

Efecto de la formación para el trabajo en la duración del desempleo para las trece principales áreas metropolitanas. Un análisis para los segundos trimestres del 2013 al 2019

Luisa Fernanda Varón Herrera
Trabajo de grado para optar por el título de Magister en Economía

ASESOR DE TRABAJO DE GRADO
Juan Camilo Chaparro Cardona

UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE ECONOMÍA Y FINANZAS
MAESTRÍA EN ECONOMÍA
MEDELLÍN
2021

Abstract

One of the most profitable human capital accumulation activities from the social point of view is training for work and human development. The choice of training for both the unemployed and the employed will tend to be related to variations in the duration of unemployment, with the level of education of the participants in the labor market being a major factor. Using the information from the GEIH for the four metropolitan areas in the second quarters of 2018 and 2019, an efficiency analysis is performed using duration models to determine the Effect of Job Training on the duration of unemployment. The results indicate that there is a significant effect on the type of institution and a decrease in the probability of leaving unemployment by sector.

Keywords: Training for job; Duration of unemployment.

Resumen

Como una de las actividades de acumulación de capital humano más rentable desde el punto de vista social se encuentra la formación para el trabajo y desarrollo humano. La elección de formarse tanto para los desocupados como para los ocupados tenderá a relacionarse con variaciones en la duración del desempleo, siendo un gran factor el nivel de educación con el que cuente los participantes del mercado laboral. Haciendo uso de la información de la GEIH para las trece áreas metropolitanas en los segundos trimestres del 2013 al 2019, se realiza un análisis de eficiencia mediante modelos de duración para determinar el efecto de la Formación Para el Trabajo (FPT) en la duración del desempleo. Los resultados indican que existe un efecto significativo en el tipo de institución y una disminución en la probabilidad de salida del desempleo por sectores.

Palabras Claves: Formación para el trabajo; duración del desempleo.

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	5
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
2.1 VARIACIÓN EN LA OCUPACIÓN TOTAL Y EMPLEO FORMAL	6
2.2 FORMACIÓN PARA EL TRABAJO (FPT).....	8
2.3 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LOS DESEMPLEADOS Y EMPLEADOS DE LARGA DURACIÓN CON FPT	16
2.4 CARACTERÍSTICAS DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y EMPLEO ANTERIOR DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA).....	18
3. ANTECEDENTES	21
4. MARCO TEÓRICO	27
5. METODOLOGIA	31
5.1 ESTIMACIÓN NO PARAMÉTRICA	31
5.2 HAZARD FUNCTION – GENERALIZACIÓN	32
5.3 DATOS	34
6. RESULTADOS	35
6.1 ANÁLISIS NO PARAMÉTRICO	35
6.2 ESTIMACIONES.....	40
7. CONCLUSIONES	44
8. REFERENCIAS	45

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1: Población Económicamente Activa que recibió cursos de Formación Para el Trabajo (FPT) en las trece áreas metropolitanas	9
Cuadro 2: Naturaleza de la institución	13
Cuadro 3: Modalidad de los cursos	14
Cuadro 4: Características sociodemográficas: comparativa de los ocupados y desocupados con Formación Para el Trabajo (FPT)	17
Cuadro 5: Situación actual: Comparativa de los ocupados y desocupados con Formación Para el Trabajo (FPT)	19
Cuadro 6: Empleo Anterior: Comparativa de los ocupados y desocupados con Formación Para el Trabajo(FPT)	20

Cuadro 7: Principales resultados de trabajos consultados sobre el efecto de la formación laboral en el desempleo	21
Cuadro 8: Estimación paramétrica del modelo Weibull con heterogeneidad inobservable tipo gamma	43

GRÁFICAS

Gráfico 1: Tasa de ocupación Nacional.....	7
Gráfico 2: Tasa de Ocupación Formal (TOF)	7
Gráfico 3: Población Económicamente Activa (PEA)	10
Gráfico 4: Duración de los cursos	12
Gráfico 5: Ramas de actividad económica	15
Gráfico 6: Funciones de supervivencia según modalidad del curso (2013 vs 2019)	36
Gráfico 7: Funciones de supervivencia según duración del curso (2013 vs 2019)	37
Gráfico 8: Funciones de supervivencia según tipo de institución (2013 vs 2019).....	38
Gráfico 9: Funciones de supervivencia SENA vs IFPT (2013 vs 2019).....	39
Gráfico 10: Funciones de supervivencia según temática del curso (2013 vs 2019).....	40

1. INTRODUCCIÓN

La generación de empleo y en su contraste, la tasa de desempleo, son temas que siempre están sobre la mesa en el análisis del mercado laboral. La necesidad de implementar programas de educación para formar a la población y en su defecto, conectar con el mercado laboral sigue siendo debatida en la actualidad, pues cabe mencionar que el desempleo y el aumento del empleo informal, se concentra en la población de más escasos recursos. Uno de los programas que se han implementado adicional a la educación técnica, tecnológica y superior, es la Formación Para el Trabajo (FPT), encabezado principalmente por el SENA como oferta pública, cuyo objetivo es capacitar a esa población que se le dificulta conseguir un empleo por no poseer las habilidades necesarias y específicas para el puesto de trabajo (Medina & Núñez; 2005). Pero, ¿Qué tan eficiente han sido estos programas en temas de reducción de tasa de desempleo o duración del mismo?

