desempleo. Kherfi (2015) encuentra, que fue mas larga la duración del desempleo entre mujeres y personas con estudios secundarios y alta educación. Indica que las personas que entraron al mercado laboral como adolescentes experimentaron largos periodos de paro o de duración del desempleo en comparación con los adultos. Si bien el factor edad es importante, lo es al mismo tiempo, el factor psicológico y el nivel educativo. Gómez (2018) investiga sobre las

dificultades de los adultos para obtener trabajo. El estudio encuentra evidencia para las variables cognitivas y conductuales afectan la duración del desempleo. Encontró que las personas optimistas pasan 12 meses menos en desempleo; las mujeres y las personas con estudios superiores muestran un mayor desempleo.

La búsqueda de empleo o el tiempo de la duración del desempleo, está vinculado al nivel educativo del oferente como al sector económico en el que este ofrece sus servicios. Los sectores pueden corresponder al sector primario como al secundario, un sector con más dificultades para conseguir volver al trabajo; de tal modo, que se experimentan periodos de mayor duración del desempleo y más frecuentes. Se debe de esperar que los trabajadores del sector secundario soporten una carga de desempleo desproporcionadamente alta durante su vida laboral en comparación con los trabajadores primarios, lo que contribuye a la desigualdad en la distribución de la experiencia de desempleo entre la población (Theodossiou & Yannopoulos, 1998), tal como lo predice el modelo de Lang y Dickens (1992) o el modelo Wial (1991) en el que los trabajadores adscritos al mercado laboral de nivel inferior o del sector secundario experimenten períodos frecuentes de desempleo después del empleo en trabajos fáciles de obtener, citado en Theodossiou & Yannopoulos (1998).

La duración del desempleo se ve afacetado también por el elemento geográfico. Detáng-Dessendre & Gagné (2009) determinó la influencia de la distancia o la ubicación residencial en la duración del desempleo. La evidencia encontrada muestra que las mejoras en el acceso aumentan la probabilidad de que las personas que viven en zonas cercanas a la ciudad y zonas rurales se conviertan en empleados. Daniela-Emanuela & Cirnu (2014) señala que en Rumania las personas desempleadas del área rural tienen una salida 37.7% menor a un riesgo laboral en comparación con las personas del área urbana

El optimismo va vinculado con la personalidad y también con la toma de conciencia para salir del desempleo. Sensale, DeLoach, & Kurt (2019) se planteó por objetivo determinar el papel de la personalidad en la duración del desempleo, en los trabajadores jóvenes entre 2008 y 2015. Tomó en cuenta la presencia de una alta volatilidad laboral presentada en esos años en Estados Unidos. Los resultados encontrados mediante la aplicación de un modelo de riesgo, indican que las personas conscientes son las más propensas a encontrar empleo.

La motivación para salir del desempleo está asociada a los incentivos, en especial el nivel de salarios o recibir una remuneración. De tal modo, que remunerar como no remunerar ejerce un efecto en la duración del desempleo. En Colombia el análisis a nivel de género, indica que el trabajo no remunerado de las mujeres tiene un impacto significativo en la duración del desempleo dado que las mujeres tienen mayor participación y realizan más actividades de trabajo doméstico no remunerado que los hombres. (Marcillo, 2015)

La duración del desempleo se ve afectada, vista por el lado de la demanda laboral de las empresas que controlan el nivel remunerativo. Fernández & Preugschat (2018) analiza y propone un modelo en el que las empresas clasifican a los postulantes por duración de desempleo. Lo que implica que las empresas evalúan brindar el puesto a alguien que ha estado con mayor o menor tiempo de desempleo e incluso tienen la ventaja en la negociación del nivel del salario. De este modo, si alguien ha pasado un buen tiempo en desempleo tendría menor probabilidad de ser contratado y de negociar un determinado nivel salarial. Este análisis fue introducido por primera vez por Blanchard & Diamond (1994) como un modelo de contratación en el que las empresas contratan en función de la duración del desempleo de los trabajadores e implica duraciones infinitas latentes porque algunos trabajadores nunca serán contratados.

.La propiedad de la vivienda es un factor condicionante para salir del desempleo situación que se incrementa si está fuertemente subsidiado. Según Ali & Yaman (2013), esta situación distorsiona la duración del desempleo de los individuos en comparación con aquellos que no participan. De este modo, la propiedad de la vivienda reduce el riesgo de encontrar empleo. También señala que aquellos que son propietarios y a su vez titulares de una hipoteca experimentan una búsqueda de empleo mucho mayor. A su vez, los inquilinos tienen una mayor probabilidad de encontrar un trabajo. Finalmente, si comparamos quien tiene una hipoteca con alguien que es inquilino se observa que quien tiene una hipoteca sale de la fuerza laboral con menor frecuencia que uno que arrienda.

Una de las regulaciones muy utilizadas en los mercados laborales son los beneficios por desempleo que generan impactos en su duración. Según Lalive (2007) las grandes extensiones de beneficios aumentan la duración del desempleo hasta el nuevo trabajo y reducen la transición a un trabajo regular, pero no se observa la calidad del trabajo posterior medido por un salario mejor. En cambio, las pequeñas extensiones no necesariamente aumentan la duración del desempleo. Si se observa en cambio un aumento de la duración de desempleo en mujeres. En el caso de la transición, las pequeñas extensiones de beneficios no afectan la transición a un nuevo trabajo o a la calidad del trabajo, pero prolongan la búsqueda exitosa de un trabajo. Finalmente, el estudio destaca que los cambios en los beneficios parecen incrementar el tiempo hasta que el solicitante de empleo ingresa a otro programa de seguridad social. Además, la duración de los beneficios no inciden en la calidad de los trabajos posteriores al desempleo; pero los grandes cambios en la duración de beneficios parecen reducir el número de transiciones a trabajos regulares.

Arntzz y Wilker (2009), señala que las reformas en el mercado laboral en Alemania pretenden reducir el paro, limitando las medidas pasivas del desempleo, priorizando las

políticas del mercado laboral a nivel local y reestructurando los servicios del empleo público. El estudio toma en consideración una base de datos individuales y una regresión semiparamétrica para analizar la probabilidad de que estos factores contribuyan a reducir la duración del desempleo. Los autores encuentran que se podría reducir la duración del desempleo si se introdujeran cambios en el sistema de compensación de desempleo, en vez de cambiar las políticas de empleo locales y reestructurar la administración. Se encuentra además que los determinantes de la duración del desempleo varían en los diferentes estados de salida.

En Colombia, según el estudio de Viáfara y Uribe (2009) señala que existe un aumento de la proporción de desempleados de larga duración, en la que el 54% de ellos lleva 12 meses buscando empleo. Indica que la duración del desempleo está afectado por los canales de búsqueda de empleo. Menciona que se tienen tres canales de búsqueda; (1) los informales como las redes sociales que se caracterizan por tener interacciones no reguladas y asimetrías de información, aquí los familiares, amigos y colegas tienen relevancia; (2) informales moderados o de gestión directa con empleadores (por recomendación). En este tipo de canal, generalmente en el sector privado, el aspirante tiene información privilegiada y puede recibir la ayuda de que su hoja de vida pueda ser gestionada; pero sometido al proceso de selección de personal de la empresa y (3) el canal formal, que es de concurso abierto para todos aquellos que cumplen los requisitos. Es un proceso más regulado. La información de las vacantes está disponible en internet, en las páginas web de las empresas, agencias de empleo o en la convocatoria de las dependencias del gobierno. Los resultados señalan la incidencia de estos canales de búsqueda para la duración del desempleo. Sin embargo, los canales formales son más eficientes que los informales, quienes utilizan el canal formal encuentran empleo más rápido. El canal informal puede señalar un efecto oportunidad. La duración del desempleo es mayor para quienes usan este canal. El uso del

canal formal, además de ser el menos utilizado, implica una duración del desempleo menor, quienes lo utilizan –efecto aspiracional- consiguesen empleo más rápido y el acceso a mejores remuneraciones y de calidad. Por otro lado, el jefe del hogar, el hombre, personas con menor educación y mayor experiencia están asociados a una menor duración del desempleo; pero con salarios de reserva bajos y aceptación de empleo de baja calidad. En general, el estudio señala que la educación es un factor importante para en la duración del desempleo ya que aumenta la probabilidad de salir del desempleo.

Lo que suceda en el entorno de las empresas es un factor que incide en la duración del desempleo. En el trabajo de Martínez (2006) se calculó la probabilidad de supervivencia y riesgo de las empresas. Se encontró que las empresas enfrentan mayores barreras cuando el sector donde deciden operar, se encuentra en una etapa madura del ciclo de vida. Las empresas pertenecientes a sectores industriales no concentrados presentan bajos niveles de supervivencia. En consecuencia, la dinámica de las empresas y el sector en el que compiten condiciona el tiempo de desempleo de los ciudadanos.

La salida del desempleo está asociado a la generación de un emprendimiento o la generación de una microempresa. Según Santana (2017) en Bogotá, la supervivencia de microempresas el 95% sobrevive el primer año, pero solo el 50% llega a los ocho años; cifra similar en estudios de EEUU. Su vida promedio es de 2,3 años. Entre los factores que determinan esta supervivencia están: (1) el número de colaboradores, más de ellos menos probabilidad; (2) el ROA, mayor ROA mayor probabilidad y (3) la relación pasivo/ingresos o endeudamiento financiero; menor capacidad de ingresos menor probabilidad. Esto es lo que les esperarían a quienes decidieron por recurrir o no censurar. Además, se confirma los sectores de absorción laboral y de subempleo también, ligados al servicio de transporte, almacenamiento, comunicación, comercio, reparación, restaurantes y hoteles.

Belapatiño, Céspedes, & Gutiérrez (2014) estima la duración del desempleo y sus principales determinantes; encontrando que el periodo de duración es de tres meses con una tendencia decreciente, en un entorno con mayor generación de empleo y crecimiento económico. El estudio precisa que la informalidad laboral, el autoempleo y la inactividad influyen en ese periodo corto de desempleo.

Díaz & Maruyama (2000) concluye que la duración del desempleo urbano en el Perú es relativamente corta y por un lapso de tiempo de 13 semanas o de tres meses aproximadamente. Asimismo, los resultados de las funciones de riesgo y supervivencia señalan que no hay diferencias significativas en las distribuciones de la duración por sexo, por posición dentro del hogar, ni por experiencia laboral previa; mientras que si lo hay por nivel educativo y por edad

## **1.2 Base Teórica**

### **1.2.1 El desempleo.**

#### ***1.2.1.1 Perspectiva macroeconómica.***

Desde la macroeconomía el desempleo es observado en una perspectiva agregada; esto, tiene ver con un mercado del trabajo o laboral, considerado de esta manera para apoyar la construcción de modelos de oferta agregada-demanda agregada o mercados agregados macroeconómicos para el análisis conjunto de toda la economía. En esta perspectiva se encuentran dos escuelas: (1) la escuela neo-keynesiana y (1) la escuela neo-clásica (Dornbusch & Fischer, 1991)

La diferencia entre neo-keynesianos y neo-clásicos, se debe a los supuestos de la demanda y oferta de trabajo de los individuos; a su disposición a ofertar o a aceptar un nivel de salarios y a la regulación estatal respecto a dichos niveles. De tal modo, en el mercado

laboral se supone: (1) un mercado muy libre, (2) uno medianamente regulado o (3) uno muy regulado. Así se tiene: (1) un mercado flexible, (2) uno regularmente flexible o (3) uno rígido.

El mercado flexible implica que los ofertantes y demandantes de trabajo negocian el salario sin ningún tipo de contrato, salvo los acuerdos para efectivizar el intercambio; evitándose todo costo de transacción o minimizando en la negociación directa y sin intermediarios. Por otro lado, se tiene el mercado inflexible o rígido, en la que los salarios están fijados por contratos, que permanecen sin variación por un periodo establecido. En este mercado laboral las condiciones del contrato toman en cuenta las disposiciones legales correspondientes al demandante del puesto y al ofertante de la vacante.

Los supuestos sobre este mercado laboral tienen resultados para toda la economía, cuando además es necesario hacer ajustes en ella; es decir, al momento de realizar un ajuste mediante la política económica que puede ser expansiva o contractiva dependiendo de si se presenta una recesión o alto crecimiento más allá de la tendencia, respectivamente.

Si la economía entra en recesión se observa un alto desempleo, aunque existe un desempleo bajo en plena actividad. La respuesta macroeconómica keynesiana para sacar a la economía del desempleo es la política económica expansiva, que puede ser una expansión monetaria o una expansión fiscal. El incremento del gasto público mediante el incremento salarial, la reducción de impuestos o la emisión de subsidios o de bonos al desempleo, buscan reactivar el consumo de los empleados para generar actividad productiva y que tenga como resultado absorber a los parados en un periodo posterior cercano y aumentar el PBI. La implicación de estas medidas, considerando ya una existente tasa natural de desempleo de los jóvenes, se agrega un efecto histéresis de desempleo, los desempleados se alienan por los subsidios al desempleo, un trabajador puede dejar de trabajar a la espera de dicho subsidio

con el adicional de que al estar desempleado en ese lapso de tiempo pierda capacidades y baje su productividad; dicho comportamiento que no pasara desapercibido por los empleadores, haga que estos decidan no contratarlos. (Dornbusch & Fischer, 1991: p. 654)

Desde la respuesta clásica, la política económica expansiva keynesiana no es efectiva para elevar el PBI, todo el impacto de la expansión se va precios o la inflación y los parados van a perder además del empleo, capacidad adquisitiva en la compra de bienes. En consecuencia, tal incremento del empleo no es posible, tampoco el incremento del PBI, todo el efecto expansivo se traslada a la inflación. De modo que, es mejor dejar que la economía se ajuste independientemente de la administración del ciclo económico que pretenden realizar las políticas keynesianas.

En consecuencia, la mirada agregada del mercado laboral en términos del tiempo, permite poner en atención al nivel del salario agregado en términos nominales y reales (precio), el empleo (la cantidad de trabajo) y el desempleo o tasa de desempleo (cantidad); en una mirada instantánea o periódica o cronológica presentes en todas las variables. Una tasa de desempleo que puede verse desde una temporalidad cronológica por periodo como un día, una semana, un mes o un año o la secuencia de varios periodos. Es entonces, la variable (precio o cantidad) a través del tiempo de todo el mercado laboral agregado, dependiente de las condiciones macroeconómicas o de lo que ocurra en los otros tres mercados agregados; esto es, en mercado de bienes y servicios, en el monetario y en el cambiario.

Lo alternativo es mirar el desempleo agregado en unidad de tiempo o de duración de la tasa de desempleo o ¿de cuánto tiempo de duración? de esa tasa de desempleo afectada por los determinantes macroeconómicos.

### ***1.2.1.2 Perspectiva microeconómica.***

#### ***La oferta y la demanda de trabajo: el lado del precio y la cantidad.***

La perspectiva macroeconómica como la microeconómica del desempleo o del lado del precio y la cantidad, señalaría para el desempleo, como un desfase entre la oferta de trabajo y la demanda de trabajo; en el caso micro en un mercado laboral en particular. Esta cantidad o sobrante de trabajadores sería resultado de una oferta de trabajo superior a una demanda de trabajo. Las razones por la que sobran trabajadores o se da la presencia de mayor desempleo, tiene que ver con la mayor oferta de mano de obra de las familias, la migración o una contracción en la demanda de trabajadores por parte de las empresas. Un menor desempleo o menor margen entre oferta y demanda de trabajo sería por las razones contrarias a lo anterior; esto es, o porque la oferta de mano de obra de las familias se reduce, se reduce la migración al mercado o por un incremento de la demanda laboral.

La dinámica del mercado laboral en particular, estaría dada por una serie de factores de oferta y de demanda que además determinaría el precio del salario y la cantidad de empleo; pero también el exceso de demanda o exceso de oferta (desempleo o tasa de desempleo) fuera del equilibrio. Y la magnitud de dichos indicadores paramétricos dependería de las elasticidades de la oferta y la demanda de trabajo: Esto es, si ambas funciones son inelásticas, son elásticas o si una de ellas es elástica y la otra inelástica.

En un mercado laboral con demanda elástica y oferta inelástica indicaría un mercado en la que la demanda laboral es muy sensible al nivel de salarios, basta que caiga un poco el salario para aumentar grandemente la cantidad demandada de trabajo. Como suele ocurrir en los sectores de servicios. Salario que cae alentado por una expansión en la oferta laboral resultado de la entrada de inmigrantes a ese mercado. Ese mercado laboral puede contener además, un mercado informal con subempleo, salarios más bajos que lo regulado y pérdida

de algunos beneficios legales. Por otro lado, mientras no hubiese tal migración, el desempleo de los residentes permanecería en una menor cantidad que cuando se da la migración.

Esta perspectiva, tiene una trayectoria temporal a destacar. Es una temporalidad de origen atípico; de todos modos, la trayectoria del tiempo de estos indicadores de precio, cantidad y tasa, sería para el conjunto de los individuos del mercado laboral; pero no diría nada del periodo de tiempo para cada uno.

Primeramente, en la perspectiva del tiempo para todos o en conjunto, se abren esas dos líneas de observación: (1) una instantánea, en la que se tiene un nivel de los salarios, un nivel de empleo y un nivel de desempleo; y (2) la segunda, la periódica o a través del tiempo, también con un nivel de salarios, empleo y un nivel de desempleo.

Por otro lado, en la perspectiva individual del tiempo o el tiempo de cada trabajador o de duración, a su vez se observan: (1) primero, la perspectiva instantánea, con un nivel de salarios, empleo y un nivel de desempleo y (2) la segunda, la perspectiva periódica, con un nivel de salarios, empleo y un nivel del desempleo. Esta perspectiva abre las opciones de observar la heterogeneidad observable e inobservable del salario, del empleo y del desempleo; esto es, el tiempo en el que se pasa con salario, empleo o desempleo.

En el caso de los salarios se han evidenciado, tanto miradas de tiempos periódicos (series de tiempo), como individuales instantáneas (encuestas); es el caso de la ecuación de salarios de Mincer (1958), en la que el autor señala que el salario está determinado por la escolaridad y la experiencia. Posteriormente, la ecuación de Mincer (1974) ha permitido evidenciar una realidad parcial en el mercado laboral sobre el salario y sus determinantes y las teorías del capital humano.

El desempleo en duración, en tiempo instantáneo e individual (encuesta); en la práctica, revelada por el entrevistado mediante una pregunta sobre el tiempo en el que se encuentra buscando empleo; se interpretará como una supervivencia en desempleo. Aunque, dado la relevación del tiempo, cabe la posibilidad de que dicha relevación no sea del todo exacta y haya cierta conducta de selección adversa u ocultamiento de información frente al entrevistador. Una situación de desempleo genera riesgo moral o cambio de conducta en el trabajador, que se ve reflejada en algunos compromisos contractuales o regulación de sociales como los planes sociales. Un seguro de desempleo puede generar ciertos incentivos y efectos en el desempleo y posterior empleo. Asimismo, la ejecución de la toma de un seguro de desempleo puede tomar un tiempo de espera y ampliar aún más el periodo de desempleo.

Una mirada alternativa, a la temporalidad, permite especificar modelos intertemporales, generalmente de dos periodos que señalan algunas decisiones importantes de los agentes económicos familias y los mercados de bienes y factores, en un proceso maximizador como en el modelo de Ramsey (1928) citado en Romer (2006).

***El modelo de supervivencia en el trabajo: el lado del tiempo.***

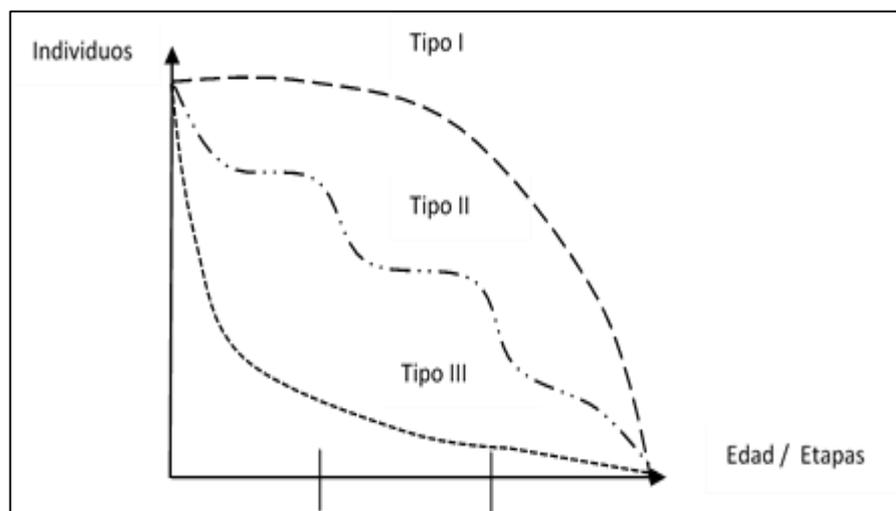
Lo mencionado anteriormente es una versión por el lado del precio, de la cantidad de empleo y de la cantidad (tasa) de desempleo que alcanza el mercado laboral; es una cantidad que deriva en una tasa de desempleo a lo largo del tiempo en el mercado en particular, luego es agregada para la toda la economía, de todos quienes están en desempleo; pero, en lugar de observarse cuántos están en desempleo, convendría considerar cuánto tiempo pasan en condición de desempleo o cuánto tiempo duran, en la condición de desempleo los individuos, a fin de analizar su “supervivencia en desempleo”.

