

# **ANÁLISIS COMPARADO DE LOS DETERMINANTES DE LA DURACIÓN DE DESEMPLEO FEMENINO EN CALI Y SU ÁREA METROPOLITANA EN LOS SEGUNDOS TRIMESTRES DE 2018 Y 2019, UTILIZANDO LA FUNCIÓN DE SUPERVIVENCIA KAPLAN-MEIER**

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE DETERMINANTS OF FEMALE UNEMPLOYMENT DURATION IN CALI AND ITS METROPOLITAN AREA IN THE SECOND QUARTERS OF 2018 AND 2019 USING THE KAPLAN-MEIER SURVIVAL FUNCTION

**Claudia Alejandra Giraldo Rodríguez**

✉ [giraldoclaudia92@gmail.com](mailto:giraldoclaudia92@gmail.com)

🌐 <https://orcid.org/0000-0002-4260-4975>

**Dayana Marcela Orobio Flor**

✉ [dhaya3850@gmail.com](mailto:dhaya3850@gmail.com)

🌐 <https://orcid.org/0000-0001-5235-1185>

**Johyner Obregón Morales**

✉ [johyner.obregon00@usc.edu.co](mailto:johyner.obregon00@usc.edu.co)

🌐 <https://orcid.org/0000-0003-3170-4441>

Universidad Santiago de Cali  
Cali, Colombia

## **Cita este capítulo:**

Giraldo Rodríguez, C. A., Orobio Flor, D. M. y Obregón Morales, J. (2021). Análisis comparado de los determinantes de la duración de desempleo femenino en Cali y su área metropolitana en los segundos trimestres de 2018 y 2019, utilizando la función de supervivencia Kaplan-Meier. En: Duque Ceballos, J. L. y Vásquez Rivera, O. I. (Eds. científicos). *Investigación y consultoría en Dirección Empresarial* (pp. 311-343). Cali, Colombia: Editorial Universidad Santiago de Cali.

# **ANÁLISIS COMPARADO DE LOS DETERMINANTES DE LA DURACIÓN DE DESEMPLEO FEMENINO EN CALI Y SU ÁREA METROPOLITANA EN LOS SEGUNDOS TRIMESTRES DE 2018 Y 2019, UTILIZANDO LA FUNCIÓN DE SUPERVIVENCIA KAPLAN-MEIER**

## **RESUMEN**

El desempleo en Colombia se presenta de manera diferenciada en diversos grupos poblacionales, afectando en mayor medida a las mujeres en comparación con los hombres. No obstante, la reducción en el tiempo promedio de búsqueda de una vacante es clave para incrementar los flujos de entrada y salida de las mujeres al mercado laboral y así controlar la tasa de desempleo femenina. El propósito del trabajo es realizar un análisis comparado entre la duración del desempleo femenino estimada en Colombia en el segundo trimestre de 2018 y en el segundo trimestre de 2019, con el fin de establecer los principales determinantes de la duración de la búsqueda de empleo y el tiempo de la búsqueda asociado. Se presume que las mujeres tardan más, a diferencia de los hombres, en obtener un empleo debido a sus obligaciones culturales de cuidado de los niños, adultos mayores y las labores del hogar, y el tiempo de búsqueda se mantiene estable en el periodo de análisis. El trabajo evidencia que en el año 2018 y 2019 las mujeres encontraron empleo en las primeras 22 semanas (61% de las mujeres), la proporción restante de mujeres se emplean en los periodos siguientes. Finalmente, se encuentra evidencia que permite afirmar que una mujer comprometida tiende a permanecer más tiempo en el desempleo, en comparación a una

mujer no comprometida, debido a la dependencia que se genera a los ingresos de su pareja, al ingreso no laboral o la responsabilidad que implica el cuidado de los hijos o familiares.

**Palabras clave:**

Desempleo, mujeres, función Kaplan-Meier, probabilidad, Cali A.M.

**ABSTRACT**

Unemployment in Colombia exhibits different traits among different population groups, affecting mostly women relative to men. However, decreasing average job-search time is of utmost importance in order to increase women's labor market inflows and outflows, thus reining in female unemployment rate. The purpose of this work is to perform comparative analysis between estimated female unemployment duration in Colombia in the second trimester of 2018, and that of the second trimester of 2019, in order to establish the main drivers of job-search time. It is presumed that women take a longer time to find a job, compared to men, due to cultural obligations related to child and elderly care, and house chores, and that job-search time remains stable during the period of analysis. Our results show that in the years 2018 and 2019 women find a job within the first 22 weeks (61% of women), and the remaining proportion find employment in the following periods. Finally, we find evidence that engaged women tend to remain unemployed for a longer time relative to non-engaged women, due to dependency toward their partner's income, to non-labor income, or to child/family care responsibilities.

**Keywords:**

Unemployment, women, Kaplan-Meier Function, probability, Cali A.M.

## INTRODUCCIÓN

El desempleo es una de las problemáticas más importantes de las sociedades actuales. El nivel de desempleo que registre una sociedad puede determinar el nivel de bienestar que gocen sus ciudadanos. Sin embargo, las economías de mercado pueden presentar algún porcentaje de desempleo explicado por los ajustes estructurales de sus sectores productivos o por las decisiones particulares de los individuos, quienes buscan mejores oportunidades laborales. El problema radica en el tiempo que tarden los trabajadores en “engancharse” en otra vacante laboral debido a que una búsqueda demasiado larga puede generar pérdida de aprendizajes, habilidades y destrezas adquiridas a través de su experiencia.

De esta manera, la duración del desempleo puede definirse como el tiempo en el que una persona tarda en encontrar empleo. El tiempo de tardanza en la búsqueda puede ser afectado de distintas maneras por factores asociados al desempleado como su edad, el género, el nivel de educación y su estado civil, entre otros, pueden afectar positiva o negativamente el tiempo de permanencia en el desempleo. Además, existen factores macroeconómicos que afectan la duración de la búsqueda como los altos costes de formación profesional, escasez real de mano de obra para determinado tipo de vacantes, las rigideces de la política de salario mínimo y la falta de flexibilidad en la contratación de los trabajadores.

Uno de los grupos poblacionales que presentan mayores dificultades con su participación en el mercado laboral en Colombia son las mujeres. Las medidas realizadas para Colombia recurrentemente registran una mayor tasa de desempleo para las mujeres que para los hombres (Castillo et al., 2018). Según el Departamento de

Investigación del Banco Interamericano de Desarrollo (2019), la población femenina en Latinoamérica experimenta altos niveles de desempleo, precaria participación y ocupación, segregación laboral, salarios más bajos y una alta participación en actividades informales. La limitada y tardía participación femenina en el mercado laboral se acrecienta debido a factores culturales como la exclusiva responsabilidad familiar y de crianza que se le atribuye a la mujer en el hogar y el compromiso con los deberes domésticos. El estado civil, su nivel de educación y la edad de la mujer desempleada refuerzan los efectos de la duración de la búsqueda de una vacante. El propósito de este trabajo es realizar un análisis comparado entre la duración del desempleo femenino estimada en Colombia en el segundo trimestre de 2018 y la estimada en el segundo trimestre de 2019, con el fin de establecer los principales determinantes de la duración de la búsqueda de empleo y el tiempo de la búsqueda asociado.