La presente investigación busca contribuir al debate y la literatura, aportando evidencia empírica en el análisis de la duración del desempleo para este grupo en especial - población que asistió y culminó algún curso de FPT – teniendo como objetivo principal, analizar el efecto del tipo de institución, duración de los cursos y modalidad de estos sobre la duración de la búsqueda de empleo.

Para cumplir el objetivo, se hace uso de los datos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) recogidos por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE), para los ocupados y desempleados de las trece principales áreas metropolitanas en los segundos trimestres del 2013 al 2019; realizando análisis de eficiencia por medio de modelos paramétricos y no paramétricos de duración. Como hipótesis se tiene que las personas que asistieron y culminaron formación para el trabajo en instituciones privadas, que realizan cursos largos y con modalidad presencial tienen una menor probabilidad de estar demasiado tiempo desempleados.

En consideración, se realiza a continuación el planteamiento del problema como segunda sección. El planteamiento de antecedentes y marco teórico se muestra en la tercera y cuarta sección. En la quinta sección se realiza una explicación minuciosa de la metodología a usar. Posteriormente los resultados y como última sección las conclusiones.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

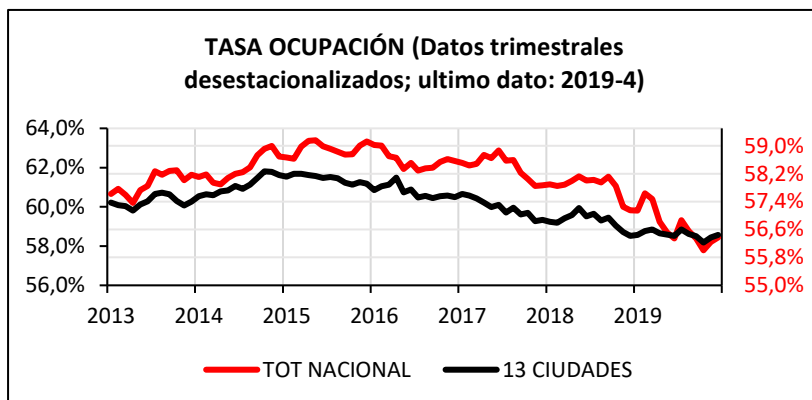
2.1 VARIACIÓN EN LA OCUPACIÓN TOTAL Y EMPLEO FORMAL

La tasa de ocupación nacional y de las 13 ciudades principales con su respectiva área metropolitana demuestra un comportamiento muy similar, puesto que las 13 ciudades captan el mayor porcentaje de ocupación a nivel nacional. Como se puede observar en el Gráfico 1, la tasa de ocupación ha ido variando desde el 2013, teniendo un aumento de ocupación del 2014 a inicios del 2015, sin embargo, desde este último año, la tasa de ocupación tanto Nacional como de las 13 ciudades ha venido en descenso, lo cual se ha manifestado en mayor desempleo y disminución del empleo formal, especialmente para los menos educados.

Este problema de disminución del empleo formal ha manifestado en el mercado laboral colombiano un problema de estabilidad laboral y consecución del empleo, traduciéndose en mayores tasas de desempleo y reducción de la tasa de ocupación. En el Gráfico 2, se observa en el panel A que el empleo formal en las 13 áreas ha ido descendiendo y variando por trimestre desde el 2016, teniendo en cuenta que hay meses que se realiza mayor contratación informal por la festividad en el país, como por ejemplo las festividades del último trimestre del año. Sin embargo, al dividir la tasa de empleo formal para las personas calificadas (con algún grado de educación superior) y no calificadas (Sin grado de educación superior), como se representa en el panel B, se observa gran diferencia en las tasas de empleo formal para ambos grupos. El empleo formal calificado se ha mantenido con su respectiva variación trimestral desde 2013, por otro lado, el empleo formal no calificado se ha visto reducido en mayor proporción en los últimos años de análisis, lo cual es preocupante, puesto que este último grupo, tiende a pasar a la informalidad y en gran porcentaje al desempleo.

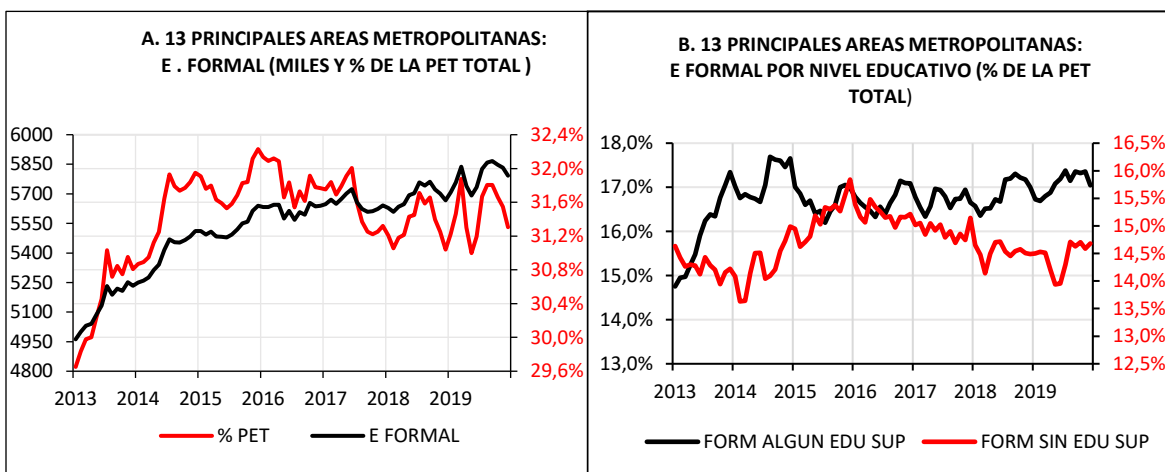
Se considera en este trabajo que el incremento del empleo formal calificado ha afectado la oferta de los que carecen de educación superior, lo cual está asociado a problemas de capacitación y aprestamiento laboral, puesto que los que carecen de las habilidades requeridas tienden a mantener más en el desempleo en comparación a los más educados.