En la secuencia de la conducta en desempleo de un individuo, se observa una primera etapa, en el momento de quedar en desempleo; cuando ocurre esto, el desempleado toma unas “vacaciones forzadas” en la que usa sus ahorros temporalmente. Luego le sigue la etapa de espera, aquí pueden darse dos situaciones: (1) la primera, en la que desarrolle actividades diversas siempre en disponibilidad y espera de reinsertarse al mercado laboral o (2) segundo, que su situación se complique porque a su situación de desempleo se le suma una situación que lo ponga en indisponibilidad para trabajar como una enfermedad o responsabilidad familiar. La fase de disponibilidad, implica una sensación de querer con una actitud que puede ser pasiva o activa para volver al mercado laboral. (1) La pasiva, va desde no hacer nada y a esperar el llamado por una opción laboral, hasta decidir la mejor demanda y (2) la actitud activa, de realizar un intento permanente de salir del desempleo mediante la consulta a muchas fuentes. En consecuencia, al entrar en paro laboral, se tiene dos etapas una de inicio y una de espera, en la que se entra en disponibilidad o indisponibilidad, para quienes están en disponibilidad se tiene una actitud pasiva o activa.

En términos generales o biológicos, el análisis de supervivencia implica la población de individuos que llegan a una determinada edad o la cantidad de individuos por rango de edad. Este análisis se representa gráficamente mediante las curvas de supervivencia. Dependiendo de la especie o de los individuos, existen tres tipos de curvas de supervivencia, cada una con tres etapas de edades; etapa juvenil, etapa adulta y etapa senil.

En la figura 1, las curvas de tipo I: corresponde a la de los mamíferos, observándose que se tiene pocos individuos que mueren en la primera etapa o siendo juveniles, se cuenta con muchos miembros en la etapa adulta y pocos miembros en la etapa senil. Las curvas de tipo II, corresponde a la de las aves, que tienen curvas sinuideas. Las curvas del tipo III,

corresponde a la de las peces, donde muchos individuos jóvenes mueren y quedan muy pocos individuos en la etapa adulta.



*Figura 1.* Curvas de supervivencia

La conducta microeconómica de supervivencia o alternativa respecto al desempleo tiene que ver con la supervivencia, expresada como en las poblaciones biológicas como una curva de supervivencia en desempleo o duración en esa condición de desempleo. Una población de personas puede estar en desempleo y comportarse como una curva de supervivencia. Esto implica que conforme pasa el tiempo la supervivencia en desempleo va disminuyendo, al inicio se observa un alto desempleo en jóvenes, va disminuyendo en la etapa adulta y menos en la vejez. Esto que expresado en una mirada espejo, correspondería con una población empleada en un rango de la Población Económicamente Activa (PEA).

Desde una perspectiva individual y un análisis de supervivencia o de duración se pueden observar las características relevantes del proceso de búsqueda de empleo como es: (1) el tiempo promedio de duración en desempleo, (2) la evolución la probabilidad condicionada en condiciones de desempleo y (3) los factores determinantes de la duración (divididos en internos y externos)

El tiempo de duración del desempleo puede variar de acuerdo a tipo de individuo; esto implica, que está asociado a determinantes internos como características del individuo o a su perfil como son: (1) aspectos demográficos, (2) factores sociales y (3) factores económicos. Específicamente, (1) entre los demográficos, se tiene a la edad, el sexo, el número de hijos, la procedencia urbana o rural, entre otros; (2) entre los sociales se cuenta: al estado civil, el nivel educativo, el desempeño o la dedicación, la profesión, etc.; y (3) entre los económicos: el estrato social, el nivel de ingresos, etc.

Los factores demográficos son influyentes en el tiempo de duración del desempleo. Como en el caso de la edad, una persona de la PEA más joven puede esperar un poco más en encontrar empleo por la mayor resistencia física que posee en lugar de alguien de mayor edad. Cuando se trata del sexo, las mujeres suelen demorar menos en encontrar empleo por la diversidad de opciones que tiene por su condición de ser mujer.

Los factores sociales como el estado civil, pueden influir en aceptar un empleo de manera más rápida como en el caso de estar casado o en el caso de estar soltero. Una persona con menores estudios puede demorar más que otra persona que tiene mayores estudios en encontrar empleo. El tiempo de inserción en el mercado también está afectado por el tipo de profesión. Un contador se inserta más rápido que un ingeniero. O alguien que se desempeña en el sector comercial se inserta más rápido que en el sector industrial.

Los factores económicos, como el elemento riqueza generan que un individuo acceda por su diversidad de contactos a más opciones laborales, que aquellos que pertenecen a otro estrato social con el medio o el bajo. La red de contactos empieza a ser útil al momento de entrar en paro laboral; de este modo, el desempleado puede acudir a la red para consultar diversas opciones acorde con sus requerimientos.

Por otro lado, el desempleo es un evento no deseado, tiene claras repercusiones personales, como el efecto en la autoestima del individuo y el de la familia; puede desembocar en la separación o divorcio de una pareja. Por ello, ante la ocurrencia del desempleo personal, la interrogante que surge y debe responderse es: ¿cuánto va a durar? o ¿cuánto tiempo va a pasar el individuo en esa condición?

Es de interés entonces para la persona, saber cuál es la probabilidad de encontrar empleo en la siguiente semana, considerando que en la semana anterior aun no lo encontró. O lo que es lo mismo, estando en desempleo o superviviendo en desempleo, saber cuál es la probabilidad de salir del desempleo<sup>1</sup>. Si se considera a la primera semana con una probabilidad de  $p_1$  y la semana anterior como  $p_2$ , se puede llevar a cabo una comparación de ambas probabilidades y deducir que ambas podrían ser mayores. En el primer caso, el individuo ha llevado a cabo una búsqueda sin éxito, lo que genera que la probabilidad de  $p_1$  sea mayor que  $p_2$ . En segundo lugar, conforme pasa el tiempo, el trabajador baja sus pretensiones salariales y está dispuesto a aceptar ofertas que estaba rechazando, cuando recientemente había entrado en la condición de desempleo, en tal caso  $p_2$  es mayor a  $p_1$ .

Inicialmente se tiene que distinguir dos situaciones, que le van a suceder al individuo en el tiempo, tal como se ve en el Tabla 1. El primero es que durante el periodo de estudio una vez detectado su problema (estar desempleado), no le ocurra nada y siga desempleado, en cuyo caso se puede decir que censuro; esto es, que el evento no se haya producido (encontrar empleo). Puede ser también, que para el individuo su tiempo no se observa completamente; esto es, puede tener el evento fuera del periodo de estudio. Lo segundo, es que al individuo le ocurra algo, en cuyo caso ocurra el evento o encuentre empleo. El estudio

---

<sup>1</sup> En términos de esta tesis, entrar al periodo de estudio, lapso de tiempo en desempleo o duración de desempleo

consiste entonces en realizar un seguimiento a un conjunto de personas que permanecen desempleadas (censura) hasta que lo encuentran (no censura); en términos médicos esto significaría que recurrió o murió.

Tabla 1

*Comportamiento del evento en el individuo por observaciones*

	<b>Estadística</b>				<b>Económica</b>	<b>Médica</b>	<b>Coloquial</b>
0	No ocurrió el evento	No recurrió	Censurado	No cambio de Estado	Desempleado	No murió	No fracaso
1	Si ocurrió el evento	Recurrió	No censurado	Cambio de Estado	Empleado	Murió	Fracaso

Nota. Elaboración propia

Estructurando la duración del desempleo, de un conjunto de individuos que están en esa condición o en ese periodo de riesgo; esto es, entre  $t_1$  (inicio) a  $t_2$  (final) y asumiendo que se les recoge información a los mismos con alguna frecuencia, como se observan en la Figura 2, las siguientes trayectorias para los individuos típicos en esta situación son: (1) el individuo A desempleado abandona el estudio y deja de reportar información, (2) el individuo B sigue desempleado al momento de terminar el estudio; estos individuos corresponden a casos conocidos como censurados por la derecha, en ambos casos la verdadera duración de su desempleo no es observable porque no se sabe cuánto duro; (3) el individuo D no se sabe cuándo empezó y termina antes del tiempo  $t_1$ , (4) el individuo E no se sabe cuándo empieza pero se observa la duración, ambos corresponden a casos censurados por la izquierda; (5) el individuo C esta fuera del modelo de duración y (6) El individuo F no es censurado, pero recurrió, tuvo el evento o saldría del desempleo en un tiempo considerado dentro del  $t_1$  y  $t_2$  y (7) el individuo G, tienen la temporada completa o logra sobrevivir en el periodo de estudio (durante el periodo que dura el estudio no sale del

desempleo o sigue desempleado), en estos caso no se presenta censura. La censura del lado derecho es más frecuente que el lado de la izquierda

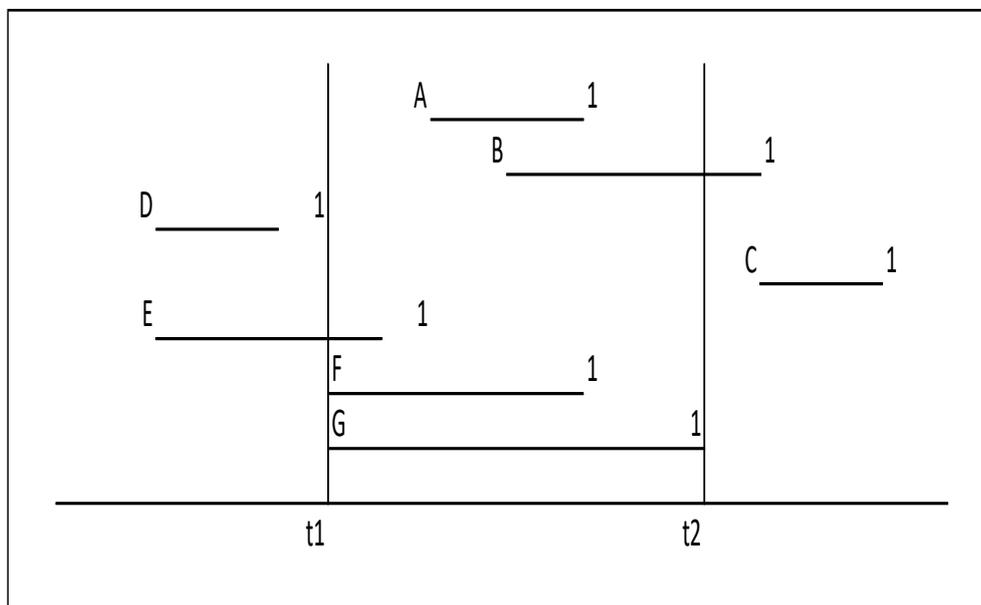


Figura 2. Observaciones de los desempleados; censurados por la izquierda y la derecha

### 1.2.2 El modelo de supervivencia.

Se entiende por supervivencia al estudio del tiempo que transcurre hasta la ocurrencia de un suceso o evento. Revisiones completas sobre estos modelos se encuentran en Lancaster (1979), Ross y Xian (1996) y Green (2003) citado en (Martínez, 2006). Lancaster (1979), precisó el análisis de los problemas y métodos econométricos en la duración del desempleo considerando las teorías de búsqueda. Lancaster propone un modelo una ecuación (7.4) con estimación paramétrica. De este modo, se estima las posibilidades de que un hombre desempleado regrese al trabajo, también se indica como como estimar la varianza del error de regresión. El estudio realiza una simulación con datos de encuestas aplicadas trabajadores británicos no calificados.

Los modelos de supervivencia son elaborados con frecuencia en las investigaciones de las ciencias médicas; sin embargo, son poco frecuentes en áreas de las ciencias empresariales y la economía. Resultan ventajosos que los modelos tradicionales porque permiten responder cuestiones, en la que el tiempo es la variable dependiente (Fuentelsaz, Gómez, & Polo, 2004).

### ***La medición y la censura***

El tiempo de duración de la variable puede estar acotado o censurado por dos lados, dependiendo del momento tomado; así, la censura puede ser por el lado izquierdo o la censura puede ser por el lado derecho. Si es por el lado derecho, es una situación en la que no se observa la finalización del periodo de la variable o lo que es lo mismo no se observa la finalización del tiempo en desempleo. Si es por el lado izquierdo, no se conoce el momento en el que empezó el periodo de la variable hasta que se empezó a recoger los datos o lo que es lo mismo, el momento en el que empezó el desempleo y se recogieron los datos de los individuos (Carrasco, 2001).

### ***La curva de supervivencia y la función de riesgo***

La función de supervivencia  $S(t)$ , es una curva de probabilidad de que el evento de interés suceda después de  $t$ . Esta curva empieza en uno y termina en cero, muestra en el eje de las ordenadas las probabilidades y en el eje de las abscisas las semanas. Nos indica para cada tiempo la probabilidad de supervivencia que va disminuyendo conforme avanza el tiempo, la  $S(t)$  estimada muchas veces no llega a cero.

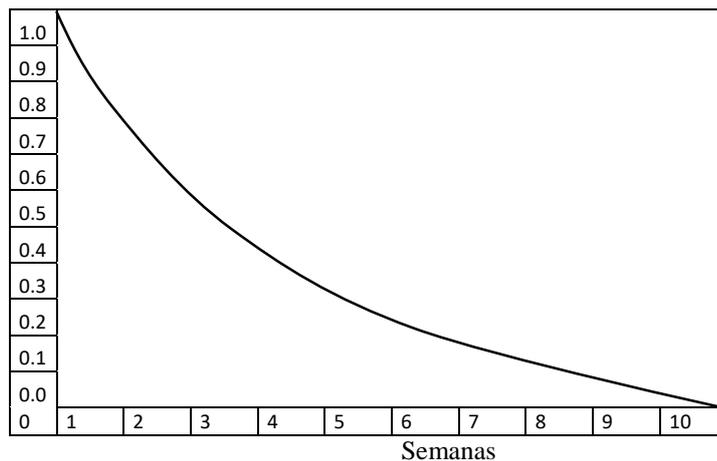


Figura 3. Función de supervivencia

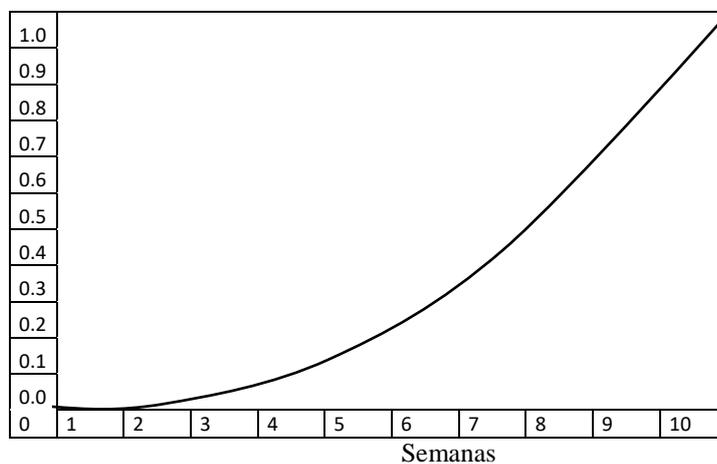


Figura 4. Función de riesgo

Cuando se busca la supervivencia, se busca en que tiempo (semana) las personas han tenido un acontecimiento o evento; asimismo, cuantas personas han tenido el acontecimiento en este tiempo (semana). Mientras que la función de riesgo  $h(t)$ , es la probabilidad de que aumente el evento conforme pasa el tiempo. De ambas figuras, en el caso de la supervivencia, conforme pasa el tiempo disminuye la probabilidad de sobrevivir y en el caso del riesgo conforme pasa el tiempo aumenta la probabilidad de morir.

Los modelos de supervivencia son estimados mediante: (1) un método de estimación no paramétrica y (2) mediante una estimación paramétrica. La estimación no paramétrica busca determinar la probabilidad de que el episodio o evento termine. Mientras que con la

estimación paramétrica permite incluir variables explicativas; se puede observar, el efecto de ciertas características de los individuos en la distribución de duración del desempleo.

### **(1) El método de estimación no paramétrico**

Las estimaciones no paramétricas consisten fundamentalmente en realizar un análisis de supervivencia en el que participa el cambio de estado de algo, pudiendo ser: una persona, una empresa, un país, etc. En el caso de la tesis, una persona puede estar desempleado y se encuentra en riesgo de experimentar un evento o cambio de estado; esto es, de pasar de estar desempleado a estar empleado.

Este método permite ver la probabilidad de salir del desempleo considerando algunas condiciones del individuo. De tal modo, que conforme el tiempo de desempleo transcurre aumente la probabilidad de conseguir empleo, al irse disminuyendo los ahorros de los individuos. Por otro lado, conforme pasa el tiempo las capacidades de los individuos desempleados se van agotando dado que pierden experiencia y deben de asumir algún costo para mantenerse capacitados.

Mediante esta modelación se logra determinar las probabilidades (por separado) o “tratamientos” de duración de desempleo considerando la edad, el sexo, el nivel educativo, entre otras características del individuo. Para que se logre identificar estos comportamientos de duración de desempleo en esta diversidad de indicadores, se elaboraron en la tesis, funciones empíricas de supervivencia y riesgo mediante el estimador de Kaplan-Meier (1958)

***Estimación de la función de supervivencia y la función de riesgo– Estimador Kaplan y Meier (K-M)***

Este modelo asume la homogeneidad de los grupos y considera una sola variable en lugar de todas las variables (no tomando en cuenta estos condicionantes) que podrían modificar el desenlace del evento (Pérez-Rodríguez, Rivas-Ruiz, Palacios-Cruz, & Talavera, 2014).

El cálculo de este estimador Kaplan-Meyer es como sigue: Sea  $h_i$  la cantidad de episodios de duración de desempleo  $t_j$ , donde  $j=1, \dots, k$  y  $m_i$  el número de observaciones truncadas a la derecha entre  $t_j$  y  $t_{j-1}$ . Sea  $n_j$  el número de episodios no truncados antes de una duración  $t_j$ .

$$n_j = \sum_{i>j}^k (m_i + h_i)$$

De este modo, el riesgo " $\gamma(t_j)$ " es la probabilidad de completar un episodio en la duración  $t_j$  que está condicionado a que el evento o episodio llegue a la duración  $t_j$ . El estimador de  $ht$  o tasa de riesgo es:

$$\gamma(t_j) = h_j/n_j$$

Esto es el número de eventos terminados en  $t_j$  dividido entre el número de eventos no terminados en  $t_j$ . Por otro lado, el cálculo de la función de supervivencia que indica la probabilidad de que el evento tenga una duración de por los menos  $t_j$

$$\hat{S}(t_j) = \prod_{t(i) \leq t_j} \frac{n_i - h_j}{n_i}$$

Donde:

$n_i$  son los individuos en riesgo de salir del desempleo en el tiempo  $t_j$  y  $h_j$  son los individuos que experimentaron la salida del desempleo en el tiempo  $t_j$ . El estimador se alcanza con la multiplicación de las probabilidades antes del periodo  $t$ .

Bajo consideraciones del análisis de supervivencia y la duración del desempleo sobrevivir al desempleo es negativo, mientras que salir del desempleo es positivo en otras palabras la falla o el evento es positivo.