El presente trabajo se divide en tres componentes. En primer lugar, se presenta la revisión de la literatura especializada acerca de los determinantes de la duración del desempleo a nivel local, nacional e internacional. En la segunda parte se presentará el marco de teórico y metodológico con el que se desarrollará el trabajo y se ilustran los resultados obtenidos en la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) para los segundos trimestres del año 2018 y 2019 con relación al desempleo femenino. La tercera parte registra los resultados obtenidos por el modelo empírico estimado. Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones de política pública.

## MARCO TEÓRICO

La duración del desempleo está definida como el periodo promedio en el que un individuo permanece desempleado de forma continua; dada la tasa de desempleo, y cuanto más corto sea el periodo de búsqueda, mayores serán los flujos de entrada y salida de los trabajadores en el mercado (Dornbusch & Fischer, 1991). El problema de la duración del desempleo ha sido estudiado en Colombia a través de diferentes métodos de estimación y utilizando diferentes variables de interés. A continuación se presentan los trabajos utilizados como referentes a nivel nacional e internacional.

A nivel nacional sobresale el trabajo de Castellar y Uribe (2006) quienes analizaron los periodos entre 1988 y 1998 para Cali y su área metropolitana. El trabajo utilizó características como el estado civil e ingresos no laborales como variables que restringen la participación de las mujeres en el mercado laboral en mayor proporción con respecto a los hombres. Los autores estimaron un modelo de falla acelerada bajo la metodología Weibull utilizando como determinantes de la duración del desempleo las variables jefe de hogar, género, ingresos no laborales, educación, experiencia e incorporando la dispersión salarial como coeficiente de variación salarial del sector donde el individuo está buscando empleo. Los resultados de la estimación arrojaron que la condición de ser jefe de hogar reduce la probabilidad de estar desempleado en un 74% y la condición de ser hombre disminuye dicha probabilidad en un 60%. Para el caso de la educación, el trabajo encontró que en los primeros ocho años la educación formal aumentó el tiempo de búsqueda, y a partir de ahí, la disminuye. Cada año adicional de experiencia laboral disminuye la probabilidad de permanecer en el desempleo en un 2%. Finalmente, a mayor dispersión salarial se encontró mayor tiempo

de búsqueda, excepto en la crisis de 1998, en la cual la variable dejó de ser significativa.

El trabajo realizado por Jiménez (2012) estudió la búsqueda y la duración del desempleo utilizando la GEIH en los segundos trimestres de 2009 y 2010 para Cali y su área metropolitana. El trabajo utilizó la metodología Kaplan–Meier y usó los canales de búsqueda para determinar la efectividad de la búsqueda y salida del desempleo. Los resultados muestran que a partir de la semana 39 es más probable salir del desempleo utilizando los canales de búsqueda formales. Adicionalmente evalúa la duración del desempleo estimando dos funciones de distribución paramétrica de Weibull y Gompertz empleando como variables explicativas la jefatura del hogar, el sexo del desempleado, edad e ingresos no laborales. Las variables explicativas para ambas estimaciones fueron significativas para los dos trimestres a excepción de los ingresos no laborales y la jefatura del hogar. Para el segundo trimestre de 2009 ser hombre y contar con mayor nivel de educación reduce la duración del desempleo, siendo menor con respecto a las mujeres.

Hernández y Rivera (2017) aplicaron una estimación por cuantiles utilizando la GEIH en el periodo de 2012 a 2014 para Cali a su área metropolitana. Se estiman tres regresiones cuantílicas correspondientes a las semanas de duración del desempleo, así: 8 semanas, 16 semanas y 48 semanas. El trabajo estimó modelos de MCO y de falla acelerada tipo Weibull, utilizando las mismas variables explicativas de Jiménez (2012), a excepción de ingresos no laborales y los canales de búsqueda e incluyendo la clase de trabajo no remunerado y la presencia de hijos menores de 6 años en el hogar. En los resultados se encuentra que los jefes de hogar salen más rápido del desempleo en el primer cuartil con 6,3% de probabilidad, mientras

que tener hijos menores de seis años disminuye la probabilidad de continuar en el desempleo en un 2% para el primer cuartil. En cuanto al análisis de género, el trabajo encuentra que una mujer sale del desempleo en dos meses y un hombre en un mes, resaltando la importancia del enfoque cuantílico para observar los impactos de las características del individuo en las duraciones del desempleo.

Arango y Ríos (2015) utilizaron la GEIH en el periodo de octubre de 2007 hasta diciembre de 2012 para estimar la duración del desempleo en Colombia, incluyendo como variables determinantes de la duración del desempleo, la jefatura del hogar, el sexo, la edad, la clase de trabajo no remunerado y la presencia de hijos mejores de seis años. Los autores utilizaron una metodología no paramétrica con la función de supervivencia Kaplan-Meier. Los resultados obtenidos permiten afirmar que la probabilidad de salir del desempleo es menor para las mujeres comprometidas y mayor para los hombres. Además, la presencia de niños en el hogar disminuye la probabilidad de salir del desempleo para la mujer y aumenta la de los hombres. Los resultados bajo la estimación paramétrica de falla acelerada Weibull evidenciaron que el ingreso de la pareja tiene como consecuencia una mayor duración en los episodios de desempleo en las mujeres que en los hombres, y la presencia de niños en el hogar refuerza este resultado.

A nivel internacional Vincenzi, Garita y Zúñiga (2014) realizaron un análisis sobre la dinámica de transición y duración del desempleo en Costa Rica para el 2012 utilizando datos de las Encuestas Continuas de Empleo (ECE) que lleva a cabo el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). El trabajo distingue tres estados de actividad (empleado, desempleado e inactivo) como variable explicada y como variables explicativas identifica el género, el estado civil, la edad,



los niveles educativos y una variable dicotómica para determinar la zona geográfica. Para el análisis se construyó una matriz de Márkov, luego realizó una regresión logística binomial y posteriormente se realizó una estimación utilizando un modelo Logit multinomial. Los resultados muestran que la variable género presenta coeficientes positivos, lo que indica que el desempleo es más alto en las mujeres que en los hombres. En promedio, el 35% de las mujeres lograron salir del desempleo mientras que para los hombres fue el 65%. A su vez, se evidenció que las mujeres suelen tener periodos de desempleo significativamente más largos que los hombres, siendo para las mujeres entre seis meses y un año mientras que para los hombres entre un mes y tres meses.

Arranz, Cid y Muro (2000) analizaron la duración del desempleo en Argentina, considerando la base de datos de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH), elaborada por el Instituto de Estadísticas y Censos (INDEC) para los años 1997 y 1998. El trabajo identifica como factores determinantes de la duración del desempleo la edad, el estado civil, el nivel educativo, las responsabilidades familiares derivadas de la posición dentro de la familia, número de personas sin empleo en el hogar, la situación de actividad económica del jefe de familia, la experiencia laboral previa, la rama de actividad del empleo anterior y la renta familiar mensual. Para la estimación hicieron uso de un modelo binomial utilizando la función de verosimilitud para dos modelos: uno estático y otro dinámico. Ambos modelos determinaron que el nivel de capital humano de los individuos tiene una influencia positiva sobre la duración del desempleo. Asimismo, las tasas de salida de desempleo en los grupos de edad comprendidos entre 35-40 y 40-50 años son mayores mientras que el nivel educativo reduce la probabilidad de permanecer en el desempleo en 13% y la experiencia la aumenta en un 23%. Además, las responsabilidades

familiares incrementan en general la probabilidad de duración del desempleo en un 18% debido a los esfuerzos de la búsqueda.