Gráfico 1: Tasa de ocupación Nacional



Fuente: DANE, Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH). Datos publicados hasta octubre-diciembre 2019. Las series han sido desestacionalizadas usando el método Censu X-12. . El eje derecho representa la medida de la serie de la tasa de a nivel nacional. En contraste, el eje izquierdo hace alusión a los porcentajes de la serie de las trece principales áreas metropolitanas. Recordar que la tasa de ocupación representa el nivel de empleo, siendo una relación porcentual entre la población ocupada y la población en edad de trabajar (PET).

Gráfico 2: Tasa de Ocupación Formal (TOF)



Fuente: DANE, Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH).) Las series han sido desestacionalizadas usando el método Censu X-12..

Nota 1: Empleo formal: ocupados privados en empresas de más de cinco ocupados (salvo trabajadores sin remuneración en empresas o negocios de otros hogares), más técnicos y profesionales independientes, más ocupados del gobierno. Módulo informalidad (datos publicados hasta octubre-diciembre 2019)

Nota 2: Panel A del gráfico 2: El eje izquierdo representa el nivel de empleo formal en las trece principales áreas metropolitanas siendo una comparativa con el eje derecho donde delimita la serie del empleo formal pero no en niveles sino como porcentaje de la población en edad de trabajar (PET). En el panel B, el eje izquierdo representa el porcentaje del empleo formal calificado (con algún grado de educación superior) y el eje derecho, la medida del empleo no calificado (Sin ningún grado de educación superior) en términos porcentuales.

Dicho esto, se esperaría que las personas poco educadas consideren formarse para adquirir, mejorar o actualizar los conocimientos y habilidades que requieren para conseguir el empleo deseado. En ese mismo sentido, las personas calificadas buscarían formarse aún más para mantenerse actualizados con las habilidades requeridas en el mercado y mantener la estabilidad del empleo. Sin embargo, ¿qué tan alta es la participación de estas personas para adquirir estas habilidades? ¿Qué hace que las personas se demoren en emplearse? ¿Los cursos de educación complementaria son realmente efectivos para la inserción laboral? En vista de que la importancia de la empleabilidad siempre ha existido, el interés por aumentar la tasa de ocupación y la disminución del desempleo prevalece. Sin embargo, el tema del desempleo sigue siendo un fenómeno económico el cual todavía no se ha podido controlar, afectando a todas las personas independientemente de la edad. En respuesta a ello, el gobierno y las mismas empresas se han venido preocupando por la formación de las personas para la consecución de un empleo y aumento de la productividad de estos en sus puestos de trabajo.

Por tal motivo se considera importante la formación para el trabajo (FPT), la cual termina siendo una de las actividades de acumulación de capital humano más rentable desde el punto de vista social, pues se espera que las personas, al adquirir habilidades y destrezas específicas de trabajo, se empleen más rápidamente. Para responder a las anteriores preguntas, esta investigación se enfocará en analizar los factores socioeconómicos de las personas que pueden afectar el tiempo de consecución del empleo. Adicionalmente, se busca observar el efecto que tiene el tipo de institución de FPT, la duración de los cursos y la modalidad de estos, en la duración del desempleo para las personas que asistieron y culminaron esta formación.

A continuación, se contextualiza la investigación, planteando la definición de Formación Para el Trabajo, tipos de formación, duración y modalidad de estos.

2.2 FORMACIÓN PARA EL TRABAJO (FPT)

Actualmente, la Formación Para el Trabajo (FPT) es lo que denominamos Educación Para el Trabajo y Desarrollo Humano (ETDH) de conformidad con el artículo 01 de la ley 1064 del 2006 del Ministerio de Educación. La ETDH se ofrece con el objetivo de complementar, actualizar y afianzar conocimientos en aspectos académicos o laborales.

En el Cuadro 1 podemos observar la participación de la Población Económicamente Activa (PEA) en los cursos de FPT. Resaltando que a pesar de que la oferta de estos se ha incrementado por las instituciones educativas a través de los años, la población no ha sido muy participativa, claramente denotado por los porcentajes de asistencia y culminación en estos cursos, la cual se ha mantenido entre 11% a 13% del 2013 al 2019. La asistencia a estos cursos de formación fue más alta para el año 2016 y 2019, teniendo una participación del

12.5%; lo cual, al comparar entre género, los hombres presentan una más alta participación que las mujeres, siendo en mayor proporción para el año 2016.