De este modo, un modelo de duración es una distribución de probabilidad para un tipo de variable dependiente aleatoria que es el tiempo de fallo o longitud de la entidad, conocida en el tiempo  $t=0$ . ( $T$ ). Se parte de la función de distribución acumulada de  $T$  o de la probabilidad de la duración del fallo no llegue a  $T$  unidades de tiempo y se define como  $F(t)$ . Entonces se tiene:

Función de distribución:

$$F(t) = Pr(T \leq t) \quad \text{Donde } t \geq 0 \quad (1)$$

Función de densidad:

$$f(t) = d F(t)/d(t) \quad (2)$$

De (1) y (2):

$$F(t) = \int_0^t f(x)dx \quad (3)$$

$$F(t) = Pr(T \leq t) = F(t) = \int_0^t f(x)dx \quad (4)$$

En los estudios de estos modelos de supervivencia, es usual trabajar otras funciones además de las de distribución o de densidad. Para ello se las complementa con la:

(1) Función de supervivencia:

$$S(t) = Pr(T \geq t) = 1 - F(t) = \int_t^\alpha f(x)dx \quad (5)$$

(2) Función de riesgo

$$h(t) = \lim \Pr(t \leq T < t + \Delta t / T \geq t) / \Delta t = h(t) / S(t) \quad (6)$$

A partir de la cuales se pueden encontrar las relaciones:

$$f(t) = -\frac{d}{dt} S(t) \quad (7)$$

$$h(t) = -\frac{d}{dt} \ln S(t) \quad (8)$$

$$s(t) = e^{-\int_0^t h(x) dx} \quad (9)$$

De donde se deriva la función de riesgo acumulado,  $H(t)$ :

$$H(t) = \int_0^t h(x) dx \quad (10)$$

Tomando (10) en (9) se tiene la función de supervivencia

$$f(t) = \lambda e^{-\lambda t} \quad (11)$$

Derivando (11)

$$h(t) = \lambda \text{ para } 0 \leq t < \infty$$

Dado que la hipótesis de la función de riesgo es constante y es demasiado restrictiva, se presenta la distribución de Weibull que define un modelo general con una función de riesgo:

$$h(t) = \lambda(\gamma)\lambda t^{\lambda-1} \text{ para } 0 \leq t < \infty$$

Al estimar la función de fallo  $h(t)$  se puede calcular la función de supervivencia  $S(t)$ . Greene (2003) muestra las diferentes distribuciones para estas dos funciones como son la exponencial, Weibull y Log-logística

## **(2) Método de estimación paramétrico**

Este método permite incluir variables explicativas para evaluar el efecto en la duración del desempleo. Se tiene el modelo de riesgo proporcional, el cual se realiza mediante una estimación máxima verosímil, teniéndose la tasa de riesgo.

### ***La regresión de Cox o modelo de regresión de riesgos proporcionales de Cox (MRPC)***

El modelo de Cox es una alternativa de regresión múltiple cuando tienes censura y se tiene muchas variables explicativas, pronosticas o covariables que pueden ser cuantitativas y cualitativas con efectos en la variable dicotómica a través del tiempo. Este modelo fue propuesto por Cox (1972) se llama de riesgos proporcionales debido a que el cociente de riesgo para dos sujetos es constante en el tiempo (Barroeta, 2016).

El modelo estima una función de supervivencia y una función de riesgo. La diferencia es que la función de riesgo es la probabilidad de ocurrencia del evento, de cuando ocurra, mientras que la de supervivencia es la probabilidad a ese evento.

Cox, es un modelo de regresión lineal múltiple entre el logaritmo de la razón de riesgos y las variables explicativas  $Z$ . Podemos con el mismo llevar a cabo comparaciones entre grupos considerando el efecto de otras variables.

$$\text{Log}\left(\frac{\lambda(t|Z)}{\lambda_0(t)}\right) = \beta_1 Z_1 + \dots + \beta_p Z_p$$

o de forma equivalente

$$\lambda(t|Z) = \exp\{\beta'Z\}\lambda_0(t) = \exp\{\beta_1Z_1 + \dots + \beta_pZ_p\}\lambda_0(t)$$

Entonces, el modelo de Cox, implica una regresión lineal múltiple del logaritmo del riesgo de las variables  $Z$  con un riesgo basal que cambia con el tiempo. Para cada variable que se incluya en el modelo se debe validar que la relación entre los riesgos es proporcional. Se calcula entonces el Hazard Ratio (HR) o la Razón de riesgo (RR)

$$RR = \frac{\lambda(t|Z)}{\lambda(t|Z=0)} = \exp(\beta'Z)$$

Si se incorporan variables explicativas exógenas al modelo, el parámetro  $\lambda$  se convierte en función de regresores:

$$\lambda_i = e^{-\beta'Z}$$

Donde:

$Z$  es el vector de variable explicativas y

$\beta'$  es el vector de coeficientes estimado,

Un valor de  $\beta_1$  mayor que cero ( $\beta_1 > 0$ ) o lo que es equivalente a un HR mayor que 1 ( $HR > 1$ ), indicara que el valor de la covariable se incrementa, el riesgo del evento se incrementa, en consecuencia el tiempo de sobrevivida decrece. En esta investigación la función de fallo o riesgo es un vector de variables explicativas demográficas como son: la edad, el sexo, el estado civil y el nivel educativo. En ese sentido estas co-variables incidirán o impactaran en la función de riesgo.

### **1.3 Definiciones Conceptuales**

#### **Modelo de Duración**

Modelo explicativo del tiempo que demora un individuo de una determinada población en situación de supervivencia y riesgo, el mismo que puede estar afectado por diversos determinantes.

#### **Población**

En un estudio de supervivencia se refiere a una población de individuos a los cuales se les observa el tiempo, hasta el tránsito (failure) o hasta la censura (perdida). (Muro, 2004)

#### **Duración**

Es el tiempo en el que el individuo tiene un evento o suceso particular dentro del lapso de tiempo que dura el estudio; es un lapso de tiempo entre un inicio y un final. También se le conoce como periodo o lapso de tiempo (spell), se le denota como T. Es la longitud de un periodo de un fenómeno aleatorio.

#### **Efecto calendario**

“Las observaciones de datos de duración pueden tener un instante inicial común o pueden comenzar en instantes distintos del tiempo” (Muro, 2004).

#### **Censura**

Es el lapso de tiempo para el individuo observado para el cual el evento no se produjo, de tal modo que continuo brindando información hasta salir del límite por la derecha en la que puede haber tenido una falla.

### **Dato**

También conocido como el tiempo, que puede ser de dos tipos: el tiempo no censurado también llamado duración completa y el tiempo censurado conocido como duración incompleta (Muro, 2004).

### **Estado**

Situación permanente en el tiempo generada por una característica o varias características. Estos estados pueden cambiar de un momento a otro

### **Evento**

Acontecimiento u ocurrencia de un hecho en un determinado momento, también conocido como recurrencia o para el caso de la presente investigación implica el evento de salir de la situación de desempleo o en otras palabras obtener un empleo.

### **Transito**

Es el paso de un estado a otro. Este es un fenómeno dinámico, conforme pasa el tiempo siempre cabe la posibilidad de que ocurra un tránsito, de modo que este es una situación dual entre duración y tránsito (Muro, 2004)

### **Desempleo**

Lapso de tiempo en el que el individuo pudiendo trabajar no lo hace y por lo cual no percibe ingreso alguno.

### **Desempleo de pleno empleo o natural**

“El desempleo en este caso es voluntario —es decir, quienes están desempleados es porque no quieren trabajar...” (De Gregorio, 2012). Este desempleo no es óptimo y está afectado por regulaciones como los beneficios de cesantía

### **Desempleo friccional**

Es el “...que corresponde a aquel resultado, por ejemplo, del tiempo que se demora la gente en encontrar un nuevo trabajo” (De Gregorio, 2012). Estas fricciones que ocurren en el mercado laboral son resultado del proceso descentralizado de las negociaciones salariales de los trabajadores que buscan empleo y las empresas que abren vacunes para puestos de trabajo; esto va a dar como consecuencia un emparejamiento.

### **NAIRU**

Conocida como desempleo que no acelera la inflación. Es un término acuñado para Europa. NAIRU es la abreviatura de non-accelerating inflation rate of unemployment. (De Gregorio, 2012).

### **Desempleo de larga duración**

Es conocido también como desempleo estructural. Es el desempleo por el que una persona pasa muchos meses desempleados. Esto puede deberse a desajustes entre el número de puestos de trabajo existentes y el número de personas que quieran trabajar. (Mankiw & Taylor, 2014).

### **Subempleo**

Desempeño laboral en el que el individuo desarrolla sus actividades para el cual no fue capacitado, dedicándose a realizar actividades relacionadas o muy diferentes a su formación.

**Método paramétrico**

Método de estimación a partir de variables cuantitativas. Para estos datos se asumen que los mismos siguen una distribución normal

**Método no paramétrico**

Método de estimación a partir de variables de proporciones o cualitativas de respuestas desordenadas u ordenadas. Se asume que los datos no siguen una distribución normal.

## 1.4 Operacionalización de Variables

Tabla 2

### *Operacionalización de Variables*

VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADORES
Duración en Desempleo  (Variable dependiente)	Es el tiempo de supervivencia que pasa el miembro de la PEA en condiciones de desempleo en la economía peruana	Económica	Tiempo de supervivencia medido en días de paro
			Sexo
VARIABLES explicativas (Variables independientes)	Es el conjunto de variables económicas y demográficas	Socio-Demográficas	Nivel de educación  Edad  Estado civil

Nota. Elaboración propia

## 1.5 Hipótesis

Hipótesis general:

La duración del desempleo en Perú tiene una función de supervivencia de caída moderada, conforme pasa el tiempo va disminuyendo la probabilidad de conseguir empleo.

Hipótesis específicas:

Los factores de la duración de desempleo en Perú son: el sexo, el estado civil, el nivel educativo y la edad. Esto implica que un efecto positivo respecto a una mayoría de determinado sexo. En el mismo sentido el estado civil y el nivel educativo y a mayor edad mayor duración del desempleo. Al mismo tiempo, se espera también una relación negativa en todos los variables.

## **Capítulo II. Métodos y Materiales**

### **2.1 Tipo de Investigación**

La tesis es de tipo aplicada y nivel explicativa-probabilística. La tesis de tipo aplicada se refiere a una investigación en la que se busca evidencia a un planteamiento teórico. Por otro lado, la tesis es de nivel explicativa-probabilística porque dicho planteamiento teórico se expresa en una ecuación, en la que se relacionan las variables; esto, sirvió para llevar a cabo una estimación paramétrica y no paramétrica de los datos mediante un análisis de regresión, la obtención de signos esperados y donde los estadísticos deben ser significativos, considerando la probabilidad. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

### **2.2 Método de Investigación**

La tesis utilizó el método de investigación cuantitativo, porque persigue estimar la probabilidad, medir las variables y sus relaciones entre ellas. Las investigaciones cuantitativas buscan analizar el fenómeno en datos o reducirlos a datos mediante un proceso de análisis, síntesis, deducción y contrastación de hipótesis. La realidad en este sentido es simplificada a una relación de variable para proceder a su análisis (Hernández, et al., 2014).

### **2.3 Diseño de Contrastación de Hipótesis**

La tesis tiene un diseño de investigación no experimental de corte transversal. Es una tesis no experimental porque no busca alterar variables para obtener resultados manipulando el objeto de estudio, solo observar el desarrollo de este y como se viene desarrollando. La investigación social en general está imposibilitada de hacer experimentos, dada la moral, la complejidad de la conducta humana, la descontextualización frecuente y el manejo de los

supuestos. Lo más aproximado que se puede realizar es, contando con el modelo simplificado; una simulación con los resultados, para observar “que pasa si”.

La tesis, es de corte transversal porque toma información de un periodo de tiempo determinado. Esta información corresponde a un momento en la historia de dicha realidad, una realidad que puede ser construida con más observaciones, de tal modo de construir una serie de tiempo. Pero, en el presente estudio se tomó información de fuente primaria a partir del censo ENAHO PANEL 2015-2019, correspondiente a información del Módulo Empleo e Ingresos.

Se ha diseñado un modelo simplificado del comportamiento de la variable, en la que la ecuación tiene una variable dependiente que es el tiempo de duración en desempleo (TDD), afectado por distintos tratamientos y condiciones externas. Este tipo de diseño de investigación, modelo de supervivencia o de duración de desempleo se estima mediante métodos de estimación no paramétricos, semi-paramétricos y paramétricos. La TDD está relacionada con la pregunta ¿Cuántas semanas ha buscado trabajo sin interrupciones?

La estimación del modelo de duración de desempleo en Perú se llevó a cabo mediante el diseño de una función de supervivencia y de riesgo, para lo cual se aplicó un método de duración no-paramétrico y paramétrico. Se estimó: (1) las funciones de supervivencia y de riesgo de los individuos mediante el método no paramétrico de Kaplan-Meier a partir de los modelos no-paramétricos de duración de distribuciones de Weibull y (2) Los métodos de duración paramétricos como la función de supervivencia y de riesgos proporcionales de Cox. Los datos de duración miden el tiempo en que los individuos permanecen en un estado antes de que ocurra un evento o cambio.

El método de Kaplan-Meier asume que los participantes son iguales, considera solo una variable y determina una probabilidad de supervivencia cuando existe una condición. Mientras que en el método de riesgos proporcionales de Cox, que a diferencia del anterior es un método para distintas variables explicativas que pueden ser cuantitativas o cualitativas y se utiliza cuando es necesario observar efectos a través del tiempo. “...El efecto de las variables explicativas es alterar la escala temporal del evento” (Sosa, 1999: pág. 65).

#### **2.4 Población, Muestra y Muestreo**

Se tomó información del censo del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) correspondiente al ENAHO PANEL 2015-2019, cuyo objetivo fue medir cambios comportamentales de las características de la población peruana. Según la ficha técnica, la cobertura de la encuesta correspondió al ámbito nacional, en el área rural y urbana en los 24 departamentos y la provincia constitucional del Callao. El periodo de ejecución fue anual para los años 2015, 2016, 2017, 2018 y 2019.

El tamaño de la muestra de este ENAHO PANEL fue de cinco submuestras que contienen alrededor de 9152 viviendas. Esta muestra contiene información del tiempo de búsqueda de empleo de los distintos trabajadores peruanos en distintas ramas de la actividad económica.

#### **2.5 Técnicas, Instrumentos, Equipos y Materiales de Recolección de Datos**

Entre las distintas técnicas e instrumentos de recojo de datos se encuentra la encuesta y el cuestionario. La tesis no procedió al diseño y aplicación de ningún instrumento para el levantamiento de información; dado que va a llevar a cabo un acondicionamiento de información disponible en el centro oficial de datos del Perú (INEI). Se procedió a verificar estadísticas de desempleo para su ordenamiento y tabulación disponible en distintas bases de

datos oficiales alrededor del mundo y en Latinoamérica. Entre ellas las del Banco Mundial (BM), Fondo Monetario Internacional (FMI), la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), entre otros organismos relacionados.

Se utilizó la revisión documental de informes y boletines para el análisis histórico, para observar la dinámica del desempleo. Con todo ello, se procedió a disponer las distintas bases de datos en hojas de cálculo del programa Excel y SPSS para llevar a cabo su posterior análisis y diversas pruebas estadísticas.

## 2.6 Procesamiento y Análisis de Datos

El procedimiento de los datos fue preparado para su análisis, iniciándose con la tabulación, considerando la estructura: de columna de individuos, la columna de tiempo (semanas) en las que las personas permanecen en desempleo, la columna de cambio de estado, lo que implica que la persona encuentra empleo o sale del desempleo y las columnas de características que harán las veces de “tratamientos”: edad, sexo, nivel educativo y estado civil. La estructura de la base de datos queda como se ve a continuación:

Tabla 3

*Base de datos del modelo de duración de desempleo en Perú*

Identificación del individuo	Tiempo	Estado (1 encuentra empleo; 0 continua desempleado )	Edad	Sexo	Nivel Educativo	Estado civil
1						
2						
3						
...						
N						

Nota. Elaboración propia

De la información del ENAHO 2015-2019, se tuvo que identificar quienes se declaran desocupados, consideremos también que dichas bases muestran datos perdidos del sistema. A los que se declaran desocupados se les realiza un conjunto de preguntas como se

ve en la Tabla 4. La pregunta sobre la cantidad de semanas que han estado en búsqueda de empleo es la que se le hace a los desempleados y será la que haga las veces de variable dependiente. Ante esta pregunta, se conducirá a precisar cuantas de aquellas se emplearon nuevamente o recurrieron.

Tabla 4

*Etapas y vínculos de preguntas del cuestionario*

Etapas	Pregunta	Respuesta
Etapa inicial (Confirmación de la PEA)	552_ ¿Ha trabajado antes?	El XX respondió que sí (Recibe de la 550_) El XX respondió que no
Etapa de espera	546_ ¿Qué estuvo haciendo la semana pasada?	El XX respondió los quehaceres del hogar
Fase de disponibilidad	548_ La semana pasada ¿estuvo disponible para trabajar?	El XX respondió que no (pase a la 552_) El XX respondió que si
Actitud	547_ La semana pasada ¿quería Ud. trabajar?	El XX respondió que no (Pase a la 552_) El XX respondió que si
Actitud	549_ ¿Por qué no buscó trabajo?	El XX respondió que no hay trabajo y otra razones por el XX (pase a la 552_) El XX respondió que encontró trabajo (pase a la 551_) El XX respondió que si buscó.
Actitud	545_ La semana pasada ¿Hizo algo para conseguir trabajo?	El XX respondió que sí y el XX respondió no
Actitud	550_ La semana pasada ¿que hizo para conseguir trabajo?	El XX consultó amigos y parientes El XX no hizo nada para conseguir trabajo (Pase a la 552_)
Actitud	551_ ¿Cuántas semanas ha estado buscando trabajo sin interrupciones?	Recibe 1 al 6 de la 550_ Recibe 1 y 2 de la 546_

Nota. Tomado de ENAHO 2015-2019, Elaboración propia

El indicador bajo análisis se corresponde con la pregunta: ¿Cuántas semanas ha buscado trabajo sin interrupciones? con código p551\_19 del cuestionario. El resto de preguntas se observan en la tabla siguiente:

Tabla 5

*Indicadores del Modelo*

Preguntas	Código	Alternativas
¿Cuántas semanas ha buscado trabajo sin interrupciones?	p551_19	1. Hizo tramites, busco local. Gestionó préstamos para establecer su propio negocio? 2. Reparando sus activos (local, máquinas, equipo)? 3. Esperando el inicio de un trabajo dependiente o trabajador del hogar)? 4. Estudiando 5. Quehaceres del hogar 6. Vivía de su pensión p jubilación u otras rentas? 7. Enfermo o incapacitado Otro?
¿Qué estuvo haciendo la semana pasada?	P546_19	1: Hombre 2: Mujer
Sexo	p207_19	
¿Qué edad tiene en años cumplidos?	p208a_19	1: Conviviente 2: Casado 3: Viudo 4: Divorciado 5: Separado 6: Soltero
¿Cuál es su estado civil o conyugal?	p209_19	1: Sin nivel 2.:Inicial 3: Primaria Incompleta 4: Primaria Completa 5: Secundaria Incompleta 6: Secundaria Completa 7: Superior No Universitaria Incompleta 8: Superior No Universitaria Completa 9: Superior Universitaria Incompleta 10: Superior Universitaria Completa 11: Postgrado Universitario
¿Cuál es el último año de grado de estudios y nivel que aprobó?	p301a_19	

Nota: Tomado de ENAHO 2015-2019.

El procesamiento de los datos implicó llevar a cabo: (1) precisar, “el tiempo de sobrevida de los pacientes” en el presente caso, el tiempo de duración en desempleo medido en semanas; (2) precisar, el estado del desempleado; esto es, si encontró empleo o sigue

desempleado (censurado). Las razones por las que un desempleado es censurado son; por la pérdida del desempleado, por el abandono del estudio por parte de este o por que el evento (empleo) no suceda durante el periodo del estudio y (3) precisar, el tipo de tratamiento que recibe el “paciente”, el desempleado o el que “está en riesgo”. El “fracaso al tratamiento” es considerado entonces en el sentido inverso en la presente investigación; es decir, sería el éxito en encontrar empleo. Ahora los distintos tratamientos en este caso son: el sexo, el estado civil, el rango de edad y el nivel educativo.

Tomando en cuenta el paquete SPSS se observó la base de datos considerando las tres columnas fundamentales requeridas para el análisis de supervivencia y riesgo. A continuación véase la tabla:

Tabla 6

*Resumen de Base de Datos*

El modelo de la investigación						
Identificación del individuo	Tiempo de duración de desempleo en semanas	Estado (1 encuentra empleo; 0 continua desempleado )	Edad	Sexo	Nivel Educativo	Estado Civil
El modelo de investigación y el cuestionario de INEI						
numper	¿Cuántas semanas ha buscado trabajo sin interrupciones? con código p551_19 del cuestionario	¿Qué estuvo haciendo la semana pasada? Con código 546_19	¿Qué edad tiene en años cumplidos? p208_19	Sexo p207_19	¿Cuál es el último año de grado de estudios y nivel que aprobó? P301a_19	¿Cuál es su estado civil o conyugal? p209_19
El modelo de investigación en SPSS						
	Time	Estado	Factor			
1	4	1				
2						
.						
.						
N						

Nota: Tomado de ENAHO 2015-2019- Elaboración propia

En base al arreglo de datos, como se ve en la tabla anterior, el análisis de datos se realizó con ayuda del soporte estadístico SPSS, a partir de los cuales se elaboraron figuras y tablas para cada una de las variables del modelo bajo estudio. El modelo a estimar es un modelo econométrico de duración o de supervivencia de Kaplan-Meier (1958) y una función de riesgos proporcionales de regresión de Cox (1972).