Foronda y Alcaraz (2015) trabajaron en la estimación y la identificación de las características de la duración del desempleo en Bolivia, utilizando la base de datos de la Encuesta de Hogares y la Encuesta del Mercado Laboral en Bolivia. Las variables para explicar las características de la duración de desempleo son el nivel de educación del individuo, su zona geográfica de ubicación, edad y género (variable dicotómica: 1 para mujer, 0 otro caso). Se realizan tres estimaciones utilizando metodologías no paramétricas, paramétricas y semiparamétricas. Bajo la estimación no paramétrica utilizando la función de supervivencia Kaplan-Meier y la función de riesgo acumulado Nelson-Aalen, para ambas funciones de supervivencia según el sexo, se encuentra como a medida que se incrementa la duración del desempleo y los desempleados son aproximadamente el 40%, son las mujeres a las que les cuesta más encontrar empleo que a los hombres; bajo la función de supervivencia Kaplan-Meier hasta el primer trimestre de desempleo la mayor parte de los hombres como mujeres encontraron trabajo, después del primer semestre la diferencias de género se hacen notorias. El 70% de los hombres encontraron empleo en contraste con el 66% de las mujeres. El riesgo acumulado Nelson-Aalen según el sexo fue consistente con el anterior método, los hombres obtuvieron un mayor riesgo acumulado de ser contratados que las mujeres después del primer semestre. En la estimación de los modelos paramétricos y semiparamétricos, se encuentra que a mayor edad el riesgo de salir del desempleo del individuo disminuye en un 2%, respecto al género la condición de ser mujer disminuye la probabilidad de salir del desempleo en un 19.8% aproximadamente.

Long (2009) utilizó los datos de *British Household Panel Survey* (BHPS) durante el período 1991-2006 con el propósito de examinar los factores que afectan a la duración de desempleo en Inglaterra. Para su propósito utilizó variables como la edad, el estado civil, la etnia, el número de hijos en el hogar, el nivel de educación, tipo de tenencia de la vivienda, la actividad ejecutada en el trabajo anterior y la localización geográfica. El autor desarrolló un modelo de peligro proporcional de Cox en tiempo discreto y encontró una función de peligro donde es menos probable salir del desempleo a mayor tiempo de duración en el desempleo. De esta manera, a partir del mes 50 los trabajadores desalentados abandonan el mercado de trabajo pasando del desempleo a la inactividad. Respecto al efecto de las variables de características personales, se encontró que aquellos trabajadores con mayores niveles de educación presentan una probabilidad de salir del desempleo del 22%, en comparación con aquellos trabajadores con un nivel de educación menor y que presentan una probabilidad del 27%. Por otra parte, se encontró no significativa la variable etnicidad y el número de hijos en el hogar. En cuanto al género, el trabajo encontró que los hombres casados son más propensos a salir del desempleo con una probabilidad del 33%. Finalmente, el trabajo sugiere que haya un rol más activo por parte del gobierno para evitar que los desempleados pierdan el contacto con el mercado laboral debido a que el distanciamiento puede incrementar los tiempos de búsqueda.

Los trabajos revisados identificaron aspectos teóricos y prácticos para la descripción del comportamiento de los determinantes de la duración del desempleo femenino en Cali y su área metropolitana. La revisión bibliográfica permitió identificar variables que explican la duración del desempleo como la edad, los años de escolaridad, la jefatura del hogar, la presencia de hijos menores de seis años, el estado

civil, los ingresos no laborales y el tipo de trabajo no remunerado. La hipótesis de investigación del trabajo señala que las características propias del individuo desempleado, su perfil socioeconómico y su escolaridad inciden sobre el tiempo que tarda en alcanzar una nueva vacante en el mercado laboral en Cali y su área metropolitana en los segundos trimestres del año 2018 y 2019.

## **METODOLOGÍA**

La data se tomó de la información suministrada por la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) del Departamento Administrativo Nacional de Estadística -DANE- (2018), correspondiente a los segundos trimestres de los 2018 y 2019. La muestra está compuesta por dos grupos. Un grupo lo conforman aquellas personas en edad de trabajar (PET) que se encuentran desempleadas, y el otro grupo lo constituyen las personas actualmente ocupadas pero que estuvieron desempleadas entre el trabajo anterior y el actual. De esta manera, la muestra correspondiente al segundo trimestre de 2018 estuvo compuesta por 1947 observaciones de las cuales 279 observaciones correspondieron a desocupados y 1668 ocupados. Para el segundo trimestre de 2019 se contó con 2030 observaciones de las cuales 298 observaciones correspondieron a desocupados y 1732 ocupados. En tabla 1 se presentan las características de las variables de interés y sus signos esperados.

**Tabla 1.** Descripción de variables y signos esperados

Variable		Descripción <b>AFT</b>	Signo esperado	
			<b>PH</b>	
Variable Dependiente	Duración del Desempleo	Variable continua que corresponde al número de semanas en desempleo.	N/A	N/A
Capital Humano	Edad	Variable cuantitativa medida en años, la edad se toma en cuenta en el momento en el que la persona entra en el desempleo. Se espera que a mayor edad el tiempo de duración del desempleo sea mayor, debido a que a mayor edad es más difícil encontrar empleo.	+	-
	Años de Escolaridad	Variable cuantitativa medida en años, los años de escolaridad hace referencia a si la persona cuenta con algún nivel educativo al momento de entrar en el desempleo. El efecto marginal esperado es positivo, al aumentar los años de escolaridad el tiempo de duración del desempleo debe ser menor.	+	-
Contexto Socioeconómico	Jefe de Hogar	Variable dicotómica que toma el valor de 1, si el individuo es jefe de hogar y 0 lo contrario, como este individuo tiene la responsabilidad de sostener un hogar, se espera que si el individuo es jefe de hogar el tiempo de duración del desempleo sea menor.	-	+

Contexto Socioeconómico	Presencia de Hijos Menores de 6 Años	Variable dicotómica que toma el valor de 1, si el individuo tiene hijos menores de 6 años y 0 lo contrario, se espera que la condición de tener hijos menores de 6 años disminuya la duración del desempleo.	-	+
	Estado Civil	Variable dicotómica que toma el valor de 1, si el individuo está comprometido y 0 lo contrario, se espera que la condición de estar comprometida aumente la duración del desempleo.	+	-
	Ingresos no Remunerados	Variable dicotómica que toma el valor de 1, si el individuo recibe prestación no remunerada y 0 lo contrario, se espera que la condición de recibir rubros no remunerados aumente la duración del desempleo.	+	-
	Clase de Trabajo no Remunerado	Variable dicotómica que toma el valor de 1, si el individuo realiza algún trabajo no remunerado y 0 lo contrario, se espera que la condición de tener un trabajo no remunerado aumente la duración del desempleo.	+	-

**Fuente:** Elaboración propia.

Es importante señalar que la interpretación de los signos esperados bajo las metodologías de falla acelerada (AFT) y riesgos proporcionales (PH) es diferente: En AFT un signo positivo significa que la variable aumenta la probabilidad de permanecer en el desempleo y un signo negativo disminuye esta probabilidad. En PH un signo positivo significa que la probabilidad de salir del desempleo aumenta, mientras que un signo negativo disminuye esta probabilidad. Es por ello que el signo esperado es contrario para ambas estimaciones. Además, en la tabla 2 se presentan las estadísticas descriptivas para las variables de interés a partir de la data de la GEIH de los segundos trimestres del año 2018 y 2019.