Cuadro 1: Población Económicamente Activa que recibió cursos de Formación Para el Trabajo (FPT) en las trece áreas metropolitanas

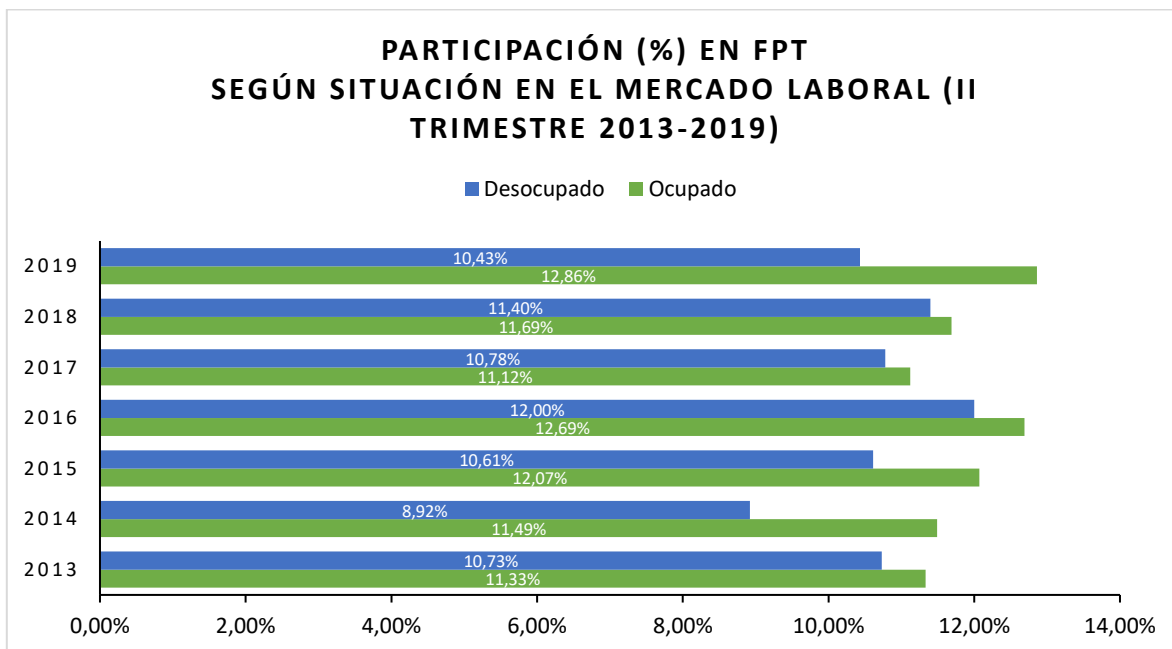
Año	PEA	Total	%	Mujeres	%	Hombres	%
2013	No asistió ni culminó un curso de FPT en los últimos 24 meses.	10,160,651	88.83%	4,872,206	89.77%	5,288,445	87.97%
	Asistió y culminó un curso de FPT en los últimos 24 meses	1,278,178	11.17%	555,034	10.23%	723,144	12.03%
	Total	11,438,829	100.00%	5,427,240	100.00%	6,011,589	100.00%
2014	No asistió ni culminó algún curso de FPT en los últimos 24 meses.	10,352,414	88.84%	4,903,742	89.15%	5,448,672	88.56%
	Asistió y culminó algún curso de FPT en los últimos 24 meses	1,301,001	11.16%	597,008	10.85%	703,993	11.44%
	Total	11,653,415	100.00%	5,500,750	100.00%	6,152,665	100.00%
2015	No asistió ni culminó algún curso de FPT en los últimos 24 meses.	10,488,104	88.16%	5,037,855	89.51%	5,450,249	86.94%
	Asistió y culminó algún curso de FPT en los últimos 24 meses	1,409,010	11.84%	590,238	10.49%	818,772	13.06%
	Total	11,897,114	100.00%	5,628,093	100.00%	6,269,021	100.00%
2016	No asistió ni culminó algún curso de FPT en los últimos 24 meses.	10,423,377	87.48%	4,958,443	88.69%	5,464,934	86.42%
	Asistió y culminó algún curso de FPT en los últimos 24 meses	1,491,554	12.52%	632,628	11.31%	858,926	13.58%
	Total	11,914,931	100.00%	5,591,071	100.00%	6,323,860	100.00%
2017	No asistió ni culminó algún curso de FPT en los últimos 24 meses.	10,784,774	89.00%	5,143,325	90.13%	5,641,449	88.00%
	Asistió y culminó algún curso de FPT en los últimos 24 meses	1,332,491	11.00%	562,956	9.87%	769,535	12.00%
	Total	12,117,265	100.00%	5,706,281	100.00%	6,410,984	100.00%
2018	No asistió ni culminó algún curso de FPT en los últimos 24 meses.	10,755,929	88.42%	5,084,793	89.51%	5,671,136	87.46%
	Asistió y culminó algún curso de FPT en los últimos 24 meses	1,408,739	11.58%	595,872	10.49%	812,867	12.54%
	Total	12,164,668	100.00%	5,680,665	100.00%	6,484,003	100.00%

2019	No asistió ni culminó algún curso de FPT en los últimos 24 meses.	10,668,697	87.50%	5,047,316	88.36%	5,621,381	86.75%
	Asistió y culminó algún curso de FPT en los últimos 24 meses	1,523,534	12.50%	665,143	11.64%	858,391	13.25%
	Total	12,192,231	100.00%	5,712,459	100.00%	6,479,772	100.00%