La regresión o la estimación de la función de supervivencia de Kaplan-Meier considero el “tiempo de sobrevivencia” o la pregunta con código p551\_19 del cuestionario ¿Cuántas semanas ha buscado trabajo sin interrupciones?, que corresponde al periodo en desempleo.

La pregunta de estado tiene que ver con contar con una pregunta que indique que el entrevistado ya se encuentra trabajando o cambio de estado. Se puede utilizar preguntas proxy o aproximadas como: ¿si se encuentra obteniendo un ingreso? lo que haría explícito que se encuentra laborando y salió de la situación de desempleo. La pregunta no está presente en forma literal en el cuestionario; sin embargo, se tiene la pregunta 549\_19 ¿Por qué no busco trabajo? con las varias alternativas entre las que se tiene la alternativa 10 con la respuesta “ya encontré trabajo”, lo que indica que el entrevistado encontró empleo y quienes respondieron el resto de alternativas han censurado o se mantienen desempleados. Siendo así, para la presente investigación se tomó en cuenta esta pregunta, la misma que fue modificada (=1 respuestas de 10 y 0 = resto). También se dispone de ¿Qué estuvo haciendo la semana pasada?, en la investigación se considerará como proxy esta pregunta. Por otro lado, las distintas características van a mostrar su afecto en el tiempo de desempleo o duración de desempleo.

Se tiene que definir el tratamiento mediante la comparación de factores entre lo que se tiene el Log Rank, la cual es una prueba estadística que consiste en un Chi-cuadrado

modificado que nos va indicar si hay una relación entre los tratamientos y el tiempo de desempleo.

### Capítulo III. Resultados

#### 3.1 Estadísticas Descriptivas

Las respuestas que dan los desempleados en el ENAHO PANEL 2015-2019 a su estado en desempleo, corresponde a esa secuencia que se inicia al entrar en paro laboral. Ya en desempleo se tiene etapas, una de inicio y otra de espera, en la que a su vez se dan dos opciones una disponibilidad y una de indisponibilidad. La disponibilidad se puede dar con una actitud pasiva o activa. En el caso peruano, los resultados indican además un comportamiento de espera con una pasividad o inacción importante por parte de los desempleados, tal como se ve en la tabla (para mayor detalle véase también el anexo). .

Tabla 7

#### *Respuestas de los desempleados*

Etapas	Pregunta	Respuesta
Etapas inicial (Confirmación de la PEA)	552_ ¿Ha trabajado antes?	El 71% respondió que sí El 29% respondió que no
Etapas de espera	546_ ¿Qué estuvo haciendo la semana pasada?	El 43% respondió los quehaceres del hogar
Fase de disponibilidad	548_ La semana pasada ¿estuvo disponible para trabajar?	El 52.3% respondió que no El 47.7% respondió que si
Actitud	547_ La semana pasada ¿quería Ud. trabajar?	El 85% respondió que no El 15% respondió que si
Actitud	549_ ¿Por qué no buscó trabajo?	El 24% respondió que no hay trabajo y otra razones por el 66% El 1% respondió que encontró trabajo El 9% respondió que si buscó.
Actitud	545_ La semana pasada ¿Hizo algo para conseguir trabajo?	El 6% respondió que sí y el 94% respondió no
Actitud	550_ La semana pasada ¿que hizo para conseguir trabajo?	El 46% consultó amigos y parientes El 1% no hizo nada para conseguir trabajo
Actitud	551_ ¿Cuántas semanas ha estado buscando trabajo sin interrupciones?	

Nota. Tomado de: ENAHO 2015-2019

La totalidad de los ciudadanos que están buscando trabajo sin interrupciones entre el 2015 – 2019 en los últimos cinco años es de un promedio de 1,608 ciudadanos como se ve

en la Tabla 22 del anexo 1. Asimismo, como se ve en la Tabla 8, en el año 2015, los ciudadanos peruanos han estado buscando trabajo un promedio de 3,53 semanas. Estos ciudadanos son en su mayoría mujeres 51,5% y un 48,5% son hombres, tienen un promedio de edad de 40,81 años, en un 31,8% son solteros y en un 23,3% tienen secundaria completa. En el año 2016, el promedio de búsqueda es de 3.95 semanas, se observa un ligero aumento respecto al año anterior. Los ciudadanos en su mayoría son mujeres con un 51.6% y los hombres con un 48.4%, tienen una edad promedio de 41.16 años, la mayoría son solteros con un 31.6% y el 23.1% tiene secundaria completa.

En el 2017, el promedio de búsqueda de empleo es de 3,83 semanas. El 51,6 son mujeres y el 48,4 son hombres. En este año, los entrevistados tienen la edad de 41,75 años en promedio y en su mayoría 31,1% son solteros. En el año 2018, el promedio de búsqueda es de 4,01 semanas. El perfil indica que los ciudadanos son un 48,3% hombre y 51.7% mujeres. Además, la edad promedio es de 42,22 años, el 30,9% señala mayoritariamente ser soltero y un 23,4% señala tener educación secundaria completa. Finalmente, para el 2019, el promedio de búsqueda es de 3,84 semanas y la edad promedio es de 42,5 años. Los entrevistados en un 48,2% son hombres y en un 51,8% son mujeres, la mayoría son solteros 31,2% y tienen secundaria completa 23,5%.

Tabla 8

*Perfil de los entrevistados según años*

Indicador	2015	2016	2017	2018	2019
¿Cuántas semanas ha estado buscando trabajo sin interrupciones?	3,53	3,95	3,83	4,01	3,84
Sexo					
Mujeres	51,5%	51,6%	51,6%	51,7%	51,8%
Edad	40,81	41,16	41,75	42,22	42,5
Estado civil					
Solteros	31,8%	31,6%	31,1%	30,9%	31,2%
Nivel de estudios					
Secundaria completa	23,3%	23,1%	23,2%	23,4%	23,5%

Nota. Tomado de ENAHO PANEL 2015-2019. Elaboración propia

Considerando las semanas que permanecen en desempleo según las distintas características, los resultados permanecen casi constantes para el quinquenio. Como se observa en la siguiente Tabla 9, para 2015, los varones demoran cuatro semanas y las mujeres una semana en encontrar empleo. Los solteros y los casados son los que demoran más, alrededor de cuatro semanas respecto a los convivientes que demoran una semana. Se observa por rango de edad los menores de 30 años demoran cuatro semanas y quienes están entre los 30 y 60 años demoran una semana en encontrar empleo. Mientras que quienes tienen estudios primarios demoran una semana y quienes tienen estudios secundarios incompletos, estudios no universitarios o universitarios incompletos demoran cuatro semanas. Se observa también, una diferencia de dos semanas entre quienes tienen un título universitario u quienes no han terminado la universidad.

En 2016, se indica que los hombres y las mujeres demoran cuatro semanas en conseguir empleo, los convivientes demoran una semana, en este año quienes tienen primaria completa demoran cuatro semanas. Para el año siguiente 2017, los hombres como las mujeres demoran cuatro semanas en volver a trabajar. Cuando se toma en cuenta el estado civil, los convivientes se demoran una semana, los casados dos semanas, los viudos y los divorciados cuatro semanas; los separados dos semanas y los solteros cuatro semanas. Respecto a los años 2018 y 2019 los resultados son muy similares. En resumen se observa que en el quinquenio estudiado los solteros demoran cuatro semanas en encontrar empleo y los convivientes pasaban solo una semana en esa condición. Además, los trabajadores con estudios universitarios completos han empeorado su situación de pasar de dos semanas a cuatro semanas en condición de desempleo.

Tabla 9

*Tiempo de duración o frecuencia de semanas de duración del desempleo en Perú 2015-2019 de la mayoría de entrevistados según distintas características (en semanas)*

Características	2015	2016	2017	2018	2019
Sexo					
Masculino	4	4	4	4	4
Femenino	1	4	4	4	4
Estado civil					
Solteros (a)	4	4	4	4	4
Conviviente	1	1	1	1	4
Casados (a)	4	4	2	4	4
Viudos (a)	2	4	4	4	4
Divorciados (a)	2	2	4	4	3
Separado(a)	1	2	2	1	4
Grupo de edad					
14-19 años	4	4	4	4	4
20-29 años	4	4	4	4	4
30-39 años	1	1	1	1	1
40-49 años	1	1	1	1	1
50-59 años	1	1	1	1	1
60 y más años	4	4	4	4	4
Nivel educativo					
Sin nivel	1	1	1	4	1
Educación inicial		1			
Primaria incompleta	1	1	1	4	1
Primaria completa	1	4	4	4	4
Secundaria incompleta	4	4	4	4	4
Secundaria completa	1	4	4	1	4
Superior no universitaria incompleta	4	1	1	1	1
Superior no universitaria completa	4	4	4	1	1
Superior universitaria incompleta	4	4	4	4	4
Superior universitaria completa	2	2	2	4	4
Postgrado universitario	1	2	2	4	3

Nota. Adaptado de ENAHO PANEL 2015-2019. Elaboración propia

## **3.2 Estadística Inferencial**

La variable dependiente se corresponde con la respuesta a la pregunta consultada a los entrevistados ¿Cuántas semanas ha estado buscando trabajo sin interrupciones?, clasificada con el código p551\_19 del módulo enaho01-2015-2019-500-panel\_01 de la información proporcionada por el INEI.

### **3.2.1 Estimación de la función de supervivencia de Kaplan-Meier (1958)**

La función de supervivencia del desempleo en Perú es como se ve en la Figura 5, es de caída moderada conforme va pasando el tiempo o las semanas. La función de supervivencia es escalonada, la baja de escalones se produce cada momento en que ocurre una salida de desempleo por parte de las personas. Así, del conjunto de desempleados, el encontrar empleo en la primera semana, tiene una probabilidad del 5%; mientras que la probabilidad de seguir en desempleo luego de esa primera semana es del 95%, Esta situación puede durar hasta la octava semana (dos meses) en la que la curva de supervivencia no baja hasta cero y se van quedando alrededor del 55% de probabilidad; esto significa que las personas siguen desempleadas o siguen buscando trabajo sin interrupciones mas alla de las ocho semanas; en consecuencia, hay personas que han salido del desempleo y los que se quedan aun en desempleo censuran. En conclusión, la probabilidad de sobrevivencia en desempleo (seguir sin empleo) luego de ocho semanas es del 55%.

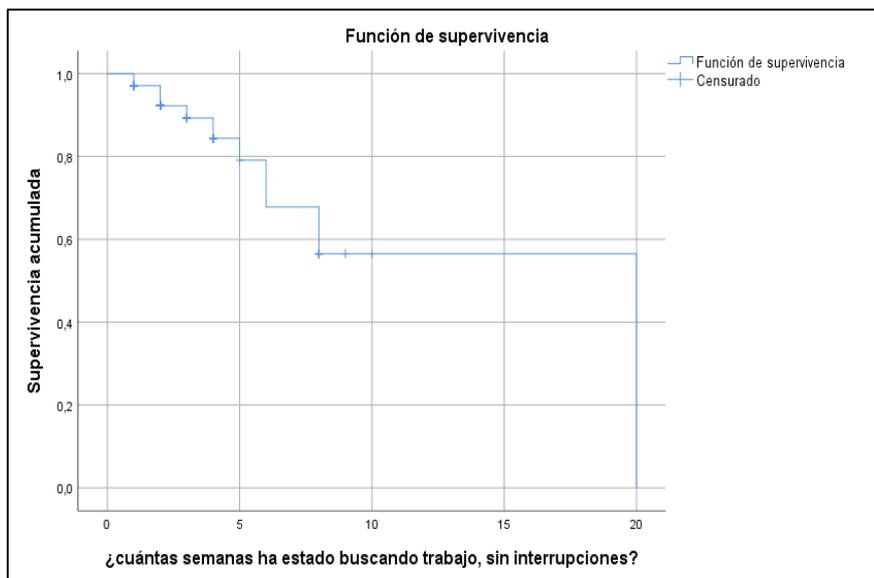


Figura 5. Función de supervivencia Kaplan-Meier

La duración de riesgo estimada es instantánea al momento que se produce el evento de interés. Como se ve es una función de riesgo creciente conforme aumenta las semanas.

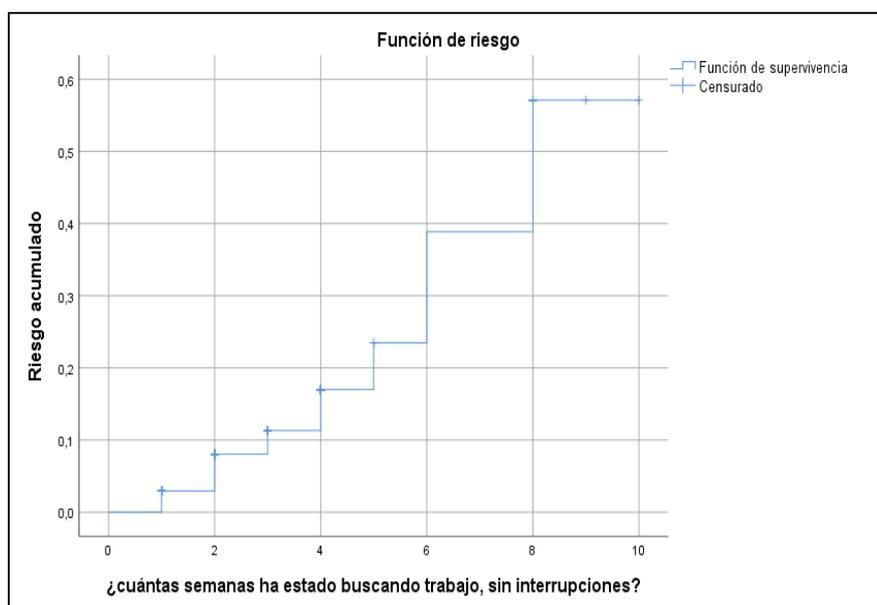


Figura 6. Función de riesgo

Considerando el sexo del desempleado los resultados señalan que para el año, se reportaron 207 casos con 87 hombres y 120 mujeres. Aquel año, 25 hombres y 9 mujeres

salieron del desempleo, quedando desempleados 62 hombres y 111 mujeres, siendo el porcentaje de la censura 71.3% para hombres y 92.5% para mujeres.

Tabla 10

*Resumen de procesamiento de casos*

Resumen de procesamiento de casos				
Sexo	N total	N de eventos	Censurado	
			N	Porcentaje
Hombre	87	25	62	71,3%
Mujer	120	9	111	92,5%
Global	207	34	173	83,6%

Nota. Elaboración propia

En la Tabla 11, se ve el tiempo de sobrevivencia estimado según sexo, hombres 11 semanas y mujeres 8 semanas.

Tabla 11

*Medias y medianas del tiempo de supervivencia según sexo*

Medias y medianas para el tiempo de supervivencia								
Sexo	Estimación	Media <sup>a</sup>			Estimación	Mediana		
		Desv. Error	Intervalo de confianza de 95 %			Desv. Error	Intervalo de confianza de 95 %	
			Límite inferior	Límite superior			Límite inferior	Límite superior
Hombre	11,118	1,907	7,380	14,857	8,000	2,013	4,054	11,946
Mujer	8,569	,593	7,406	9,732	.	.	.	.
Global	13,557	1,439	10,736	16,378	20,000	,000	.	.

a. La estimación está limitada al tiempo de supervivencia más largo, si está censurado.

La prueba Log Rank, indica que tiene un Chi-cuadrado de 14,443 y una significancia de 0.000, que implica rechazar la hipótesis nula. Así, siendo la hipótesis nula que, la variable sexo no influye en el tiempo de desempleo, es rechazada; por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa que el sexo si influye en la supervivencia del desempleo.

Tabla 12

*Comparaciones globales*

Comparaciones globales			
	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Log Rank (Mantel-Cox)	14,443	1	,000
Prueba de igualdad de distribuciones de supervivencia para los distintos niveles de sexo.			

Nota. Elaboración propia

En la figura siguiente se puede ver las funciones de supervivencia según sexo de los desempleados. La función de supervivencia según sexo, señalan que el caso de los hombres salen más rápido del desempleo que las mujeres. Se observa que en la sexta semana (mes y medio) la probabilidad de supervivencia de los hombres es del 60% y de las mujeres es del 95%, también a 10 semanas (dos meses y medio) la probabilidad de supervivencia de los hombres es del 40% y de las mujeres es del 70%. Luego de estas semana las mujeres censuran y los hombres a las 20 semanas (cinco meses) la probabilidad de supervivencia es cero.

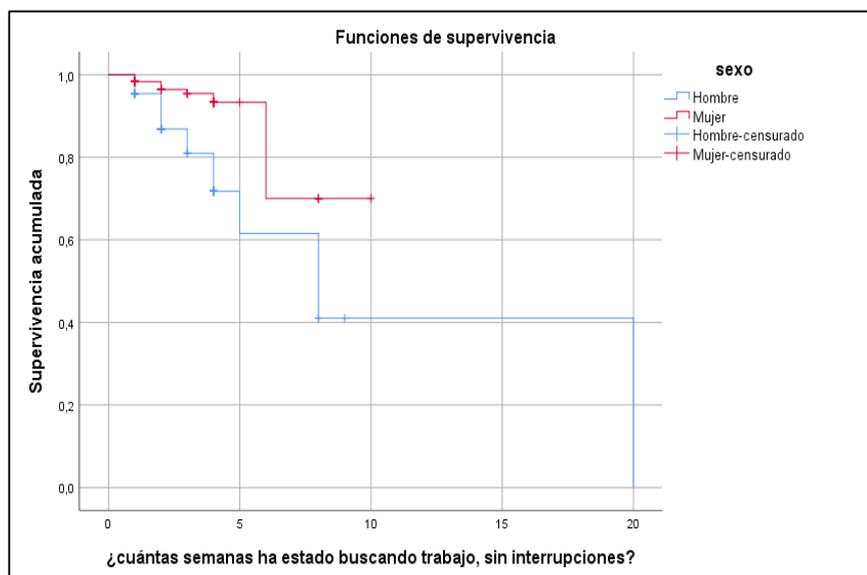


Figura 7. Función de supervivencia según sexo

En la Figura 8, la función de riesgo aumenta para ambos sexos conforme avanzan las semanas de búsqueda de empleo; pero aumentan rápidamente en el caso de los hombres. La

probabilidad del riesgo aumenta en la sexta semana acercándose a la probabilidad de los hombres y se mantiene constante.

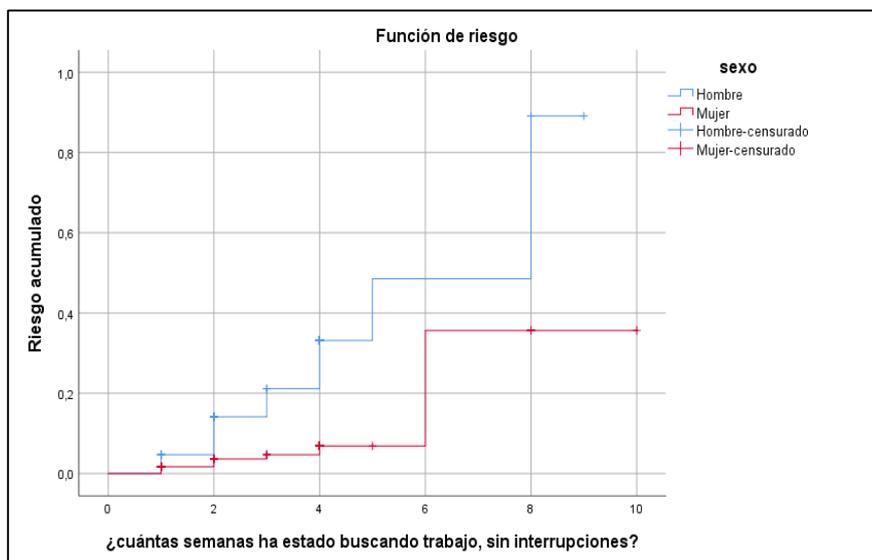


Figura 8. Función de riesgo según sexo

Considerando la característica de estado civil se puede observar en la tabla siguiente que de 62 casos salieron del desempleo 12 y censuraron 53. Los solteros son quienes más salieron del desempleo en un total de 6.