**Tabla 2.** Estadísticas descriptivas para los segundos trimestres de 2018 y 2019

Variable	Estado	Número de Observaciones		Duración Desempleo (1)		Estadísticas Descriptivas (2)	
		2018	2019	2018	2019	2018	2019
Es Jefe de Hogar	Ocupado	585	622	41,74	38,24	0,3400 (0,4738)	0,3369 (0,4727)
	Desocupado	77	62	25,61	34,66		
No es Jefe de Hogar	Ocupado	1083	1110	37,85	42,87	0,1644 (0,3707)	0,1596 (0,3663)
	Desocupado	202	236	23,98	27,84		
Tiene Hijos Menores de 6 Años	Ocupado	260	268	35,80	28,24	0,4756 (0,4995)	0,4724 (0,4993)
	Desocupado	60	56	17,72	23,12		
No Tiene Hijos Menores de 6 Años	Ocupado	1408	1464	39,84	43,58	0,1171 (0,3216)	0,1068 (0,3090)
	Desocupado	219	242	26,27	30,68		
Comprometido	Ocupado	809	803	43,53	31,70	0,9029 (0,2961)	0,8970 (0,3039)
	Desocupado	117	156	25,88	49,63		
No Comprometido	Ocupado	859	929	35,14	33,94	0,1171 (0,3216)	0,1068 (0,3090)
	Desocupado	162	142	23,38	26,58		
Recibe rubros No Remunerados	Ocupado	198	189	48,40	50,41	0,1171 (0,3216)	0,1068 (0,3090)
	Desocupado	30	28	17,26	31,03		
No Recibe rubros No Remunerados	Ocupado	1470	1543	37,98	40,08	0,1171 (0,3216)	0,1068 (0,3090)
	Desocupado	249	270	25,93	29,07		
<b>Trabajo No Remunerado</b>							
Si Realiza Oficios del Hogar	Ocupado	1489	1538	40,99	41,15	0,9029 (0,2961)	0,8970 (0,3039)
	Desocupado	269	283	24,54	28,69		
No Realiza Oficios del Hogar	Ocupado	179	194	24,42	41,69	0,1171 (0,3216)	0,1068 (0,3090)
	Desocupado	10	15	21,4	40,00		

Si Cuida Niños	Ocupado	585	597	40,99	35,84	0,3677 (0,4823)	0,3566 (0,4791)
	Desocupado	131	127	24,54	27,15		
No Cuida Niños	Ocupado	1083	1135	24,42	44,17	0,0539 (0,2259)	0,0630 (0,2431)
	Desocupado	148	171	21,4	30,81		
Si Cuida Enfermos	Ocupado	89	98	69,52	51,88	0,0010 (0,0320)	0,0034 (0,0586)
	Desocupado	16	30	32,31	35,13		
No Cuida Enfermos	Ocupado	1579	1634	37,50	40,57	0,0318 (0,1756)	0,0216 (0,1456)
	Desocupado	263	268	23,95	28,60		
Si Realiza Trabajo Comunitario	Ocupado	2	6	12,00	6,00	0,0318 (0,1756)	0,0216 (0,1456)
	Desocupado	0	1	0,00	4,00		
No Realiza Trabajo Comunitario	Ocupado	1666	1726	39,25	41,33	10,74 (4,16)	10,81 (4,16)
	Desocupado	279	297	24,43	29,34		
Si Realiza Otras Actividades	Ocupado	55	35	28,95	25,94	10,74 (4,16)	10,81 (4,16)
	Desocupado	7	9	39,57	32,22		
No Realiza Otras Actividades	Ocupado	1613	1697	39,53	41,53	39,54 (14,16)	39,52 (14,49)
	Desocupado	272	289	24,04	29,17		
Edad	Ocupado	1668		1732		39,54 (14,16)	39,52 (14,49)
	Desocupado	279		298			
Años de Escolaridad	Ocupado	1668		1732		10,74 (4,16)	10,81 (4,16)
	Desocupado	279		298			

**Fuente:** Elaboración propia en base a datos de la GEIH del DANE.

**Nota: (1)** Promedio de duración del desempleo en semanas, duración del desempleo para los ocupados y tiempo de búsqueda para los desocupados. **(2)** Media y desviación estándar en paréntesis.

La función de distribución de supervivencia que se propuso en el trabajo representa la probabilidad de que la duración de la búsqueda no llegue hasta más de días y la función de supervivencia es la



probabilidad de que la búsqueda sea mayor a periodos. La relación muestra a aquellas personas que salen del desempleo en el instante sobre aquellas que continúan en el desempleo (Foronda y Alcaraz, 2015).

La función de supervivencia no es más que la función de distribución acumulativa inversa  $T$  de  $y$  se representa como:

$$S(t) = \Pr (T > t) = 1 - F(t)$$

La función de supervivencia reporta la probabilidad de sobrevivir más allá del tiempo, dicho de otra manera, es la probabilidad de que no haya ningún evento de error antes de  $T$ . La función es igual a uno si  $t=0$  y disminuye hacia cero cuando  $t$  va al infinito.

La literatura especializada consultada en los antecedentes evidenció la preferencia por la utilización de los métodos de análisis de supervivencia, por ende, se empleará el método de supervivencia no paramétrico utilizando los estimadores de la función de riesgo Kaplan-Meier.

El análisis no paramétrico no impone restricciones al conjunto de datos debido a que no hace ninguna suposición sobre la forma de la función de supervivencia, y por tanto, no hace ninguna suposición sobre el peligro y el peligro acumulativo. Las comparaciones de la función de supervivencia se realizan en un nivel cualitativo sobre los valores de las covariables.

El estimador Kaplan-Meier es un estimador no paramétrico de la función de supervivencia  $S(t)$  en cualquier momento  $t$ , es dado por la ecuación:

$$\hat{S}(t) = \prod_{j|t_j \leq t} \left( \frac{n_j - d_j}{n_j} \right)$$

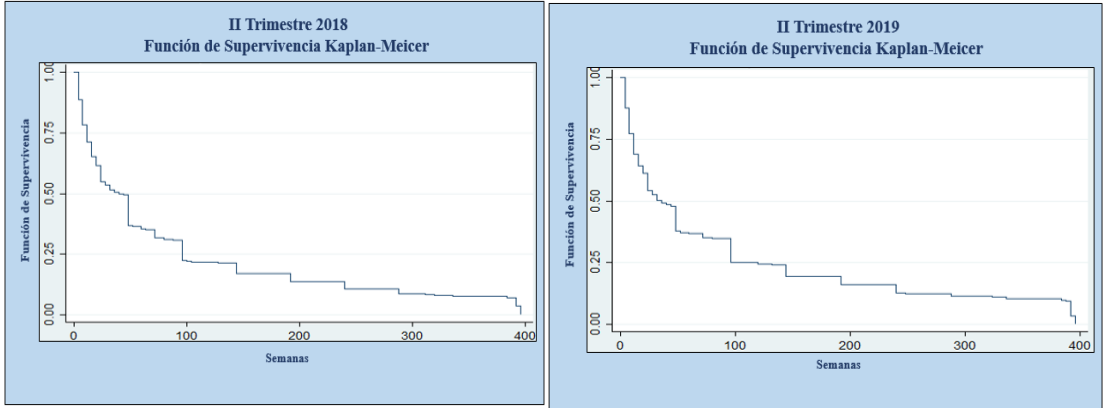
En la ecuación  $n_j$  es el número de individuos en riesgo en el momento  $t_j$  y  $d_j$  es el número de fracasos en el momento  $t_j$ . El producto es calculado de todo el tiempo de falla observado menor o igual que  $t$ .