Fuente: DANE, Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) - Módulo de Formación Para el Trabajo (MFPT). Cálculos propios. Nota 1: Datos expandidos con proyecciones de población, elaboradas con base en los resultados del censo 2005. Nota 2: Se toma en cuenta a las personas que, en los últimos 24 meses, ¿ha tomado y terminado algún curso de formación para el trabajo?, correspondiente a la pregunta P456 del MFPT. Para la categoría “No asistió ni culminó un curso de FPT en los últimos 24 meses” se toma en cuenta a las personas que no terminaron algún curso en los últimos 24 meses y no asisten actualmente a un curso de FPT, correspondiente a la pregunta P455 del MFPT.

Al detallar la PEA, se observa en el Gráfico 3 que en el año 2018 la participación por parte de los ocupados y desocupados tienen una diferencia mínima de 0,29%. Sin embargo, en el 2019, se observa mayor participación por parte de los ocupados. A partir del 2016 al 2018, los desocupados empiezan a presentar mayor participación, lo cual se sustenta en la disminución del empleo formal poco educado y la disminución general de la tasa de ocupación, lo cual presionó la formación de los desocupados para actualizarse y adquirir conocimientos que les permita conseguir empleo. Sin embargo, la preocupación de la inversión en tiempo y flexibilidad tiende a limitar la decisión de muchos individuos para participar en cursos de FPT.

Gráfico 3: Población Económicamente Activa (PEA)



Fuente: DANE, Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) - Módulo de Formación para el Trabajo. Cálculos propios. Nota: Datos expandidos con proyecciones de población, elaboradas con base en los resultados del censo 2005.

Por lo cual, el programa de FPT se caracteriza por ofrecer tanto la educación formal como la informal. Haciendo parte de la segunda categoría los cursos de formación con una duración máxima de 160 horas y la primera entre 160 y 1,800 horas. En esta investigación se entenderá FPT como “el proceso formativo mediante el cual las personas adquieren conocimientos, habilidades y destrezas para mejorar su empleabilidad”¹. Este proceso tiene un énfasis de formación específica, el cual se caracteriza por ofrecer cursos cortos (informales y académicos) y largos de formación laboral. Estos cursos se determinan según su duración en horas²:

Cursos de formación hasta 160 horas: En estos cursos encontramos educación informal, que tiene por objetivo complementar, actualizar y profundizar conocimientos y habilidades, como por ejemplo los diplomados.

Cursos entre 160 y 1800 horas: Considerados cursos de larga duración, buscan otorgar bases teóricas y prácticas a los asistentes de la formación para conectar de manera más eficiente con el mercado laboral. Se caracterizan por ser de dos tipos:

1. Con sólo formación académica
2. Formación académica con etapa práctica.

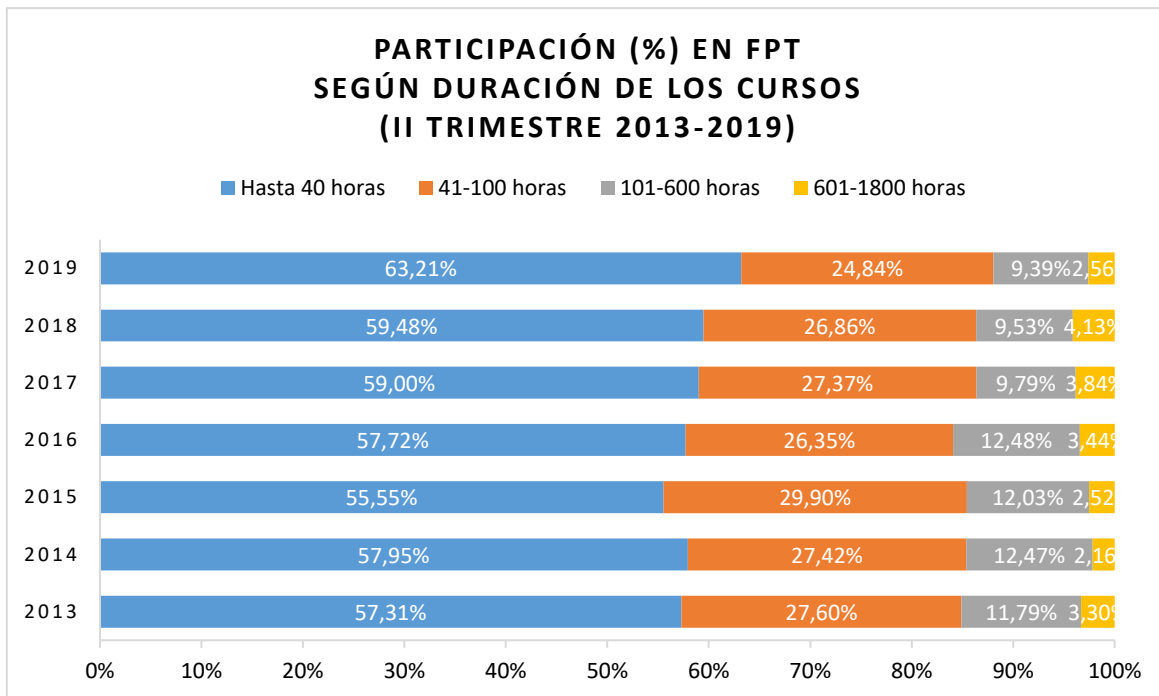
El primer tipo de curso de larga duración, lo componen cursos de 160 a 600 horas, caracterizándose por ofrecer una formación meramente académica en temas relacionados con la ciencia, el arte, idiomas, entre otros. Por otro lado, los cursos que duran entre 600 y 1800 horas lo complementa una etapa práctica, la cual permite vincular laboralmente por un tiempo no superior a 6 meses a los participantes.