Tabla 13

*Resumen de procesamiento de casos*

Resumen de procesamiento de casos					
¿Cuál es su estado civil o conyugal?	N total	N de eventos	Censurado		
			N	Porcentaje	
Conviviente	10	3	7	70,0%	
Casado	8	1	7	87,5%	
Viudo	4	1	3	75,0%	
Separado	7	1	6	85,7%	
Soltero	36	6	30	83,3%	
Global	65	12	53	81,5%	

Nota. Elaboración propia

En la Tabla 14, se ve el tiempo de sobrevivencia estimado según estado civil. La estimación de tiempo global es de 7,9

Tabla 14

*Medias y medianas del tiempo de supervivencia según estado civil*

¿Cuál es su estado civil o conyugal?	Medias y medianas para el tiempo de supervivencia							
	Media <sup>a</sup>				Mediana			
	Estimación	Desv. Error	Intervalo de confianza de 95 %		Estimación	Desv. Error	Intervalo de confianza de 95 %	
Límite inferior			Límite superior	Límite inferior			Límite superior	
Conviviente	7,778	1,063	5,694	9,862	.	.	.	.
Casado	7,125	,818	5,521	8,729	.	.	.	.
Viudo	3,500	,433	2,651	4,349	.	.	.	.
Separado	4,000	,000	4,000	4,000	.	.	.	.
Soltero	6,978	,697	5,612	8,344	8,000	1,640	4,785	11,215
Global	7,969	,561	6,870	9,068	.	.	.	.

a. La estimación está limitada al tiempo de supervivencia más largo, si está censurado.

La prueba Log Rank, indica que tiene un Chi-cuadrado de 0,698 y una significancia de 0.952, que implica aceptar la hipótesis nula. Así, siendo la hipótesis nula que la variable estado civil no influye en el tiempo de desempleo es aceptada; por lo tanto, se rechaza la hipótesis alternativa que indica que el estado civil si influye en la supervivencia del desempleo.

Tabla 15

*Comparaciones globales*

Comparaciones globales			
	Chi-cuadrado	Gl	Sig.
Log Rank (Mantel-Cox)	,698	4	,952
Prueba de igualdad de distribuciones de supervivencia para los distintos niveles de ¿cuál es su estado civil o conyugal?.			

Nota. Elaboración propia

La Figura 9, muestra la función de supervivencia según estados civil, indica que viudos y separados son los que más perduran desempleados, asimismo que quienes más recurren o salen de la situación de desempleo son los solteros, permaneciendo en promedio ocho semanas (dos meses) para un 50%.

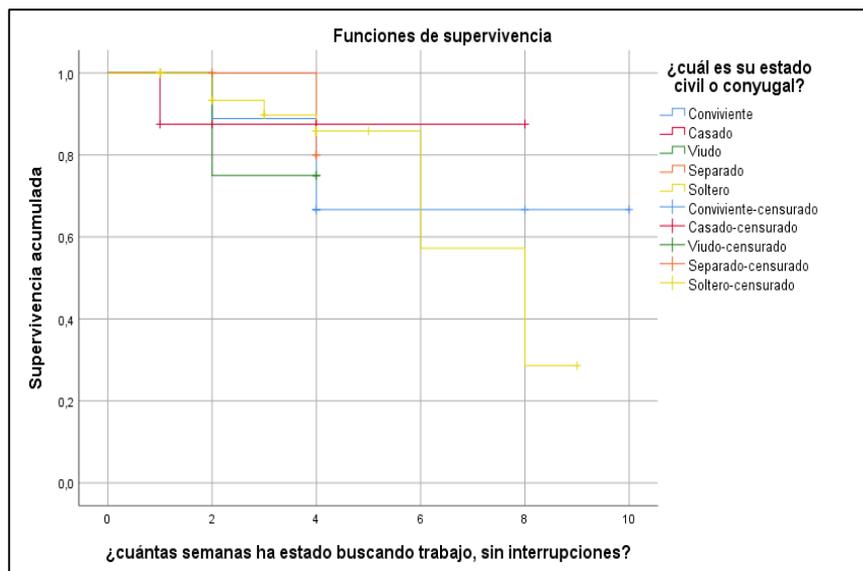


Figura 9. Función de supervivencia según estado civil

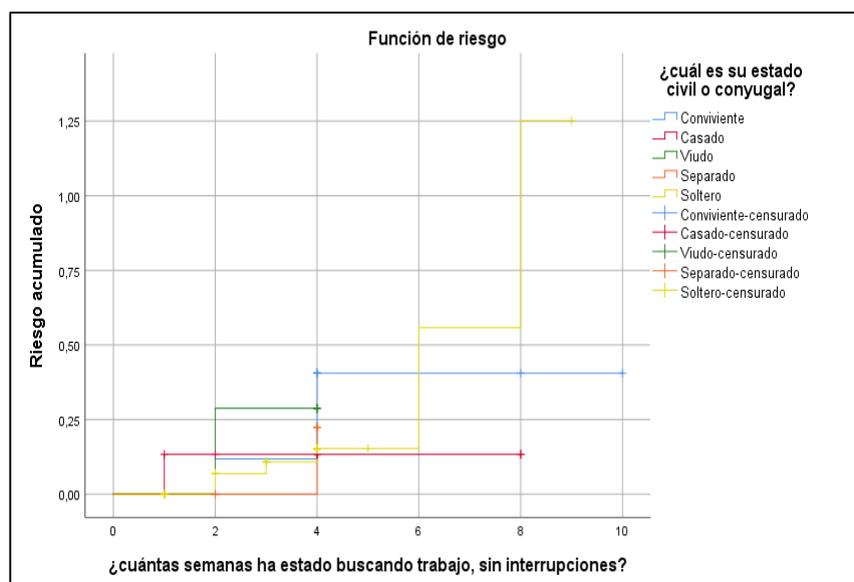


Figura 10. Función de riesgo según estado civil

En la Tabla 16, considerando el nivel educativo se puede observar que de 65 casos salieron del desempleo 12 y censuraron 53. Quienes tienen estudios universitarios incompletos son los que más salieron del desempleo; es decir, quienes menos censuran en un 72,7%, también quienes tienen estudios de nivel superior no universitaria completa en un 66,7%.

Tabla 16

*Resumen de procesamiento de casos*

¿Cuál es el último año o grado de estudios y nivel que aprobó? – nivel	Resumen de procesamiento de casos			
	N total	N de eventos	Censurado	
			N	Porcentaje
Sin nivel	1	0	1	100,0%
Primaria incompleta	5	0	5	100,0%
Primaria Completa	5	2	3	60,0%
Secundaria incompleta	8	1	7	87,5%
Secundaria completa	21	3	18	85,7%
Superior no universitaria incompleta	5	1	4	80,0%
Superior no universitaria completa	6	2	4	66,7%
Superior universitaria incompleta	11	3	8	72,7%
Superior universitaria completa	2	0	2	100,0%
Postgrado universitario	1	0	1	100,0%
Global	65	12	53	81,5%

Nota. Elaboración propia

La prueba Log Rank, indica que se tiene un Chi-cuadrado de 7,095 y una significancia de 0.627, que implica aceptar la hipótesis nula. Así, siendo la hipótesis nula que indica que la variable nivel de estudios no influye en el tiempo de desempleo es aceptada; en consecuencia se rechaza la hipótesis alternativa que indica que el nivel de estudios si influye en la supervivencia del desempleo

Tabla 17

*Comparaciones globales*

	Comparaciones globales		
	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Log Rank (Mantel-Cox)	7,095	9	,627

Prueba de igualdad de distribuciones de supervivencia para los distintos niveles de ¿cuál es el último año o grado de estudios y nivel que aprobó? - nivel.

Nota. Elaboración propia

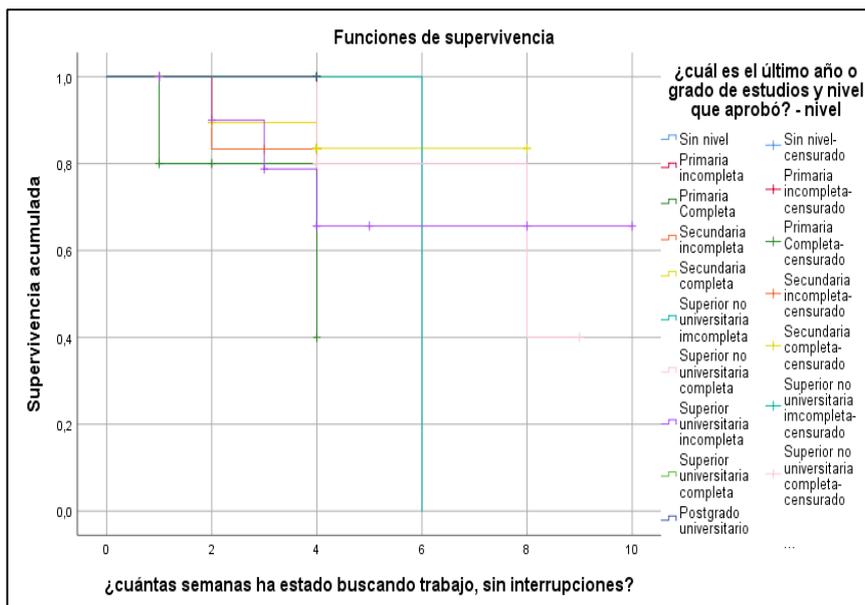


Figura 11. Función de supervivencia

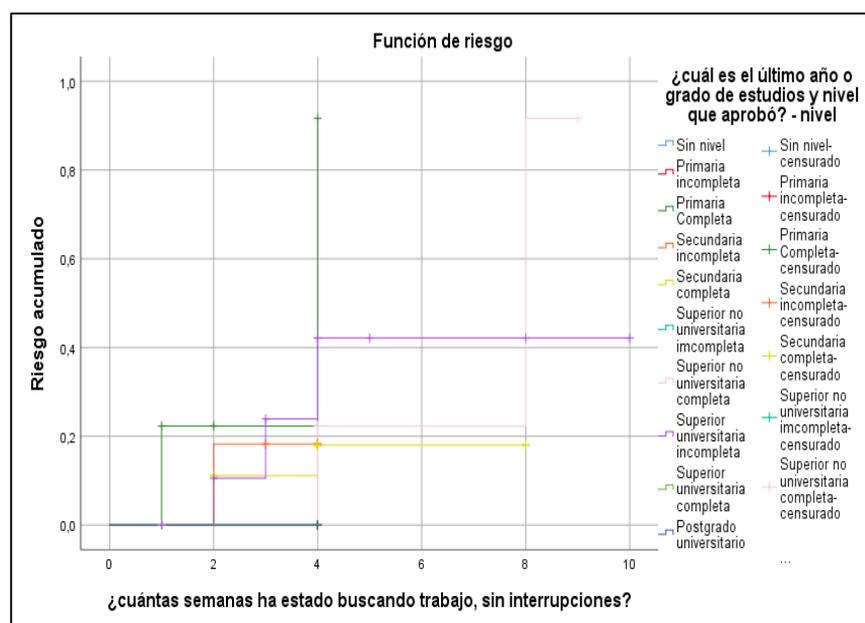


Figura 12. Función de riesgo

En el caso de la edad, la prueba Log Rank, indica que tiene un Chi-cuadrado de 107,477 y una significancia de 0.000, que implica aceptar la hipótesis nula. Así, siendo la hipótesis nula que indica que la variable edad no influye en el tiempo de desempleo es rechazada; en consecuencia se acepta la hipótesis alternativa que indica que la edad si influye en la supervivencia del desempleo.

Tabla 18

*Comparaciones globales*

Comparaciones globales			
	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Log Rank (Mantel-Cox)	107,477	34	,000
Prueba de igualdad de distribuciones de supervivencia para los distintos niveles de ¿qué edad tiene en años cumplidos?.			

Nota. Elaboración propia

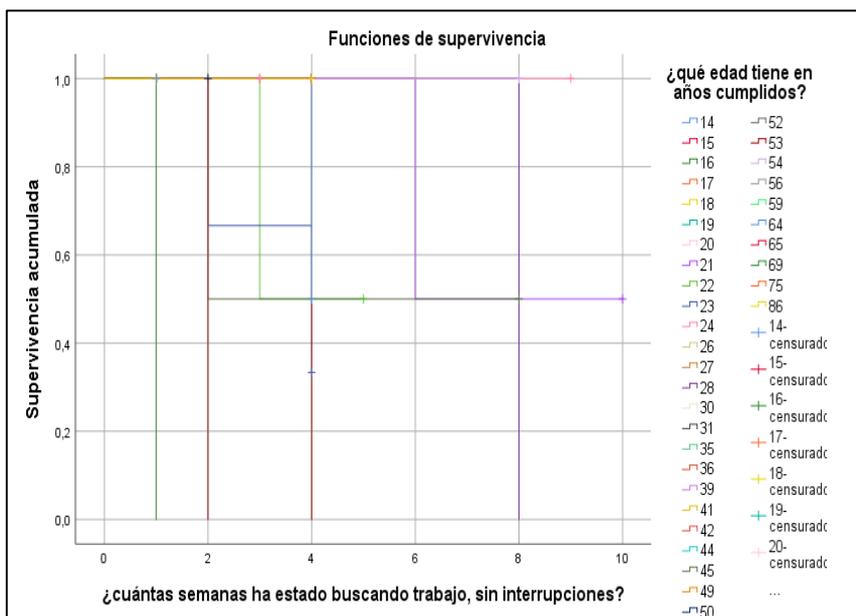


Figura 13. Función de supervivencia

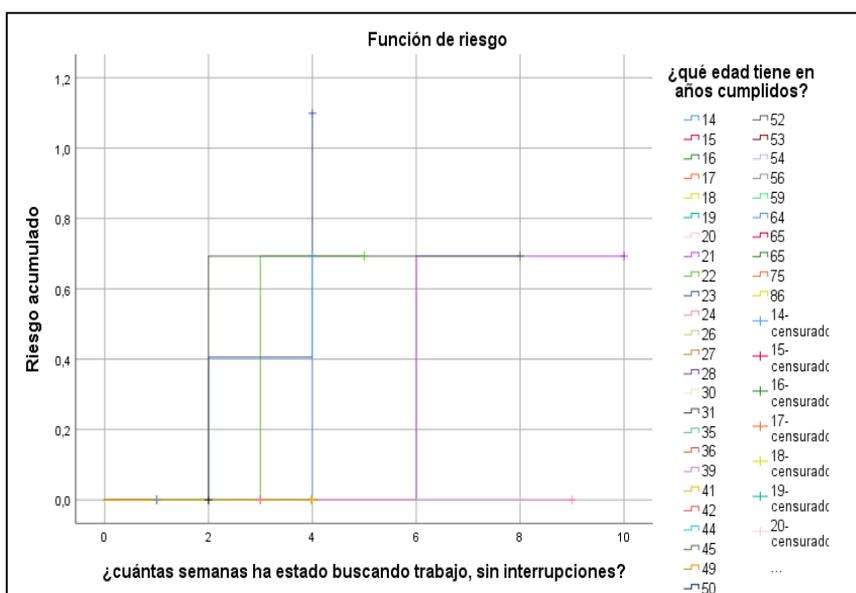


Figura 14. Función de riesgo

### 3.2.2 Estimación de la regresión de Cox

La estimación del modelo de regresión de Cox para el desempleo con todas las variables es como se ve en las tablas siguientes. En la Tabla 19, se observa el total de casos disponibles para el análisis, la cantidad de datos censurados y el número de eventos (34); que corresponde al número de personas que encontraron empleo.

Tabla 19

#### Resumen de procesamiento de casos

Resumen de procesamiento de casos			
		N	Porcentaje
Casos disponibles en el análisis	Evento <sup>a</sup>	34	1,9%
	Censurado	173	9,7%
	Total	207	11,6%
Casos eliminados	Casos con valores perdidos	1570	88,4%
	Casos con tiempo negativo	0	0,0%
	Casos censurados antes del evento más cercano en un estrato	0	0,0%
	Total	1570	88,4%
Total		1777	100,0%

a. Variable dependiente: ¿cuántas semanas ha estado buscando trabajo, sin interrupciones?

En la Tabla 20, se tiene la prueba ómnibus se muestra que los coeficientes son significativos en la puntuación global.

Tabla 20

#### Pruebas ómnibus de coeficientes de modelo

Pruebas ómnibus de coeficientes de modelo <sup>c</sup>											
Paso	Logaritmo de la verosimilitud -2	Global (puntuación)			Cambiar respecto al paso anterior			Cambiar respecto al bloque anterior			
		Chi-cuadrado	df	Sig.	Chi-cuadrado	df	Sig.	Chi-cuadrado	df	Sig.	
1 <sup>a</sup>	299,955	13,829	1	,000	13,714	1	,000	13,714	1	,000	
2 <sup>b</sup>	288,299	27,027	6	,000	11,655	5	,040	25,369	6	,000	

a. Variable(s) especificadas en el número de paso 1: sexo

b. Variable(s) especificadas en el número de paso 2: ¿cuál es su estado civil o conyugal?

c. Iniciando número de bloque 1. Método = Avanzar por pasos (razón de verosimilitud)

En la Tabla 21, se observa la incidencia de las variables explicativas y su respectiva significancia, Así como los exponentes beta ( $\beta$ ) correspondientes a los HR (riesgo relativo para cada una de las variables), el mismo que debe de interpretarse con el riesgo relativo suponiendo que las otras variables están también en el modelo; esto es, ajustado conjuntamente con el resto de variables.

Los resultados señalan que, la duración del desempleo en el Perú depende del sexo y del estado civil para la mayoría de tipos. Los coeficientes son positivos y estadísticamente significativos. Así el tipo de sexo incrementa la probabilidad de dejar el desempleo; es decir un hombre tiene 3,868 veces el riesgo (o 4,868 más riesgo) de haber encontrado empleo en el mes nueve.

Tabla 21

*Variables de la ecuación*

		Variables en la ecuación					95.0% CI para Exp(B)		
		B	SE	Wald	df	Sig.	Exp(B)	Inferior	Superior
Paso 1	sexo	1,353	,392	11,926	1	,001	3,868	1,795	8,334
Paso 2	sexo	1,664	,415	16,059	1	,000	5,282	2,340	11,921
	¿Cuál es su estado civil o conyugal?			13,499	5	,019			
	¿cuál es su estado civil o conyugal?(1)	1,122	,453	6,134	1	,013	3,071	1,264	7,462
	¿cuál es su estado civil o conyugal?(2)	1,035	,477	4,717	1	,030	2,815	1,106	7,164
	¿cuál es su estado civil o conyugal?(3)	,659	1,053	,392	1	,531	1,933	,245	15,233
	¿cuál es su estado civil o conyugal?(4)	3,428	1,108	9,571	1	,002	30,824	3,512	270,500
	¿cuál es su estado civil o conyugal?(5)	1,039	,669	2,415	1	,120	2,826	,762	10,476

Nota. Elaboración propia

Como se puede ver en la figura, la función de supervivencia de las medias de las covariables se mantiene bajando muy poco; la probabilidad de que ocurra el evento o las personas salgan del desempleo o encuentren empleo hasta la semana ocho, en que cae abruptamente, es del 96% y a la semana nueve se encuentra en 88%. Esto es, a la semana ocho se tienen el 96% de probabilidad de estar desempleado y a la semana nueve el 88%.

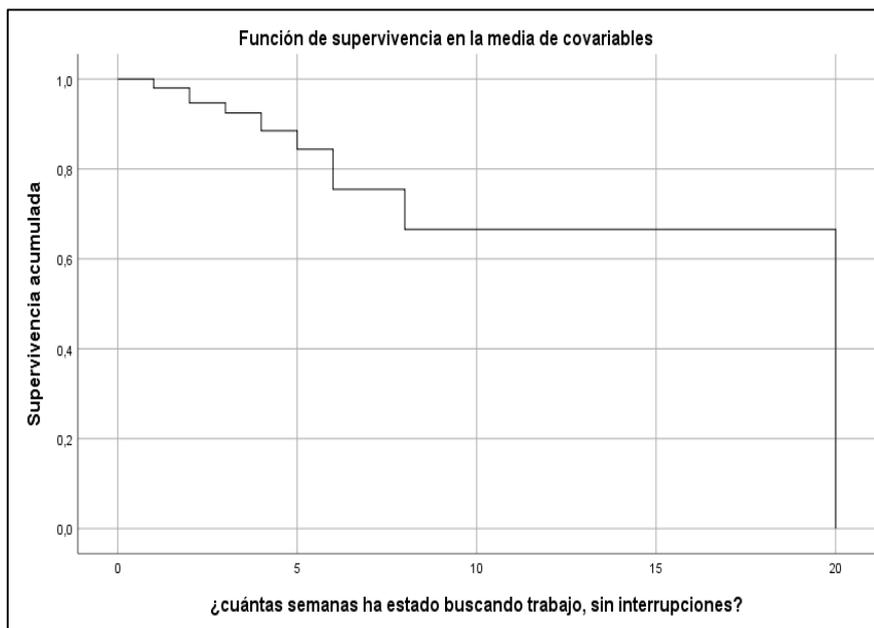


Figura 15. *Función de supervivencia en la media de covariables*

En la Figura 16, la función de riesgo muestra que conforme para el tiempo, el riesgo de que ocurra el evento o encuentre empleo se va incrementando.