La técnica Kaplan-Meier es útil solamente como método de evaluación preliminar, dado que es un método puramente descriptivo para la evaluación de una variable. La curva de supervivencia presenta una forma escalonada, dado que la proporción de personas que continúan en observación sin contratar cambia exactamente en los momentos predeterminados en que la contratación ocurre, por lo que se da un salto en cada tiempo de falla discreta.

## RESULTADOS

La data utilizada es la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) para Cali y su área metropolitana en los segundos trimestres de los 2018 y 2019. Las estimaciones se realizaron con el software estadístico Stata 14<sup>®</sup>. La figura 1 muestra la función de supervivencia estimada para los segundos trimestres de 2018 y 2019.

**Figura 1.** Función de supervivencia para los trimestres II de 2018 y 2019 en Cali A.M.



**Fuente:** Elaboración propia. Cálculos en Stata 14 con los datos de la GEIH 2018 y 2019.

En las curvas de supervivencia el tiempo de duración del desempleo se expresa en semanas. Dado que los datos presentan censura, en cada intervalo de tiempo hay una parte de desempleados que son contratados y otra cuyas observaciones se encuentran censuradas, es decir que en el momento de la entrevista continuaban desempleados.

En cuanto a los resultados, en la función de supervivencia para el 2018 se observa que la probabilidad de permanecer en el desempleo en las primeras 22 semanas es de 61% para las mujeres, lo cual indica que alrededor del 46% de las mujeres terminaron su búsqueda en las primeras 22 semanas. Para el 2019 ocurre lo mismo, se puede evidenciar que en las primeras semanas las mujeres encuentran empleo más rápidamente (61% de las mujeres se emplean en las primeras 22 semanas) y en los últimos periodos quedan menos mujeres desempleadas. A continuación, se presenta la tabla 3 que resume los resultados obtenidos en la modelación.

**Tabla 3.** Función de supervivencia Kaplan-Meier

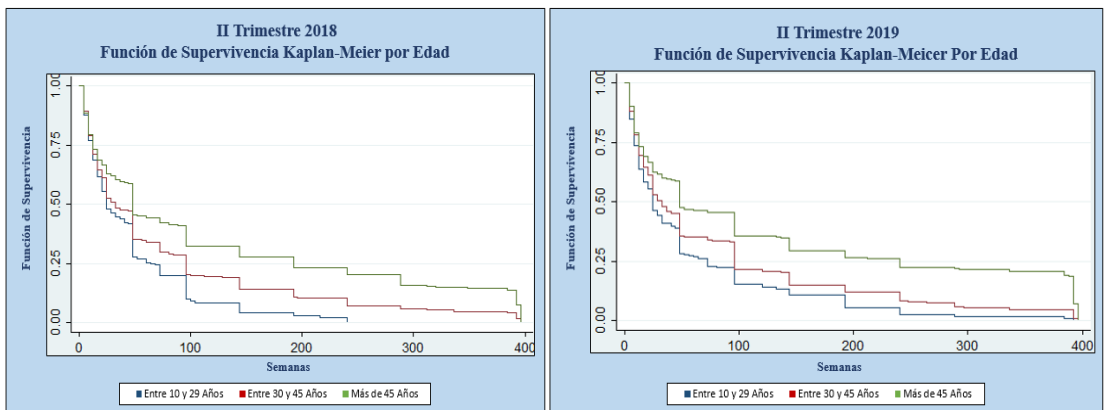
Tiempo (Semanas)	Total en Riesgo al Comienzo (N° de observaciones)		Contratados (N° de observaciones)		Función de Supervivencia Kaplan-Meier	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019
<b>1</b>	1196	1254	0	0	1,00	1,00
<b>22</b>	584	629	416	441	0,61	0,61
<b>43</b>	454	464	106	129	0,50	0,48
<b>64</b>	288	307	131	110	0,35	0,36
<b>85</b>	249	289	34	16	0,31	0,34
<b>106</b>	164	204	74	81	0,21	0,25
<b>127</b>	163	191	1	4	0,21	0,24
<b>148</b>	161	183	34	40	0,17	0,19
<b>169</b>	127	145	1	0	0,16	0,19
<b>190</b>	123	145	0	0	0,16	0,19
<b>211</b>	100	114	23	23	0,13	0,16
<b>232</b>	99	113	1	1	0,13	0,15
<b>253</b>	98	88	20	24	0,10	0,12
<b>274</b>	77	87	0	1	0,10	0,12
<b>295</b>	76	80	16	7	0,08	0,11
<b>316</b>	60	79	2	1	0,08	0,11
<b>337</b>	57	77	3	6	0,07	0,10
<b>358</b>	55	77	1	0	0,07	0,10
<b>379</b>	55	77	0	0	0,07	0,10
<b>400</b>	27	23	54	72	.	.

**Fuente:** Elaboración propia. Cálculos en Stata 14 datos de la GEIH del DANE.

La tabla 3 presenta los resultados obtenidos de las funciones de riesgo y peligro acumulado. Las funciones de supervivencia y riesgo acumulado para los segundos trimestres de 2018 y 2019 son muy similares en los resultados. Después de 2 años (106 semanas) la probabilidad de duración de desempleo para las mujeres es de alrededor del 21% y 25% (2018 y 2019, respectivamente) y el periodo más largo de duración del desempleo de la mujer es de alrededor de 8 años (396 semanas). Entre tanto, la probabilidad promedio de duración de desempleo de la mujer para el 2018 es de 24,2% y para el 2019 de 26,3%.

A continuación, la figura 2 muestra la función de supervivencia por edad estimada para los segundos trimestres de 2018 y 2019.