En el Gráfico 4, se observa la categorización de la duración de los cursos que se encuentra en el módulo de FPT del DANE, donde la duración se divide en 4 categorías. Tomándose en este trabajo las dos primeras (de 40 a 100 horas), como representación de cursos cortos y las dos últimas (de 101 a 1800 horas) como cursos largos. En ese orden de ideas, se observa que, hay mayor participación en los cursos cortos que en los cursos largos, aumentando progresivamente del 2013 al 2019 la participación de los cursos muy cortos (hasta 40 horas). Facilitando a las personas la actualización de sus conocimientos en poco tiempo para enfrentarse a los requerimientos de los empleadores.

¹ Ministerio de Educación (2013). Verificación de los Requisitos Básicos de Funcionamiento y Registro de los Programas de Educación para Trabajo y el Desarrollo Humano.

² Se excluye de la definición la educación formal como son los niveles de formación primaria, secundaria, media y superior.

Gráfico 4: Duración de los cursos



Fuente: DANE, Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) - Módulo de Formación para el Trabajo. Cálculos propios.
Nota: Datos expandidos con proyecciones de población, elaboradas con base en los resultados del censo 2005.

En cuanto a la institución y modalidad de los cursos:

En términos de oferta pública de la FPT se encuentra el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) e Institutos de Educación Superior (IES). Por el lado de la oferta privada se encuentra las Instituciones de Formación Para el Trabajo (IFPT)³, IES y ONG, fundaciones, gremios y asociaciones. Para esta investigación el contraste entre institución pública y privada, se analizará comparando entre el SENA y las IFPT, dado que concentran el mayor porcentaje de población participante en FPT. No obstante, se resalta la función y enfoque principal del SENA, pues es la institución con mayor participación en cursos de capacitación y formación para el trabajo en Colombia como institución pública.

El SENA tiene como objetivo ofrecer programas de formación profesional integral para aumentar la empleabilidad y reforzar las competencias de los trabajadores vinculados en empresas para mejorar la productividad. Entre la formación que ofrece, se encuentra la formación técnica, tecnológica y de formación para el trabajo y desarrollo humano. Siendo esta última denominada formación complementaria, la cual tiene dos tipos de modalidad (virtual y presencial); esta educación busca proveer formación laboral a la población con mayor nivel de pobreza y desigualdad, donde encontramos un bajo porcentaje de población calificada (con al menos un grado de educación superior).

³ Son instituciones estatales o privadas que ofrecen formación laboral o académica

Sin embargo, en el Cuadro 2 se puede observar que del 2013 al 2019, ha incrementado la participación de las instituciones de formación para el trabajo (Oferta privada) en gran proporción, siendo 17.4% la participación para el 2013 y del 38.3% para el 2019, un gran incremento en comparación a lo sucedido con el SENA el cual ha obtenido menores porcentajes de participación cada año. Otra institución en la cual se ha disminuido la participación son las ONG, Fundaciones y gremios asociados, disminuyendo aproximadamente 4% del 2013 al 2019.

Cuadro 2: Naturaleza de la institución

Año	Instituciones públicas			Instituciones privadas				Total
	SENA	Instituciones de educación superior	Otra	Institución de formación para el trabajo	Institución de educación superior	ONG, Fundaciones, gremios asociaciones	otra	
2013	30,3%	4,1%	6,6%	17,4%	8,0%	11,4%	22,2%	100,0%
2014	30,3%	4,2%	6,8%	22,2%	8,0%	14,1%	14,4%	100,0%
2015	30,4%	3,8%	8,5%	21,9%	7,9%	12,8%	14,7%	100,0%
2016	27,1%	2,9%	7,9%	32,4%	8,9%	6,6%	14,2%	100,0%
2017	26,1%	2,7%	7,3%	31,2%	8,6%	6,4%	17,6%	100,0%
2018	23,4%	3,4%	6,8%	34,4%	7,1%	8,4%	16,5%	100,0%
2019	21,1%	4,0%	6,6%	38,3%	10,0%	7,2%	12,8%	100,0%

Fuente: DANE, Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) - Módulo de Formación para el Trabajo. Cálculos propios.
Nota: Datos expandidos con proyecciones de población, elaboradas con base en los resultados del censo 2005.

En cuando a la flexibilidad de tomar los cursos, se encuentra dos modalidades: Presencial y virtual (A distancia). En el Cuadro 3, se observa que la modalidad a distancia ha ido obteniendo mayor participación con el transcurrir de los años y en esa misma proporción ha disminuido la participación en cursos de modalidad presencial. Precisamente, un incremento de 1.5% del 2013 al 2019 para la modalidad a distancia y una disminución equivalente para la modalidad presencial.