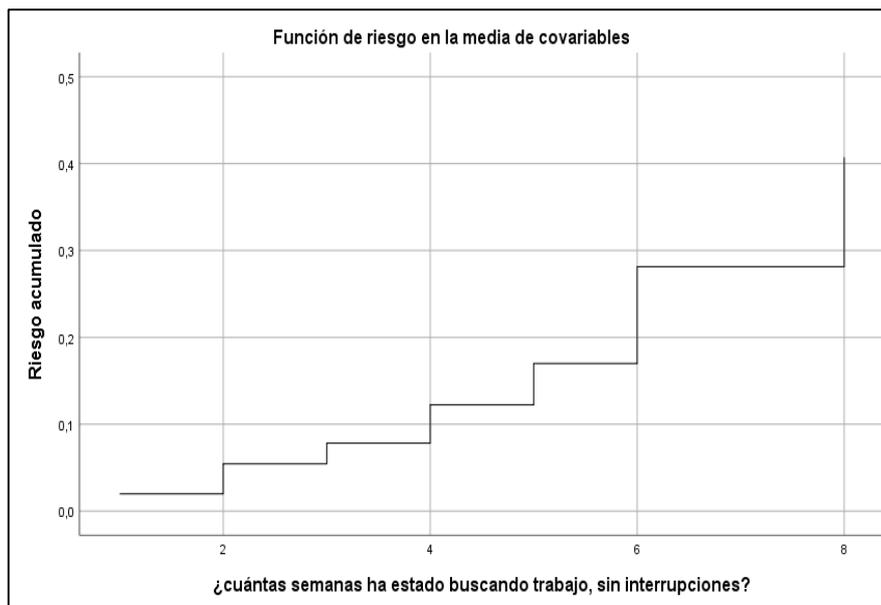


Figura 16. Función de riesgo en las covariables

Según estado civil se observa en la figura una caída más rápida de la función de supervivencia de los casados.

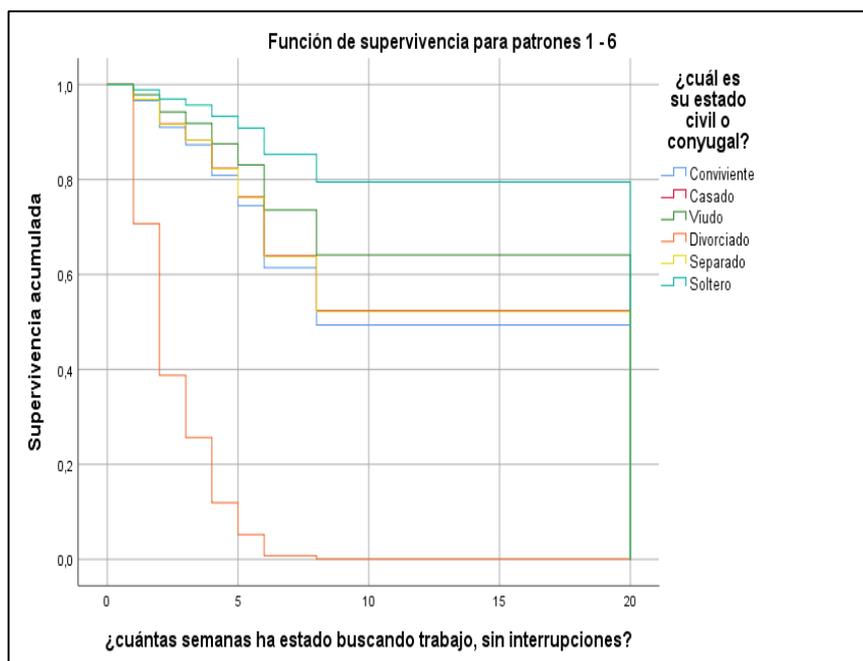


Figura 17. Función de supervivencia en la media de covariables según estado civil

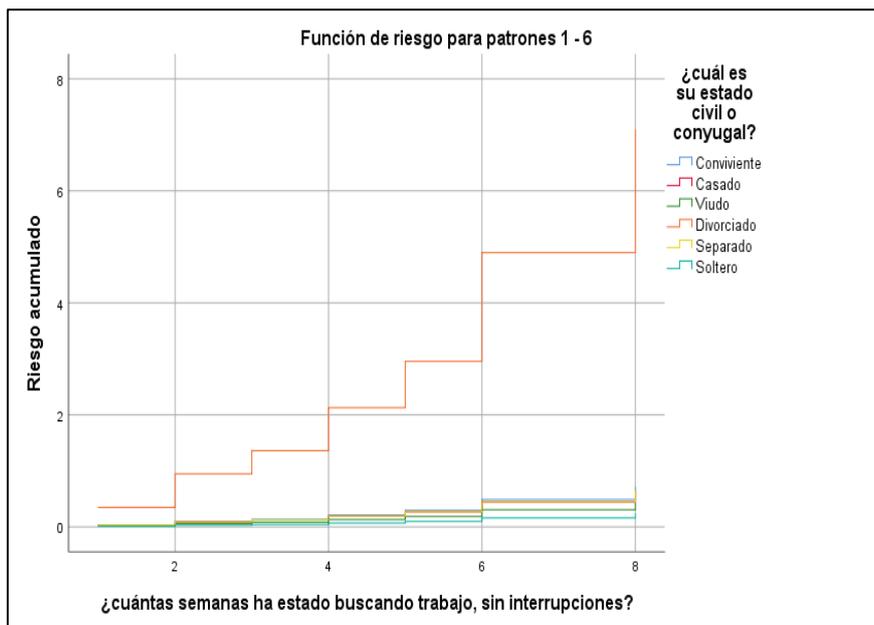


Figura 18. Función de riesgo en las covariables según estado civil

Según sexo se observa en la figura una caída más rápida de la función de supervivencia de los hombres que de las mujeres.

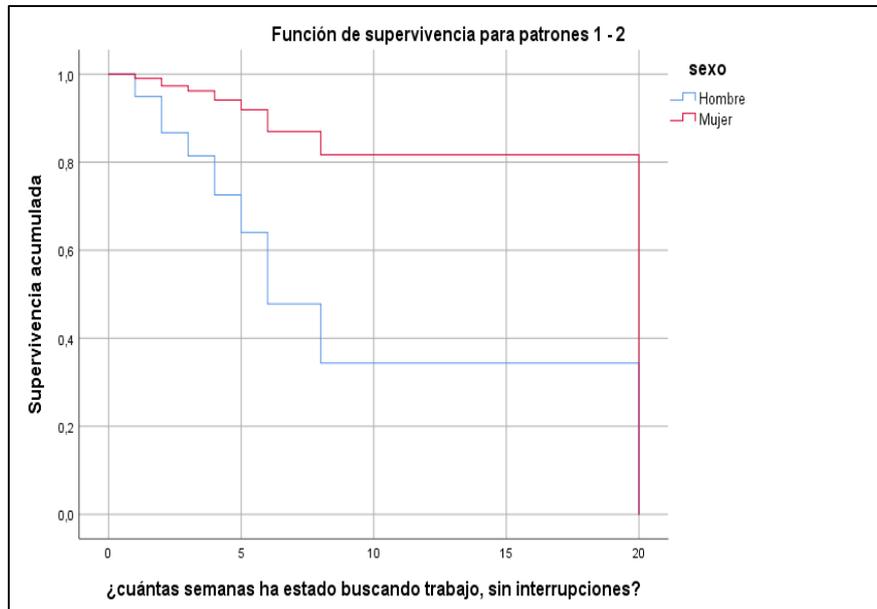


Figura 19. Función de supervivencia en la media de covariables según sexo

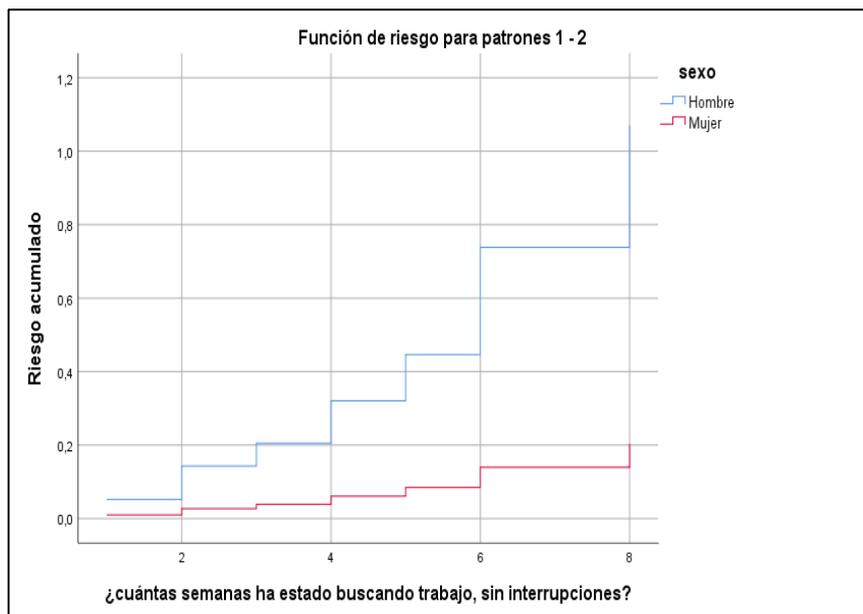


Figura 20. Función de riesgo en las covariables según sexo

Según nivel educativo los resultados indican comportamiento similar en las funciones de supervivencia y de riesgo.

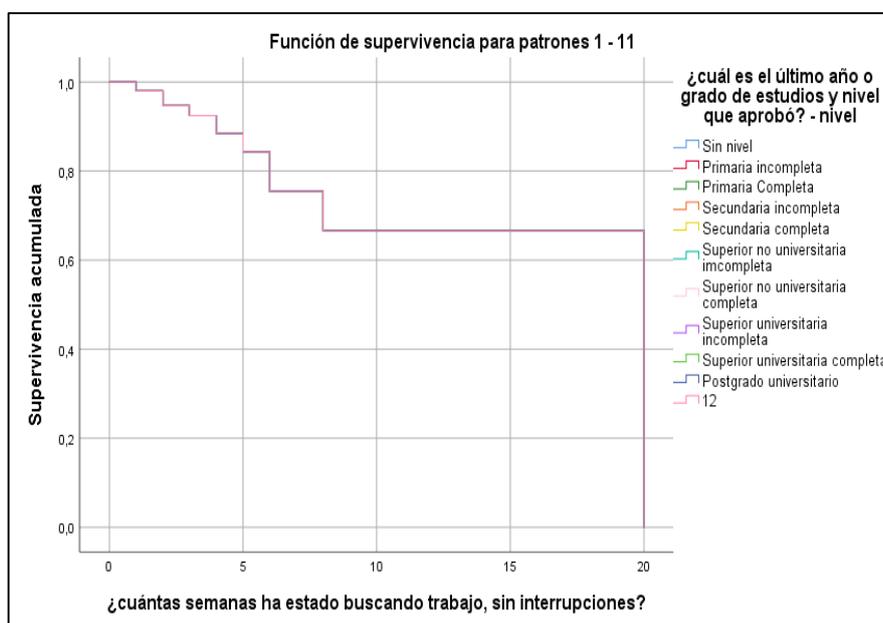
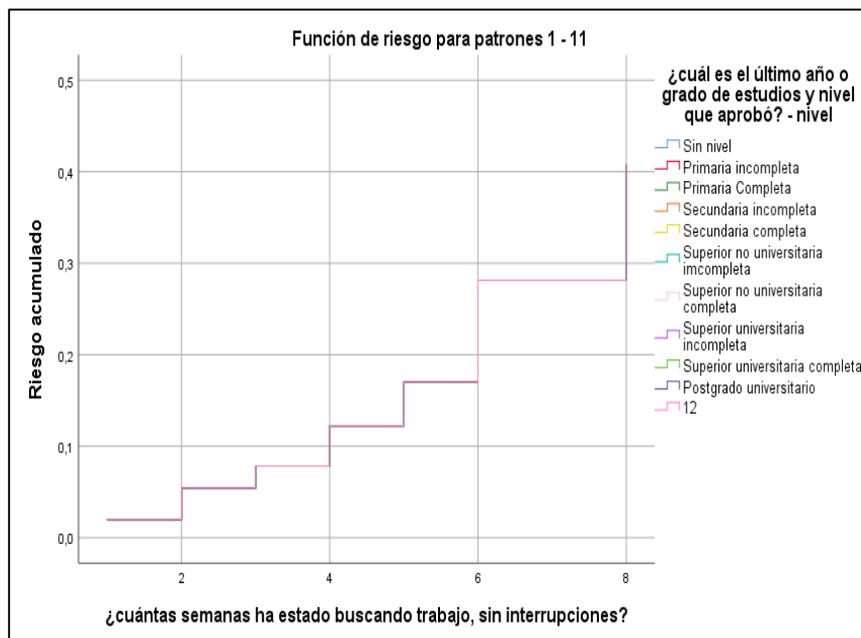


Figura 21. Función de supervivencia en la media de covariables según nivel educativo



*Figura 22.* Función de riesgo en las covariables según nivel educativo

## Capítulo IV. Discusión

La investigación se ha centrado en determinar un modelo de duración de desempleo en Perú y como muestra los resultados la función de supervivencia estudiada o el tiempo de demora en desempleo de los ciudadanos peruanos, cae moderadamente conforme pasa el tiempo y alrededor del 55% permanece en desempleo luego de ocho semanas.

Los resultados señalan diferencias sustanciales ante diversos factores para salir del desempleo en Perú de manera más rápida o más lenta. Se encontró en el estudio que en el caso de las diferencias por sexo, son significativas en los trabajadores peruanos, coincidiendo con Kherfi (2015), Corrales & Rodriguez (2004) y Marcillo (2015) en la que el sexo incide en la supervivencia del desempleo; indica que los hombres recurren o salen del desempleo con mayor rapidez. Aunque para ambos sexos el entorno de informalidad y autoempleo puede acelerar la salida, en el caso de los varones el sector construcción y transporte puede ser el refugio y en el caso de las damas el servicio doméstico muestra muchas demandas laborales y acceso inmediato.

El estudio muestra las distintas funciones de riesgo para distintas edades, las personas con un rango de edad de 40 a 49 años, demoran menos en estado de desempleo; con ello, se logra alguna semejanza con el trabajo de Gómez (2018), el mismo que muestra un componente psicológico para el cambio de estado del desempleado; en este aspecto presente investigación sugiere incorporar en futuros trabajos el indicador de optimismo a fin de ampliar la evidencia para Perú. También ampliar los estudios con indicadores como la personalidad con sugiere el trabajo de Sensale, DeLoach, & Kurt (2019) quien encontró evidencia de esta variable para salir del estado de desempleo.

Otro de los indicadores que pueden ser incorporados es la clasificación del postulante por el tiempo de estar en desempleo, tal como lo señala Fernández & Preugschat (2018). Un indicador que tendría que ser calculada por la empresa a lo Blanchard & Diamond (1994). Respecto a ello, esto supone cambiar el universo de estudio a modelos de duración para empresas, lo que implica una alternativa de investigación y diseño cuantitativo.

La investigación tiene coincidencias con el trabajo de Jordi & Manjon (2013), Kherfi (2015) y Viáfara & Uribe (2009), en esos trabajos, el factor educación tiene efectos positivos en el incremento de la probabilidad de salir del desempleo. La diferencia con este estudio colombiano es la variable canales de búsqueda, variable que es significativa en el estudio, en la dimensión canal de búsqueda formal. Se sugiere incorporar o ampliar el análisis en posterior estudio para Perú.

Para el caso peruano, la tesis tiene algunas diferencias de diseño y metodológicas con el trabajo Belapatiño, Céspedes, & Gutierrez (2014) respecto a la consideración del tiempo (año por año) que luego es afectada por los factores como la edad, sexo, entre otros. Y también coincidencia metodológicas con el trabajo de Diaz y Muruyama (2000), un trabajo descubierto después de haberse planteado el presente y con el cual se difiere respecto a la consideración sobre el evento o la pregunta del cuestionario que se aproxima a ese evento.

## Conclusiones

Se logró estimar el modelo de duración de desempleo en Perú cuya función de supervivencia no paramétrica tiene una caída moderada conforme pasan las semanas; lo que señalaría la moderada reinserción en el mercado laboral de los trabajadores peruanos. Se encontró que en la primera semana solo el 5% de ellos logran encontrar empleo; por lo tanto, la probabilidad de seguir desempleado luego de esa primera semana es del 95%, situación que puede durar hasta la octava semana (dos meses) después. Así, la probabilidad de sobrevivencia en desempleo (seguir sin empleo) luego de ocho semanas es del 55%. También la función de riesgo aumenta rápidamente la semana ocho y la semana nueve.

Estos resultados difieren para distintas características como son: la edad, el sexo, el estado civil y el nivel educativo. En el caso del sexo, el porcentaje de la censura (siguen desempleados) 71.3% para hombres y 92.5% para mujeres, además que la prueba Log Rank, indica un Chi-cuadrado de 14,443 y una significancia de 0.000, indica que el sexo sí influye en el tiempo de desempleo. En el caso del estado civil, los solteros con un 83.3% son quienes menos censuran o más salieron del desempleo; igualmente la prueba Log Rank, indica un Chi-cuadrado de 0,698 y una significancia de 0.952, indica que el estado civil no influye en el tiempo de desempleo. En el caso del nivel educativo, quienes tienen estudios universitarios incompletos y estudios de nivel superior no universitaria completa salen más rápido del desempleo, censuran en un 72.7% y 66,7% respectivamente, también la prueba Log Rank, indica un Chi-cuadrado de 7,095 y una significancia de 0.627, lo que implica que la variable nivel de estudios no influye en el tiempo de desempleo. Finalmente, para la edad la prueba Log Rank, indica un Chi-cuadrado de 107,477 y una significancia de 0.000, que señalaría la influencia de la edad en el tiempo de supervivencia en desempleo.

Se determinó los estimadores paramétricos del modelo de duración o los factores de la duración de desempleo en Perú, los mismos que están asociados a la edad, el sexo, el estado civil y el nivel educativo. Sin embargo, la regresión de Cox, señala que la duración del desempleo en el Perú depende del sexo y del estado civil para la mayoría de tipos. Los coeficientes son positivos y estadísticamente significativos de modo que aumentan la probabilidad de salir del desempleo. Así el tipo de sexo incrementa la probabilidad de dejar el desempleo; es decir un hombre tiene 3,868 (tres veces) el riesgo (o 4,868 veces más riesgo) de haber encontrado empleo en el mes nueve.

## Recomendaciones

Habiéndose determinado la duración de desempleo en Perú, se espera que mejoren las condiciones externas para la mejora en el desempeño de los trabajadores, a fin de que estos mantengan alternativas de cambio de trabajo que repercutan en periodos de tiempo más cortos de desempleo. En este sentido las condiciones macroeconómicas de la economía peruana generan dinámicas laborales en el mercado laboral y en los sub-mercados laborales que implican mejoras en remuneraciones y aumento adecuado del costo de hora hombre por mejoras en la productividad. Es importante entonces mantener las condiciones macroeconómicas del país estables afín de dar señales de estabilidad de precios en los mercados laborales.

La tesis sugiere desde una perspectiva metodológica desarrollar investigaciones ampliando el panel de datos, aunque para ello se requiere de contar con una mejora en el levantamiento y control de datos, Tómese en cuenta, aun así, que siempre está presente la pérdida de investigados en dicho lapso de estudio o periodo, que trae como consecuencia que los datos no censuren. Se sugiere ampliar y desarrollar continuas estimaciones de Kaplan Meier y de Cox en distintos periodos de tiempo de tiempo de desempleo de la oferta laboral en la economía peruana, a fin de determinar cambios de temporalidad o velocidad de salidas del desempleo. Ayudaría en este sentido, ampliar el levantamiento de datos por intermedio del INEI para este objetivo, de tal modo que se añadiría y ampliaría el soporte estadístico para afinar la política pública laboral.