**Figura 2.** Función de supervivencia por edad para el II trimestre de 2018 y 2019 en Cali-AM

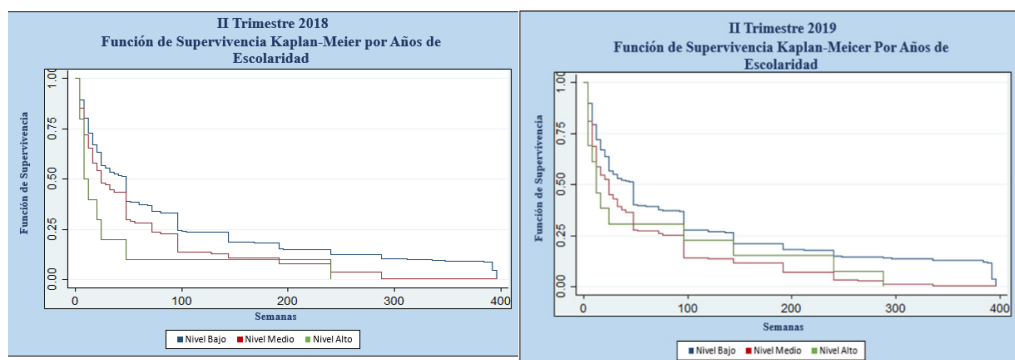


**Fuente:** Elaboración propia. Cálculos en Stata 14 con los datos de la GEIH 2018 y 2019.

Se puede evidenciar que para ambos trimestres las mujeres menores de 30 años tienen una menor probabilidad de permanecer en el desempleo. En 2018, las mujeres menores de 30 años lograron salir del desempleo después de 4 años (197 semanas), con una probabilidad de 3,2% de duración de desempleo. En el segundo trimestre de 2019 las mujeres menores de 30 años lograron salir del desempleo después de 7 años (344 semanas), con una probabilidad de 1,9% de duración del desempleo. El promedio de duración de desempleo para las mujeres mayores de 30 años hasta 45 años, en el 2018 y 2019, fue del 22%. Las mujeres mayores de 45 años presentaron una mayor probabilidad de permanecer en el desempleo en comparación con las mujeres entre 30 y 44 años, para ambos periodos, con una probabilidad promedio de permanecer en el desempleo de 31% para el 2018 y del 34% para el 2019.

A continuación, la figura 3 muestra la función de supervivencia por años de escolaridad estimada para los segundos trimestres de 2018 y 2019.

**Figura 3.** Función de supervivencia por años de escolaridad para el II trimestre de 2018 y 2019 en Cali-A.M.



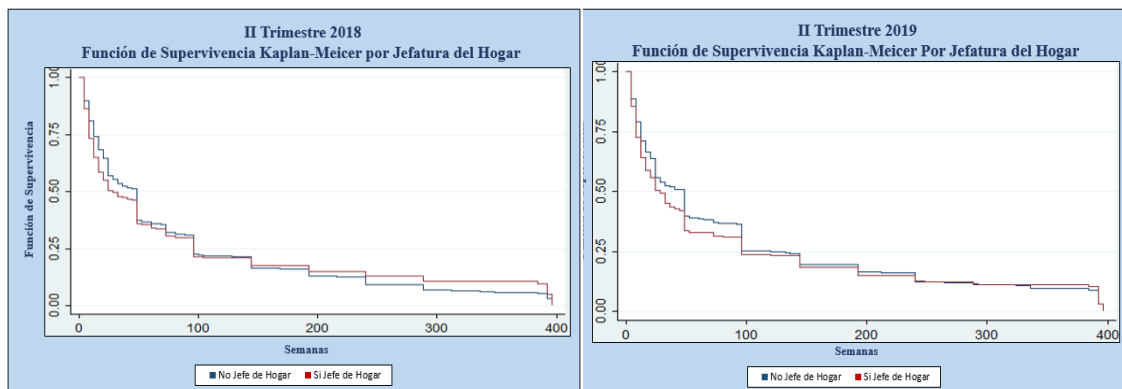
**Fuente:** Elaboración propia. Cálculos en Stata 14 con los datos de la GEIH 2018 y 2019.

En la gráfica se evidenció que las mujeres con un nivel bajo de educación (básica secundaria) presentaron una mayor probabilidad de permanecer en el desempleo, mientras que las mujeres con un nivel de educación alto (posgrado, maestría, PhD) lograron salir del desempleo a los 4 años (197 semanas), con una probabilidad de duración del desempleo de 10% para el 2018, mientras que para el 2019 lograron salir del desempleo a los 5 años (246 semanas), con una probabilidad de duración del desempleo de 7,6%. Durante el segundo trimestre de 2018 las mujeres con un nivel medio de educación (técnico, tecnológico, pregrado) presentaron una mayor probabilidad de permanecer en el desempleo en comparación con las mujeres con un nivel de educación alto, hasta más de 3 años (148 semanas).

En 2018, las mujeres con un nivel medio y alto de educación presentaron una probabilidad de duración en el desempleo casi idéntica. A diferencia de 2019, donde las mujeres con un nivel alto de educación presentaron una mayor probabilidad de duración en el desempleo después de 2 años (99 semanas) de estar en esta situación, con una probabilidad de duración del 23%, en comparación con las mujeres con un nivel de educación medio, las cuales después de 2 años (99 semanas) de estar en desempleo redujeron la probabilidad de estar en esta situación de 27,9% a 14,33%. En promedio, la probabilidad de permanecer en el desempleo para las mujeres con un nivel bajo de educación es de 25% para el 2018 y del 27% para el 2019. Las mujeres con un nivel medio de educación presentaron una probabilidad promedio de permanecer en el desempleo de 18% para el 2018 y el 2019, mientras que las mujeres con un nivel alto de educación presentaron una probabilidad promedio de permanecer en el desempleo de 28% para el 2019 y del 31% para el 2019.

La Figura 4 muestra la función de supervivencia para la jefatura del hogar, estimada para los segundos trimestres de 2018 y 2019.

**Figura 4.** Función de supervivencia para la jefatura del hogar para el II trimestre de 2018 y 2019 en Cali-A.M.



**Fuente:** Elaboración propia. Cálculos en Stata 14 datos de la GEIH 2018 y 2019.

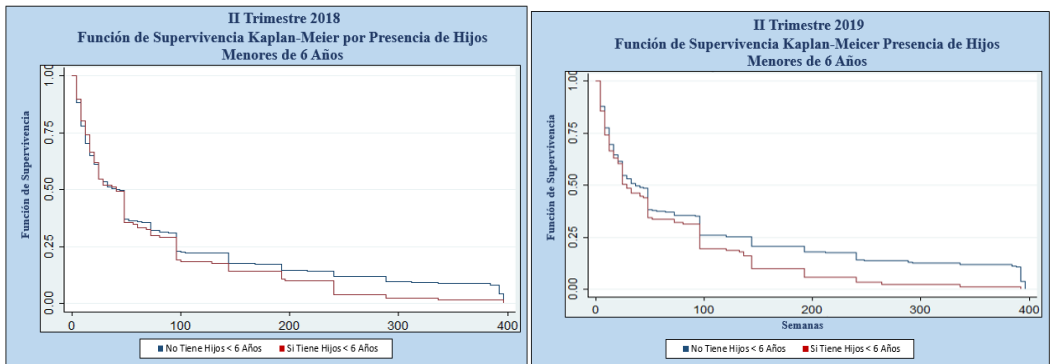
Se puede evidenciar que en ambos trimestres la función de supervivencia es muy similar entre las mujeres jefes y no jefes de hogar. En las primeras semanas, la probabilidad de permanecer en el desempleo es mayor para las mujeres no jefas de hogar. Para el 2018 después de 3 años (148 semanas) las funciones tienden a tener un comportamiento casi idéntico entre las dos categorías hasta después de los 4 años (197 semanas) cuando la función de supervivencia es mayor para las mujeres jefas de hogar. Es decir, que la probabilidad de permanecer en el desempleo aumenta para las mujeres cabeza de familia en un 14%. Para el 2019 se presenta la misma situación en las primeras semanas de desempleo donde las mujeres no jefas de hogar tienen una mayor probabilidad de permanecer en el desempleo



hasta los 4 años (197 semanas), con una probabilidad de permanecer en el desempleo del 14%, después de este tiempo las funciones de supervivencia tienden a tener un comportamiento similar. Es decir, la probabilidad de permanecer en el desempleo es casi la misma para las mujeres jefes y no jefes de hogar. En promedio, la probabilidad de permanecer en el desempleo para las mujeres jefes de hogar es de 25% para el 2018 y 2019, para las mujeres no jefes de hogar la probabilidad promedio de permanecer en el desempleo es de 23% para el 2018 y del 26% para el 2019.