Cuadro 3: Modalidad de los cursos

Año	Modalidad de los cursos			
	A distancia		Presencial	
	Total	%	Total	%
2013	131.604	10,3%	1.146.574	89,7%
2014	135.575	10,4%	1.165.426	89,6%
2015	124.574	8,8%	1.284.436	91,2%
2016	152.696	10,2%	1.338.858	89,8%
2017	155.263	11,7%	1.177.228	88,3%
2018	167.814	11,9%	1.240.925	88,1%
2019	179.945	11,8%	1.343.589	88,2%

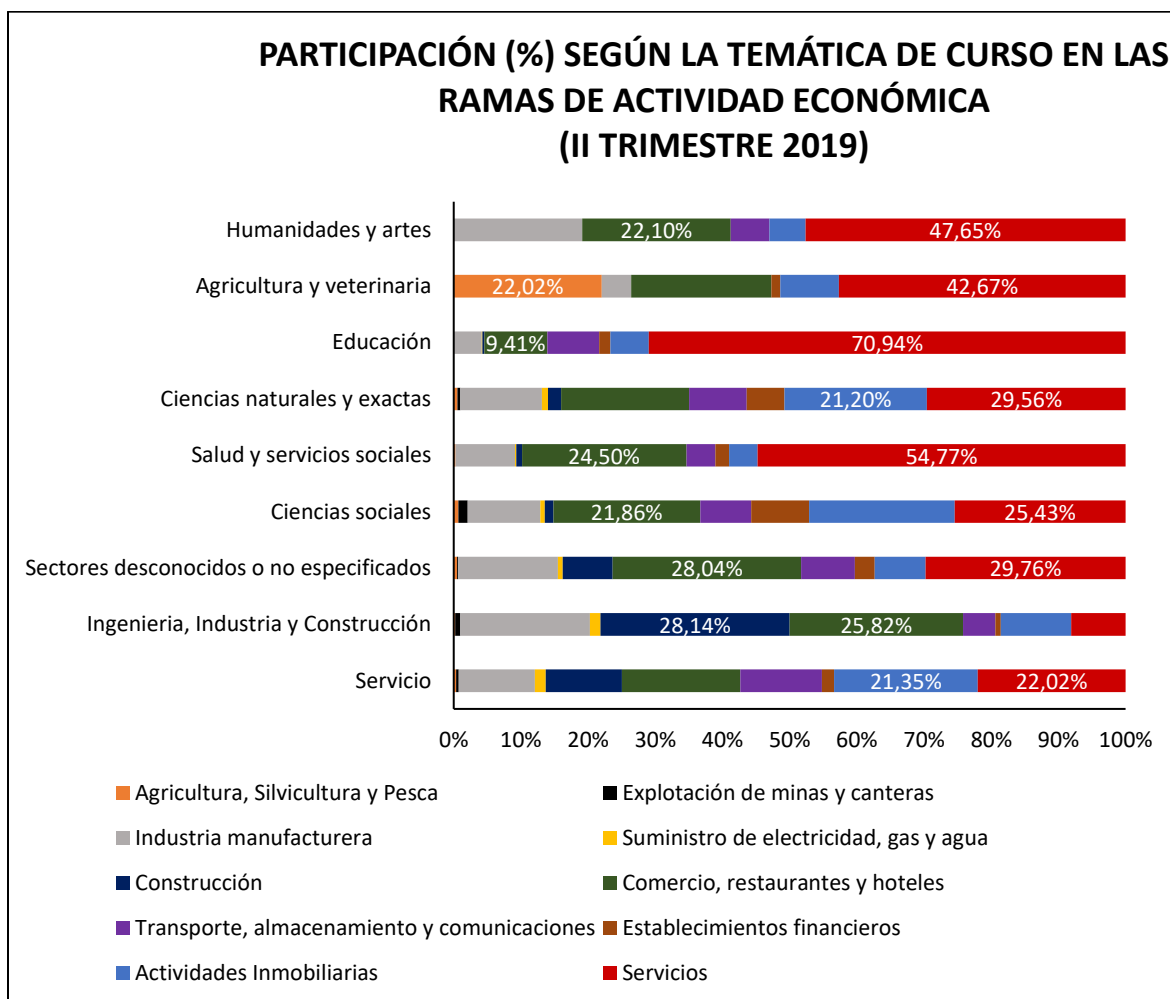
Fuente: DANE, Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) – Módulo de Formación para el Trabajo. Cálculos propios.
Nota: Datos expandidos con proyecciones de población, elaboradas con base en los resultados del censo 2005.

Examinaremos brevemente ahora la participación de la PEA con FPT en las ramas de actividad productiva categorizadas según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIU) revisión 3 adaptada para Colombia. Para ello se realiza un contraste con las temáticas de los cursos, expuesto en el Gráfico 5, donde se evidencia en general mayor participación en el sector Comercio y servicios, exceptuando los participantes en cursos de temática relacionada con ingeniería, industrial y construcción, donde se observa mayor participación en el momento de conseguir empleo en los sectores de construcción (28.14%) y comercio (25.82%). De igual manera la población partícipe de cursos en temáticas de ciencias naturales y exactas; y servicios, presentan mayor acogida de empleo en los sectores de actividades inmobiliarias y servicios; así como también, los que culminaron cursos en agricultura y veterinaria, presentan mayor empleabilidad en el sector de agricultura, silvicultura y pesca (22.02%) y en el sector de servicios (42.67%) para el segundo trimestre del 2019. En particular, el sector servicios tiene la mayor acogida en promedio para todos los cursos, exceptuando la temática de ingeniería, industria y construcción; obteniendo una mayor participación en este sector por parte de las personas que cursan FPT en humanidades y artes (54.6%), educación (70.94%) y salud y servicios sociales (54.77%).