Para mantener o aumentar la probabilidad de salir del desempleo en Perú, como señala el estudio debe de mantenerse las condiciones externas al trabajador, el trabajador debe mejorar sus niveles de productividad, de modo que puede estar apto a para poder migrar de un sub-mercado laboral a otro. Estos niveles de productividad, además están asociados a

elementos de capacidades, actitudes y cualidades personales; ayudaría que estas últimas categorías o variables deben ser además nuevos puntos a estimar en futuras investigaciones. Sin embargo, si se trata de elevar la productividad de la oferta laboral en general el aspecto educativo e instructivo debe de mejorar sustancialmente y para ello la familia tiene un rol importante en esa ganancia de productividad como el apoyo al aprendizaje de la persona. Se trata de lograr una PEA joven muy productiva o en los niveles de edad más jóvenes y con una importante participación de la mujer.

Dado que existen factores de todo tipo que influyen en la duración de desempleo en Perú, se deben de crear condiciones para el trabajador a fin de que este pueda disminuir el tiempo o acortar el acceso al mercado laboral; que de no suceder implica que este busque refugio en el mercado laboral informal. Para la elevación del nivel de productividad el lado de la demanda laboral debe invertir en condiciones de trabajo adecuadas a fin de acelerar la recuperación de sus inversiones, pensar en esto implica dejar de pensar en el factor trabajo como costo,

## Referencias Bibliográficas

- Ali, A., & Yaman, F. (4 de Noviembre de 2013). Homeownership and unemployment duration. *Discussion paper series*, 30.
- Arntz, M., & Wilke, R. (2009). Unemployment duration in Germany; individual and regional determinants of local job finding, migration and subsidized employment. *Regional Studies*.
- Banco Central de Reserva del Perú. (18 de Febrero de 2019). *BCRP-Estadísticas*. Obtenido de <http://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/anuales>
- Banco Mundial. (2019). *Estadísticas*.
- Barroeta, C. (2016). *Modelos para el análisis de supervivencia en tiempo discreto: aplicación en el área de veterinaria*. Tesis doctoral, Universidad de Barcelona, Departamento de Probabilidad, Lógica y Estadística, Barcelona.
- Belapatiño, V., Céspedes, N., & Gutierrez, A. (Junio de 2014). La duración del desempleo en Lima Metropolitana. *Revista de Estudios Económicos*, 27, 67-80.
- Blanchard, O., & Diamond, P. (1994). Ranking, unemployment duration, and wages. *Review Economic Studies*, 417-434.
- Carrasco, R. (2001). *Modelos de elección discreta para datos de panel y modelos de duración: una revisión de la literatura*. Universidad Carlos III de Madrid, Madrid.
- Corbetta, P. (2007). *Metodología y técnicas de investigación social*. Bogotá, Colombia: Mc Graw Hill.
- Corrales, H., & Rodriguez, B. (2004). La duración y la probabilidad de salida del desempleo. Análisis de los factores determinantes mediante la aplicación de modelos de supervivencia. 88-119.
- Daniela-Emanuela, D., & Cirnu, D. (2014). Unemployment Duration in Rural Romania. *Procedia Economics and Finance*, 15, 1173-1184.
- De Gregorio, J. (2012). *Macroeconomía*. Santiago de Chile: Pearson Educación.
- Detáng-Dessendre, C., & Gaigné, C. (Mayo de 2009). Unemployment duration, cite size, and the tightness of the labor market. *Reional Sciencie and Urban Economics*, 39(3), 266-276.
- Diaz, J., & Maruyama, E. (2000). *La dinámica del desempleo urbano en el Perú: tiempo de búsqueda y rotación laboral*. GRADE, Lima.

- Dornbusch, R., & Fischer, S. (1991). *Macroeconomía*. Madrid: Mc Graw Hill.
- Fernández, J., & Preugschat, E. (Mayo de 2018). On the effects of ranking by unemployment duration. *European Economic Review*, 104.
- Fuentelsaz, L., Gómez, J., & Polo, Y. (2004). Aplicaciones del análisis de supervivencia a la investigación en economía de la empresa. *Cuadernos de Economía y Dirección de Empresas*(19), 081-114.
- Golman, M. (2020). Duración del desempleo en Argentina, Un análisis dinámico del periodo 2003-2018. *Asociación Argentina de Economía Política*, 66.
- Gómez, R., Izquierdo, T., & Rodríguez, A. (2018). Conductas y actitudes que determinan la duración del desempleo; influencia en desempleados mayores de 45 años de la Región de Murcia, España. *Revista Interamericana de Psicología Ocupacional*, 37(2).
- Greene, W. (2003). *Econometric Analysis*. Mexico: Prentice Hall.
- Hernández R, Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta ed.). México., México D.F., México: McGraw-Hill.
- Hunt, J. (2004). Convergence and determinants of non-employment durations in Eastern and Western Germany. *Journal of Population Economics*(17), 249-266.
- Jordi, C., & Manjon, M. (2013). *The determinants of urban (un)employment duration: evidence from Barcelona*. Universidad Rovira I Virgili, Departamento de Economía. Barcelona: Facultad de Economía de Empresa.
- Kherfi, S. (2015). *Determinants of unemployment duration*. Economic Research Forum, American University of Sharjah. Dokki, Giza: Economic Research Forum.
- Lalive, R. (Mayo de 2007). Unemployment Benefits, Unemployment Duration, and Post-Unemployment Jobs: A Regression Discontinuity Approach. *Ecole des HEC*, 97(2), 108-111.
- Lancaster, T. (Julio de 1979). Econometric methods for the duration of unemployment. (Jstor, Ed.) *Econometrica*, 47(4), 939-956.
- Mankiw, G., & Taylor, M. (2014). *Economía*. España: Paraninfo. Recuperado el 02 de julio de 2017, de <https://books.google.com.pe/books?id=DV5IDgAAQBAJ&pg=PA104&dq=concepto+de+la+oferta+economia+mankiw&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwi19>
- Marcillo , E. (2015). *El trabajo no remunerado como determinante de la duración del desempleo en Colombia, un análisis a nivel de género*. Documento de investigación,

Departamento Nacional de Planeamiento, Dirección de Estudios Económicos, Bogotá.

- Martínez, A. (Julio-diciembre de 2006). Determinantes de la supervivencia de empresas industriales en el área metropolitana de Cali 1994-2003. *Revista Sociedad y Economía*(11), 112-144.
- Muro, J. (16 de 01 de 2004). Modelos de Duracion .
- Pérez-Rodríguez, M., Rivas-Ruiz, R., Palacios-Cruz, L., & Talavera, J. (17 de Mayo de 2014). Del juicio clínico al modelo de riesgos proporcionales de Cox. *Revista Medica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 430-435.
- Pindick, R., & Rubinfeld, D. (2001). *Microeconomía* (Quinta ed.). Madrid: Prentice Hall.
- Piqueras, R. (2018). Conductas y actitudes que determinan la duración del desempleo: influencia en desempleados mayores de 45 años de la Región de Murcia, España. *Revista Interamericana de Psicología Ocupacional*, 37(2).
- Pohlan, L. (18 de Junio de 2019). Unemployment and scoail exclusion. *Journal of Economic Behavier and Organization*, 164, 273-299.
- Romer, D. (2005). *Macroeconomía Avanzada* (Tercera ed.). (G. Trinidad, Trad.) Madrid, España: Mc Graw Hill.
- Santana , L. (Abril- Junio de 2017). Determinantes de la supervivencia de microempresas en Bogotá: un análisis con modelos de duración. *Innovar*, 27(64), 51-61.
- Sensale, R., DeLoach, S., & Kurt, M. (April de 2019). Unemployment duration and the personalities of young adults workers. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 79, 1-11.
- Sosa, W. (1999). *Tópicos de Econometria Aplicada*. Buenos Aires, Argentina: Universida Nacional de la Plata.
- Tenjo, J., Misas, M., Contreras, A., & Gaviria, A. (20 de Enero de 2011). *Modelos de duración del desempleo en Colombia*. Pontificia Universidad Javeriana, Departamento de Economía, Cali.
- Theodossiou, I., & Yannopoulos, A. (1998). Labour market segmentation and unemployment duration. *Applied Economics Letters*(5), 549-553.
- Viáfara , C., & Uribe, J. (Agosto de 2009). Duracion de desempelo y canales de busqueda de empleo en Colombia. *Revista de Economia Institucional*, II(21), 139-160.

Yamada, G. (2005). Horas de trabajo: determinantes y dinamica en el Peru Urbano. (C. d. Pacifico, Ed.)

Zamanzadeh, A., Chan, M., Alí, M., & Ganjali, M. (2019). Unemployment duration, fiscal and monetary policies, and the output gap; how do the quantile relationships look like? *Journal Pre-proof*.

## Anexos

### Anexo 1 Datos básicos del problema

Tabla 22 *Semanas de búsqueda de empleo del ENAHO 2015-2019*

	2015	2016	2017	2018	2019
	¿Cuántas semanas ha estado buscando trabajo sin interrupciones?	¿Cuántas semanas ha estado buscando trabajo, sin interrupciones?			
N Válido	1678	2170	2037	1988	1777
Perdidos	369783	369291	369424	369473	369684
Media	3,53	3,95	3,83	4,01	3,84
Error estándar de la media	,090	,098	,099	,111	,103
Mediana	3,00	4,00	3,00	3,00	4,00
Moda	4	4	4	4	4
Desv. Desviación	3,699	4,545	4,450	4,936	4,335
Varianza	13,682	20,660	19,806	24,367	18,789
Mínimo	1	1	1	1	1
Máximo	48	48	48	60	48

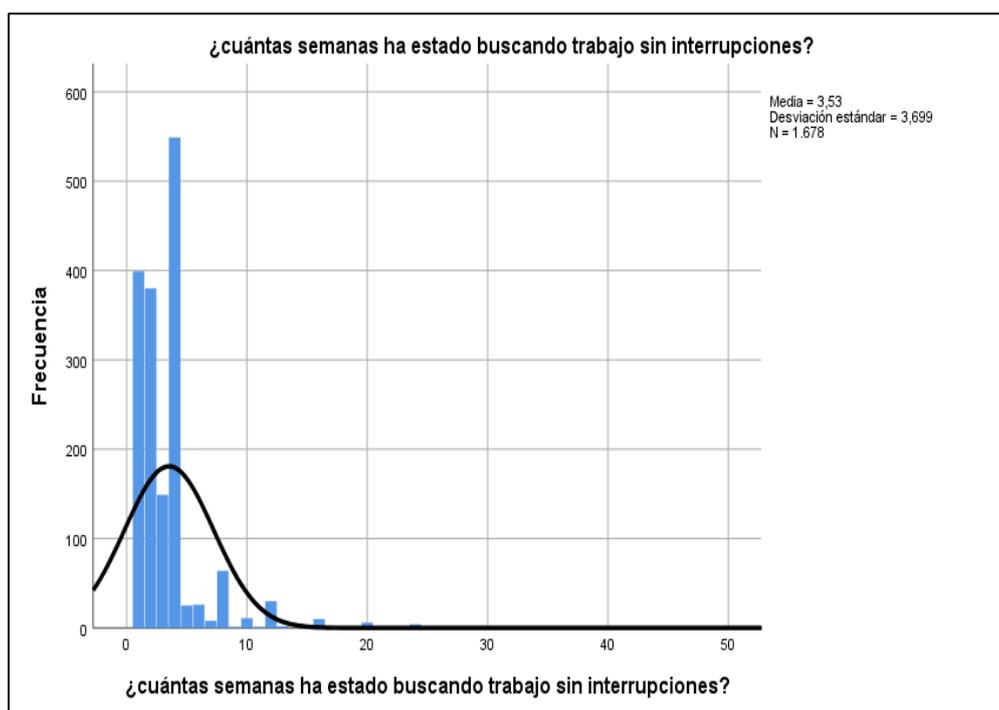


Figura 23 ¿Cuántas semanas ha estado buscando trabajo sin interrupciones? año 2015

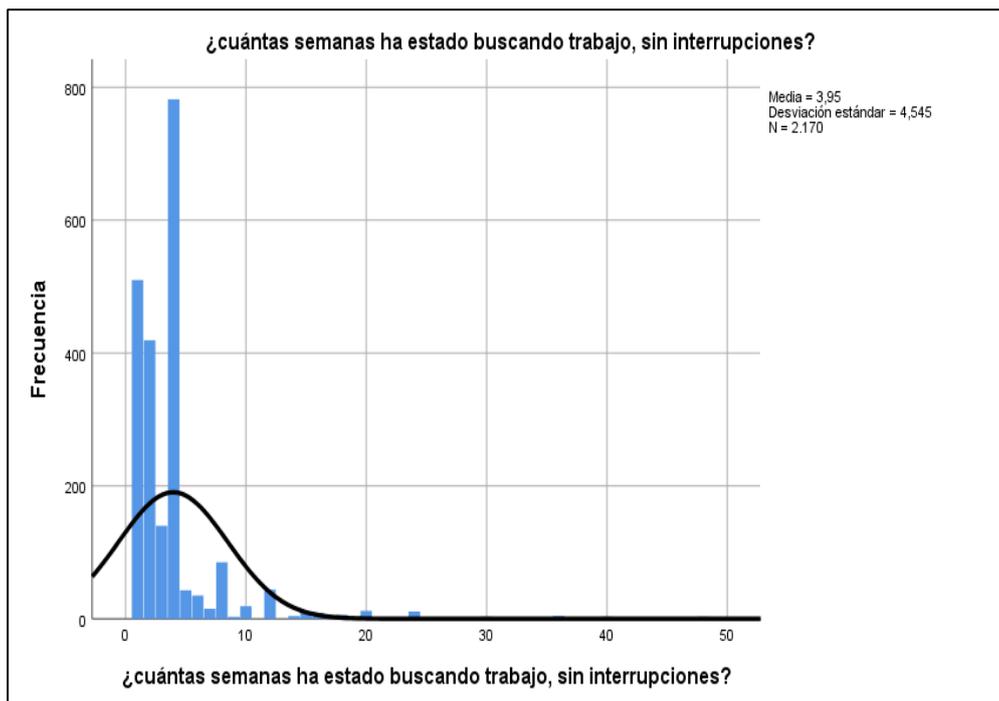


Figura 24 ¿Cuántas semanas ha estado buscando trabajo sin interrupciones? año 2016

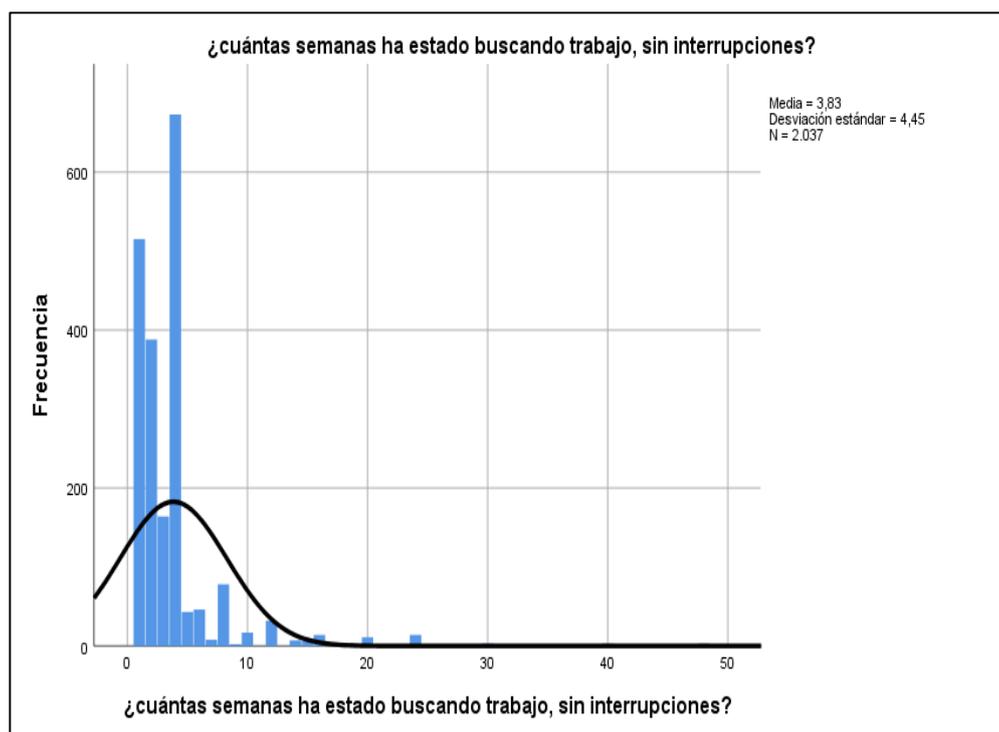


Figura 25 ¿Cuántas semanas ha estado buscando trabajo sin interrupciones? año 2017

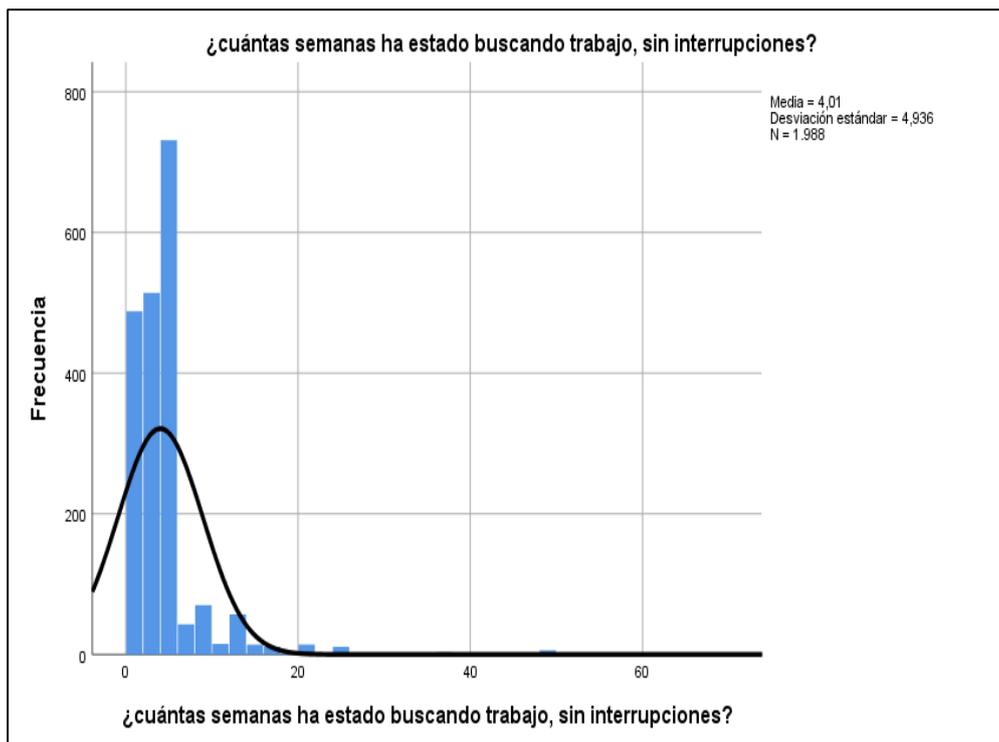


Figura 26 ¿Cuántas semanas ha estado buscando trabajo sin interrupciones? año 2018

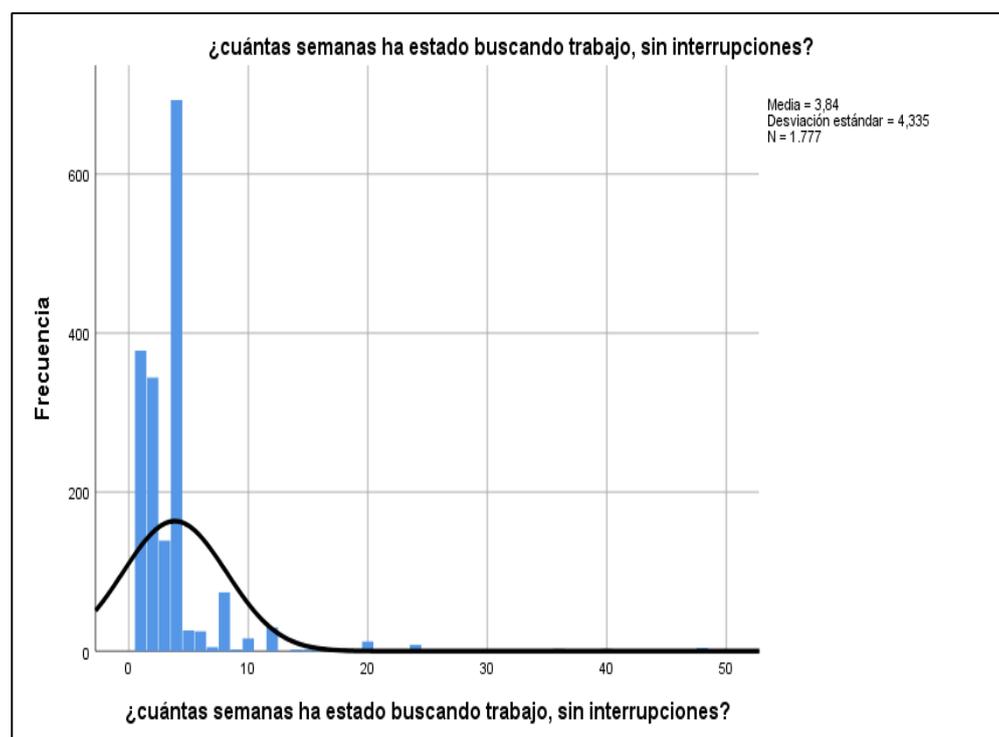


Figura 27 ¿Cuántas semanas ha estado buscando trabajo sin interrupciones? año 2019

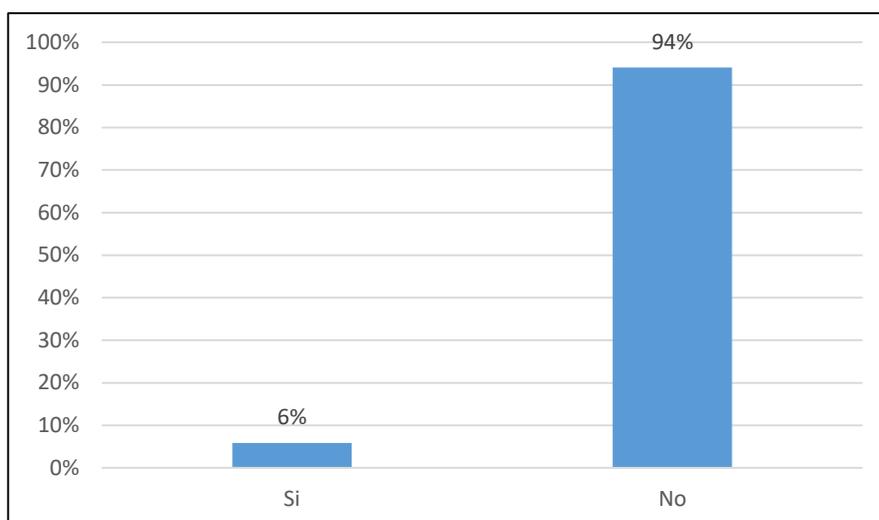


Figura 28. Respuesta a la pregunta ¿hizo algo para conseguir trabajo?