La figura 5 muestra la función de supervivencia para la presencia de hijos menores de 6 años estimada para los segundos trimestres de 2018 y 2019.

**Figura 5.** Función de supervivencia para la presencia de hijos menores de 6 años para el II trimestre de 2018 y 2019 en Cali-A.M.



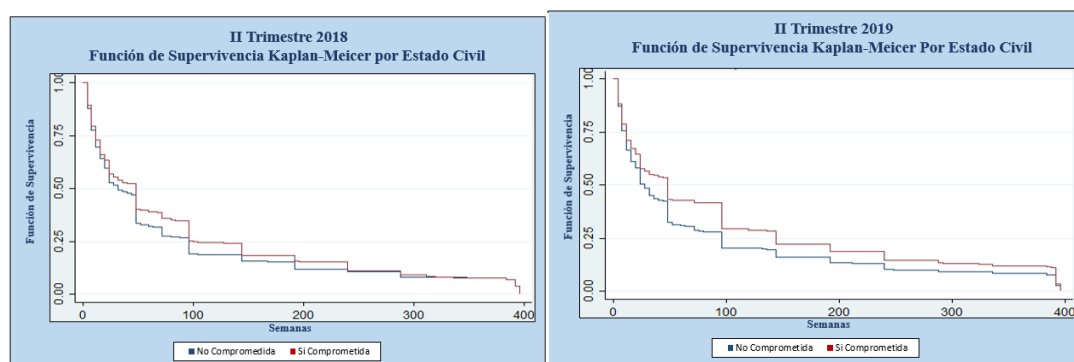
**Fuente:** Elaboración propia. Cálculos en Stata 14 datos de la GEIH 2018 y 2019.

Se puede evidenciar que en las primeras semanas la probabilidad permanecer en el desempleo es casi la misma para las mujeres con y sin hijos de menores de 6 años. Para el trimestre de 2018, después de

4 años (197 semanas) la probabilidad de permanecer en el desempleo aumenta en 14,5% para las mujeres sin hijos menores de 6 años. La misma situación ocurre para el trimestre de 2019, después de los 3 años (148 semanas) con una probabilidad de 20,9%. En promedio, la probabilidad de permanecer en el desempleo para las mujeres sin hijos menores de 6 años es de 25% para el 2018 y del 26% para el 2019. Para las mujeres con hijos menores de 6 años la probabilidad promedio de permanecer en el desempleo 20% para el 2018 y el 2019.

La figura 6 muestra la función de supervivencia para el estado civil estimada para los segundos trimestres de 2018 y 2019.

**Figura 6.** Función de supervivencia para el estado civil estimada para los segundos trimestres de 2018 y 2019



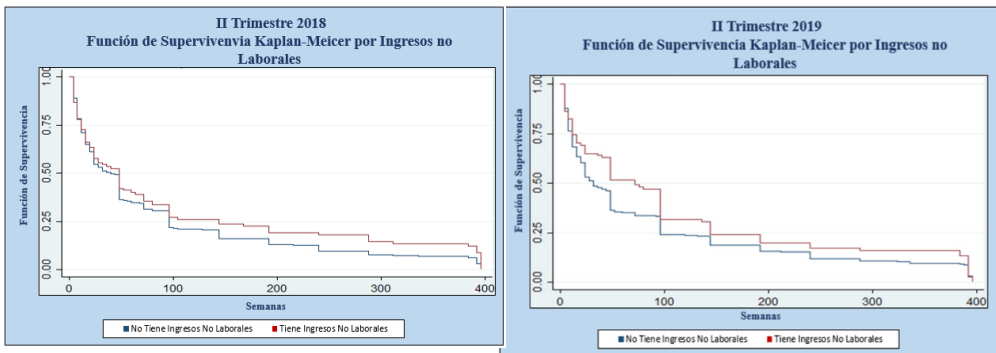
**Fuente:** Elaboración propia. Cálculos en Stata 14 datos de la GEIH 2018 y 2019.

Se puede evidenciar que en las primeras semanas del segundo trimestre de 2018 la probabilidad de permanecer en el desempleo tiene un comportamiento similar entre las mujeres comprometidas y no comprometidas, mientras que para el 2019 la probabilidad

de permanecer en el desempleo es mayor para las mujeres no comprometidas a lo largo del tiempo. Para el 2019 la probabilidad de permanecer en el desempleo para las mujeres comprometidas después de 3 años (148 semanas) es de 22,3%, mientras que para el 2018 la probabilidad de permanecer en el desempleo es de 18,4%. En promedio, la probabilidad de permanecer en el desempleo para las mujeres comprometidas es de 25% en el 2018 y del 28% en el 2019. Para las mujeres no comprometidas la probabilidad promedio de permanecer en el desempleo es de 23% para el 2018 y el 2019.

Finalmente, la figura 7 muestra la función de supervivencia para los ingresos no laborales estimada para los segundos trimestres de 2018 y 2019.

**Figura 7.** Función de supervivencia para los ingresos no laborales para el II Trimestre de 2018 y 2019 en Cali-A.M.



**Fuente:** Elaboración propia. Cálculos en Stata 14 datos de la GEIH 2018 y 2019.

Se puede evidenciar que para ambos trimestres las mujeres con ingresos no laborales presentaron una mayor duración en el desempleo. A lo largo del tiempo, en comparación con las mujeres que no

tienen ingresos no laborales, las primeras semanas del trimestre de 2018, las mujeres con ingresos no laborales y sin ingresos no laborales presentaron una probabilidad de duración en el desempleo casi idéntica. A partir del primer año (50 semanas), las mujeres con ingresos no laborales presentaron una mayor duración en el desempleo con una probabilidad del 42%. En promedio, la probabilidad de permanecer en el desempleo para las mujeres con ingresos no laborales es de 29% para el 2018 y del 30,7% para el 2019. Para las mujeres sin ingresos no laborales la probabilidad promedio de permanecer en el desempleo es de 23,5% para el 2018 y del 25% para el 2019.

El análisis de la duración del desempleo femenino logró determinar que las diferentes categorías tienen una influencia importante a la hora de revisar el tiempo que una mujer desempleada tarda en encontrar una vacante. Las mujeres con edad media y con un nivel medio de educación presentaron una menor probabilidad de permanencia en el desempleo. La condición de jefa de hogar no demostró diferencias significativas en la duración del desempleo, aunque, si se logró observar que las mujeres con hijos menores de 6 años tienden a salir más rápido del desempleo, mientras que las mujeres casadas y con ingresos no laborales presentan una mayor duración en el desempleo.

## **CONCLUSIONES**

Los resultados revelados en el presente trabajo son consecuentes con los resultados obtenidos por los autores referenciados en la revisión de la literatura especializada a nivel nacional e internacional. En la metodología de Kaplan-Meier las variables muestran un comportamiento decreciente a medida que aumenta la duración

del desempleo, es decir, que la probabilidad de salir del desempleo disminuye con el tiempo para los segundos trimestres de los años 2018 y 2019. Respecto a variables como la jefatura del hogar, que reduce el tiempo de desempleo en un 27% en promedio, para Castellar y Uribe (2006) esta variable reduce la probabilidad de estar desempleada en un 74%.

Las estimaciones de Marcillo (2015), bajo la metodología Kaplan-Meier, permitieron observar que la probabilidad de que las mujeres permanezcan en el desempleo es del 91,4% con 40 semanas de duración, lo cual nos muestra una gran diferencia en los resultados obtenidos para los años 2018 y 2019 donde se evidencia que la probabilidad de que las mujeres duren en el desempleo es del 61% con 22 semanas. A su vez, las actividades no remuneradas para las mujeres representaron una mayor duración en el desempleo con una probabilidad del 42%, casi el doble de probabilidad en comparación con el estudio realizado por Marcillo (2015).

La edad de las mujeres aspirantes a una vacante laboral incide sobre la duración del desempleo. El trabajo encontró esta relación identificando como criterio de selección de las empresas un umbral de edad menor a los 40 años (Hernández y Rivera, 2017). Con relación a los años de escolaridad, la condición de desempleo de un individuo será cada vez más prolongada si presenta niveles bajos de educación. Una probabilidad alta de salir del desempleo es factibles cuando el desempleado presenta mayores niveles de educación, confirmando el efecto negativo de la educación sobre la duración del desempleo (Castellar y Uribe, 2006). Con relación al trabajo no remunerado, o trabajo comunitario, Marcillo (2015) hace alusión a que la mayor duración en el desempleo femenino está asociada al tiempo destinado al proceso de búsqueda. Los inadecuados

canales de búsqueda dificultan la identificación de las vacantes más apropiadas para el perfil laboral de las desempleadas, mientras que para las empresas es más costoso la selección de los aspirantes. Estos fallos en el proceso de búsqueda dificultan aún más encontrar un nuevo empleo pues incrementa el tiempo de búsqueda. La jefatura del hogar es un factor importante en la explicación de la duración del desempleo pues la responsabilidad que implica estar a cargo de las obligaciones económicas y sociales de la familia determina un menor poder de negociación del salario de enganche y una mayor disposición para aceptar acuerdos laborales. En tal virtud, ser jefe de hogar aumenta la probabilidad de salir del desempleo debido a la responsabilidad que descansa sobre los jefes de manutención de sus hijos y compañeros (Jiménez, 2012). El estado civil de la mujer puede explicar la duración del desempleo femenino debido a la dependencia que se genera a los ingresos de su pareja, al ingreso no laboral o la responsabilidad que implica el cuidado de los hijos o familiares. Una mujer comprometida tiende a permanecer más tiempo en el desempleo con relación a una mujer no comprometida.

Los lineamientos de política pública deben ser dirigidos hacia la reducción de los tiempos de búsqueda de empleo para las mujeres. Las mujeres presentan desventajas sociales, culturales, educativas y económicas que reducen la probabilidad de participar en el mercado laboral. Una política pública adecuada debería compensar las inequidades a las que se enfrenta la mujer en relación a sus pares masculinos. Por ejemplo, medidas como el aumento de hogares infantiles lactantes y preescolares del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) con horarios extendidos contribuiría a la reducir la obligación cultural del cuidado de los hijos. Los programas de capacitación para el trabajo y los cursos de actualización laboral brindarían mayores competencias para el mercado laboral.

Además, es estratégico que el sistema educativo logre retener por más tiempo a las mujeres, debido a que un aumento en un año de escolaridad disminuye la duración del desempleo femenino en un 2% (Pasacharopoulos y Tzannatos, 1967).

Finalmente, el reconociendo de las actividades no remuneradas, como los quehaceres domésticos y las actividades de cuidado, al estatus de actividades económicas remuneradas y una legislación progresiva acerca de la igualdad salarial y de funciones favorecen la participan de la mujer en el mercado laboral y posibilita la reducción de los tiempos de permanencia en el desempleo.

### **Referencias bibliográficas**

- Arango, L. E., & Ríos, A. M. (2015). Duración del Desempleo en Colombia; Género intensidad de búsqueda y anuncios vacantes. Banco Interamericano de Desarrollo(866), 1-48. Obtenido de <http://repositorio.banrep.gov.co/handle/20.500.12134/6155>
- Arranz, J., Cid, J., & Muro, J. (2000). *La duración del desempleo en Argentina*. Proyecto de Investigación, Universidad de Alcalá. INDEC y Universidad Nacional de Salta. Obtenido de <http://www3.uah.es/juanmuro/Texjuan1.pdf>
- Castellar, C. E., & Uribe, J. I. (2006). Determinantes de la duración del desempleo en el área metropolitana de Cali 1988-1998. *Revista Sociedad y Economía*(11), 8-38. Obtenido de <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/640/determinantes%20desempleo.pdf;jsessionid=ADDAC5A426C-D62DCC0476B12BD9C98CF?sequence=1>

- Castillo, M., Castro, J., Raffo, L., & Mora, J. (2018). El emparejamiento en el mercado laboral del Valle del Cauca. *Cuadernos de Economía, Universidad Nacional de Colombia*, 37(74), 523-554. Obtenido de <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v37n74.60708>
- DANE. (2018). Indicadores del mercado laboral: Cali. *Mercado Laboral*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral>
- Dornbusch, R., & Fischer, S. (1991). *Moderate inflation* (No. w3896). National Bureau of Economic Research.
- Foronda, C., & Alcaraz, A. (2015). Estimación y características de la duración del desempleo en Bolivia. *Investigación y Desarrollo*, 2(15), 15-40. Obtenido de <http://www.upb.edu/revista-investigacion-desarrollo/index.php/id/article/view/3>
- Hernández, E. S. & Rivera, G. G. (2017). Determinantes por cuantiles de la duración del desempleo en Cali y su área metropolitana en el periodo de 2012-2014. *Estudios Gerenciales*(33), 177-186. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.estger.2017.05.001>
- Jiménez, D. M. (2012). Búsqueda de desempleo y duración del desempleo en el área metropolitana de Cali: Un recuento para los segundos trimestres de 2009 y 2010. *Sociedad y Economía, Universidad del Valle*(22), 163-186. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/soec/n22/n22a07.pdf>
- Long, K. (2009). Unemployment durations: Evidence from the British household panel survey. (O. c. Statistics, Ed.) *Economic & Labour Market Review*, 3(10), 48-54. Obtenido de <https://usc.elogim.com:2131/10.1057/elmr.2009.175>
- Marcillo, E. (2015). El trabajo no remunerado como determinante de la duración del desempleo en Colombia, un análisis a nivel de género. *Dirección de Estudios Económicos, Departamento Nacional de Planeación*(423), 1-36. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/EstudiosEconomicos/423.pdf>



- Pasacharopoulos, G. & Tzannatos, Z. (1967). Education and Female labor force participation. *World Congress of Comparative Education*, 103(10), 626-627. Obtenido de <https://eric.ed.gov/?id=ED301917>
- Vincenzi, J. M. C., Garita, J. G., & Zúñiga, M. O. (2014). Análisis sobre la dinámica de transición y duración del desempleo en Costa Rica. *Revista de Ciencias Económicas*, 32(2), 39-64.