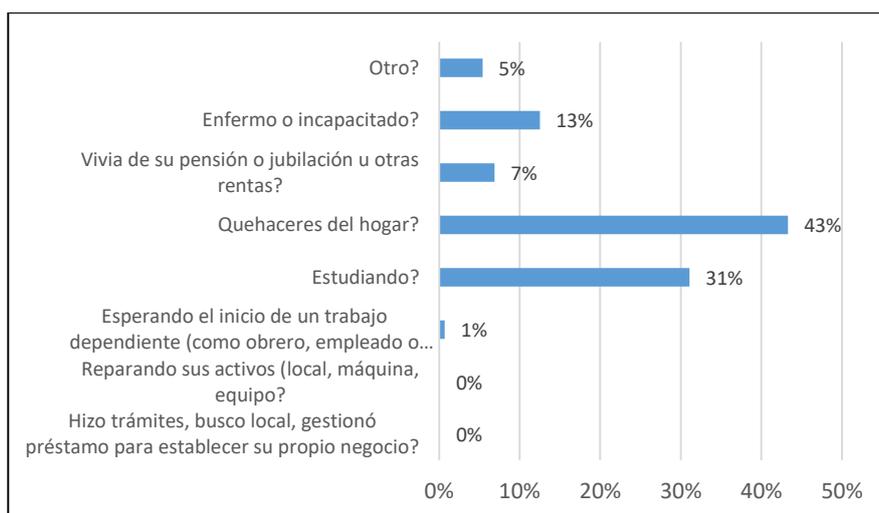


Figura 29. Respuesta a la pregunta ¿Qué estuvo haciendo la semana pasada?

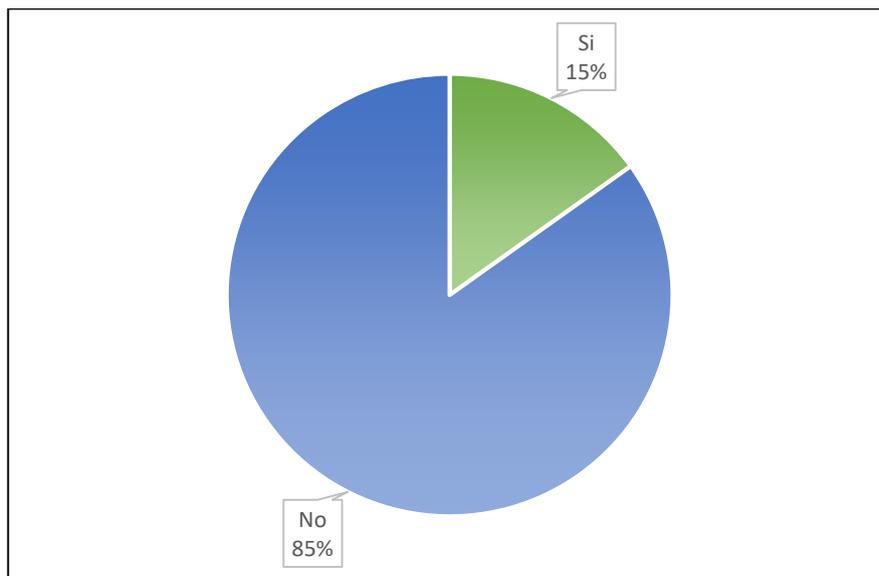


Figura 30. Respuesta a la pregunta ¿quería Ud., trabajar?

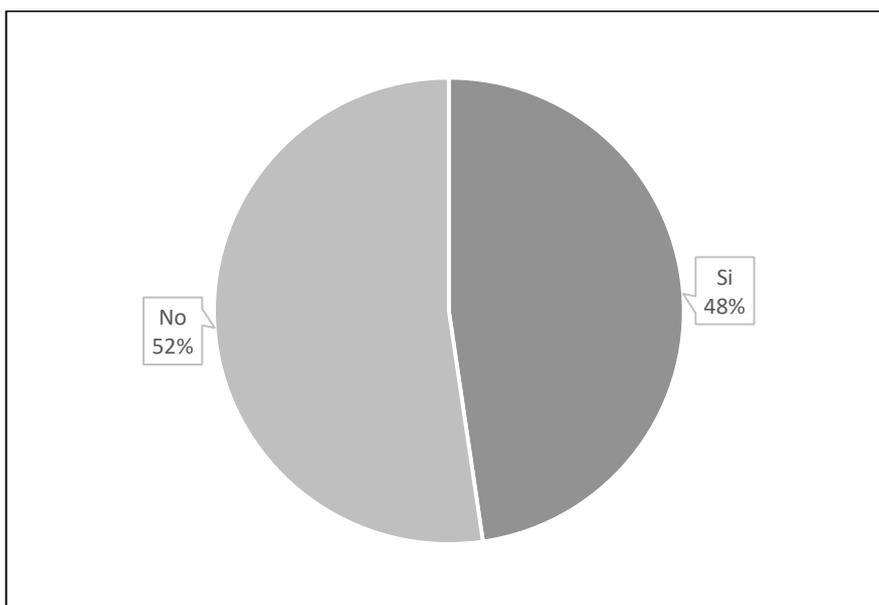


Figura 31. Respuesta a la pregunta la semana pasada ¿estuvo disponible para trabajar?

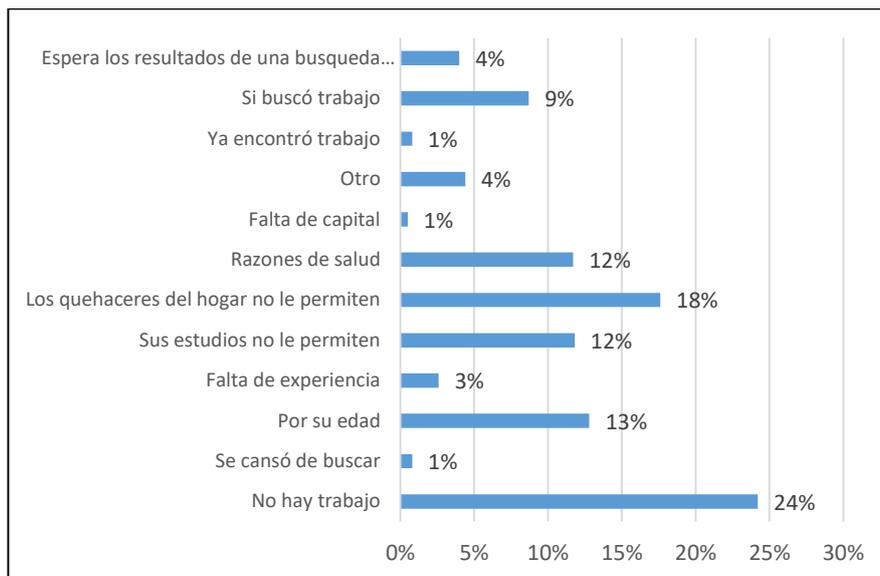


Figura 32 Respuesta a la pregunta ¿Por qué no busco trabajo?

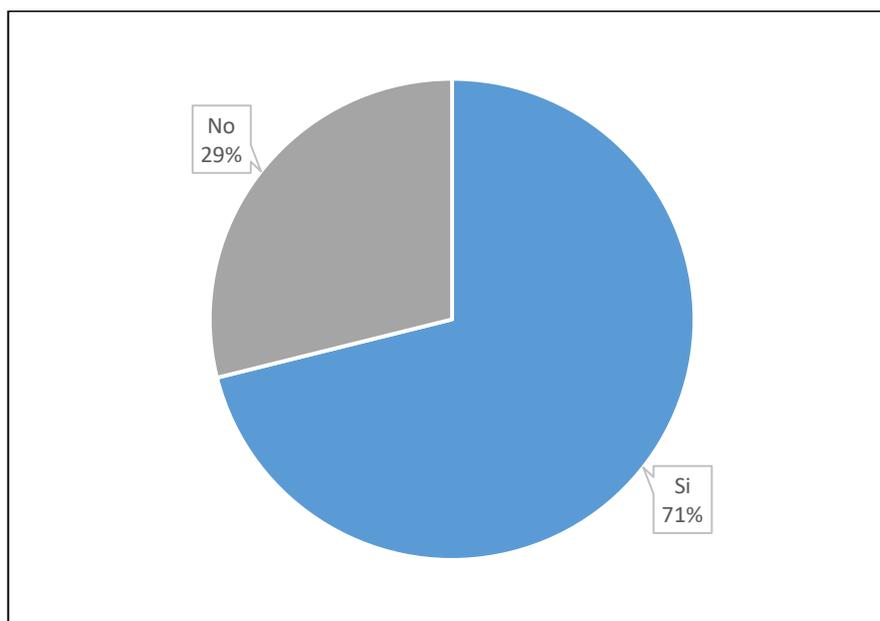
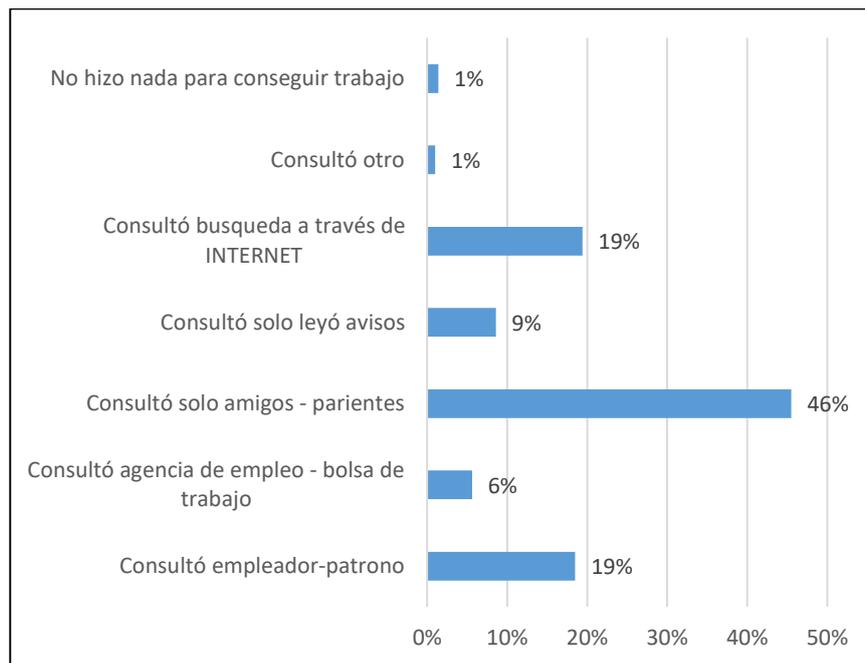


Figura 33 Respuesta a la pregunta ¿ha trabajado antes?



*Figura 34* Respuesta a la pregunta la semana pasada ¿Qué hizo para conseguir trabajo?

## Anexo 2 Inferencia estadística

Tabla 23

### *Medias de las covariables*

<b>Medias de covariables</b>	<b>Media</b>
Sexo	,358
¿cuál es su estado civil o conyugal?(1)	,225
¿cuál es su estado civil o conyugal?(2)	,156
¿cuál es su estado civil o conyugal?(3)	,029
¿cuál es su estado civil o conyugal?(4)	,092
¿Cuál es el último año o grado de estudios y nivel que aprobó? - nivel(1)	,017
¿Cuál es el último año o grado de estudios y nivel que aprobó? - nivel(2)	,040
¿Cuál es el último año o grado de estudios y nivel que aprobó? - nivel(3)	,040
¿Cuál es el último año o grado de estudios y nivel que aprobó? - nivel(4)	,156
¿Cuál es el último año o grado de estudios y nivel que aprobó? - nivel(5)	,283
¿Cuál es el último año o grado de estudios y nivel que aprobó? - nivel(6)	,081
¿Cuál es el último año o grado de estudios y nivel que aprobó? - nivel(7)	,064
¿Cuál es el último año o grado de estudios y nivel que aprobó? - nivel(8)	,185
¿Cuál es el último año o grado de estudios y nivel que aprobó? - nivel(9)	,116
¿Cuál es el último año o grado de estudios y nivel que aprobó? - nivel(10)	,012
¿Qué edad tiene en años cumplidos?	32,965

**Anexo 3** Constancias**CONSTANCIA DE APROBACIÓN  
DE ORIGINALIDAD DE TESIS**

Yo, Wilver Homero Rodríguez López, asesor de la tesis del estudiante Willy Rolando Anaya Morales, titulada: Modelo de Duración de Desempleo en Perú, luego de la revisión exhaustiva del documento constato que la misma tiene un índice de similitud de 19% verificable en el reporte de similitud del programa Turnitin.

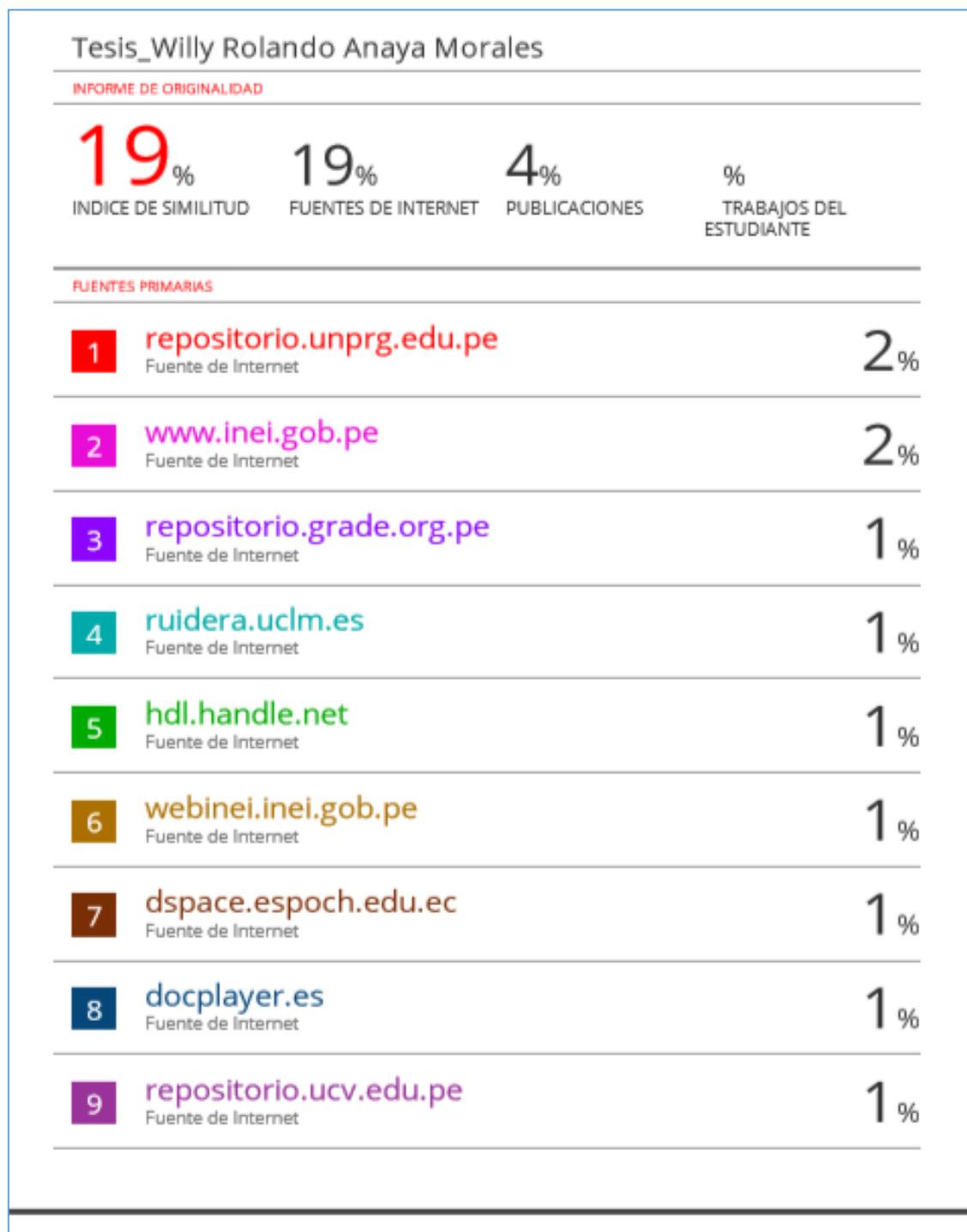
El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Lambayeque, 02 de Septiembre de 2021



.....  
Dr. Wilver Omero Rodríguez López  
DNI: 17636159  
ASESOR

## Resumen del Reporte (Con porcentaje y parámetros de configuración)



*Omero Rodríguez*

.....  
 Dr. Wilver Omero Rodríguez López  
 DNI: 17636159  
 ASESOR

## Recibo digital

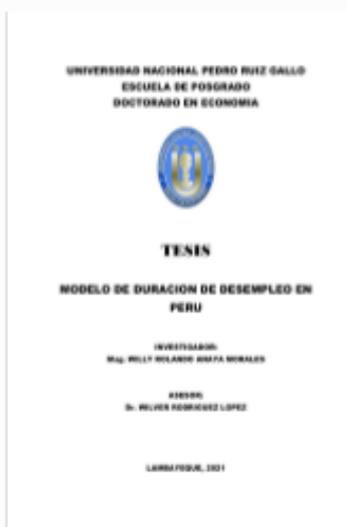


### Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: Willy Rolando Anaya Morales  
 Assignment title: Asesoría de Tesis  
 Submission title: Tesis\_Willy Rolando Anaya Morales  
 File name: INFORME\_DE\_TESIS-Willy\_Anaya-28-8-2021\_1.docx  
 File size: 765.27K  
 Page count: 82  
 Word count: 15,335  
 Character count: 78,184  
 Submission date: 01-Sep-2021 11:52PM (UTC-0500)  
 Submission ID: 1639909031



Copyright 2021 Turnitin. All rights reserved.

*Omero Rodríguez*

.....  
 Dr. Wilver Omero Rodríguez López  
 DNI: 17636159  
 ASESOR