Hecha esta relación (temática – ramas de actividad), se considera realmente importante la participación por sector productivo, puesto que al analizar el nivel de empleo por ramas de actividad, permite identificar en que sectores se está debilitando la fuerza de trabajo y proponerle a los hacedores de política la implementación de programas de formación para el trabajo que transfiera las habilidades necesarias a los participantes en la educación complementaria y mejorar las posibilidades de contratación y vínculo con cada sector productivo. Esto implica, que, dependiendo de la temática del curso, la probabilidad

de conseguir empleo puede aumentar o disminuir (Aumento o reducción de la tasa de empleo).

Gráfico 5: Ramas de actividad económica



Fuente: DANE, Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) - Módulo de Formación para el Trabajo. Cálculos propios.

Nota 1: Datos expandidos con proyecciones de población, elaboradas con base en los resultados del censo 2005.

Nota 2: El eje y, corresponde a las temáticas de los cursos ofrecidos para el segundo trimestre del 2019 (El DANE ha mantenido esta categorización desde el módulo de formación para el trabajo del 2013 hasta la actualidad) y el eje x, corresponde al porcentaje de empleabilidad en cada rama de actividad productiva según la temática del. De acuerdo a las categorías por temática organizadas por el DANE: 1. El área de servicios incluye: servicios personales, servicios de transporte, servicios de seguridad y protección al medio ambiente. El área de ingeniería, industria y construcción incluye: industria y producción; arquitectura y construcción; e ingeniería y profesiones afines. El área de ciencias sociales incluye: ciencias sociales y del comportamiento; educación comercial y administración; periodismo e información; y derecho. El área de ciencias naturales y exactas incluye: ciencias de la vida y físicas; matemáticas y estadística; e informática.

Esto nos lleva a preguntarnos, cual ha sido el impacto de esta formación en la tasa de desempleo o duración de este para los participantes en FPT. Puesto que, la tasa de desempleo

cuenta un panorama económico de la situación actual, el cual está fuertemente relacionado con el bienestar individual y familiar desde el punto de vista social; así que, en orden de ideas, la duración del desempleo será tan importante como la tasa del mismo. El conocimiento de la duración promedio de cierto grupo de participantes del mercado laboral, permitirá la implementación de políticas públicas para la reducción del desempleo.

Sin embargo, no hay estudios recientes a nivel nacional del efecto de la FPT en el mercado laboral. Uribe, Ortiz & Domínguez (2011) llegaron a realizar un estudio de la rentabilidad generada por la FPT en el empleo; encontrando que la FPT es más rentable para las personas con formación profesional, además de que encuentran que las empresas de mayor tamaño son las que más incentivan la formación específica de cargos. No obstante, el estudio no alcanza abarcar la población desempleada ni la calidad de empleo que se puede obtener al realizar la formación complementaria.

Conforme a lo anterior, se amerita el análisis a profundidad del desempleo para la población con FPT, el cual se puede dividir en corto y largo plazo; siendo el primero, un incentivo a la rotación de personal⁴ generando inestabilidad laboral; y el segundo, un problema de incremento de informalidad laboral a largo plazo (López & Lasso; 2015).

En este orden de ideas, partiendo del trabajo de López, H. (1988), se presenta en el Cuadro 4 la proporción de PEA con FPT teniendo en cuenta la duración del desempleo⁵ según sus características sociodemográficas. Análogamente, en el Gráfico 5 se muestra el mismo análisis, pero teniendo en cuenta la situación actual de los ocupados y desocupados; y en el Gráfico 6 el empleo anterior.

2.3 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LOS DESEMPLEADOS Y EMPLEADOS DE LARGA DURACIÓN CON FPT

Para las trece principales áreas metropolitanas, las cifras presentadas en el Cuadro 4 muestran la predominancia femenina entre los desempleados con FPT de menos de un año (desempleo a corto plazo), del 52% y disminución de 11.2 p.p en el contraste de desempleo a largo plazo (mayor a un año) entre 2013 y 2019. En los ocupados que en su momento

⁴ Se asume como rotación de personal, al proceso de cambio de estado laboral: pasar de un empleo a otro implica que en la transición el individuo queda ya sea en el estado de inactividad laboral o queda activamente buscando empleo (estado de desempleado)

⁵ Entre las preguntas de la encuesta que se aplica a los desocupados, la respuesta a la pregunta “¿durante cuántas semanas ha estado o estuvo buscando trabajo?”, se captura la duración de búsqueda de empleo para los desocupados. Cabe resaltar, que por las instrucciones que se le da al encuestador, en esta pregunta se mide el tiempo entre el inicio de búsqueda y el momento de la encuesta. Para el módulo de ocupados se tiene la pregunta: ¿cuántos meses estuvo sin empleo o trabajo entre el trabajo actual y el anterior?

estuvieron desempleados, no se manifiesta mucha diferencia en proporción de población femenina en desempleo de larga duración (2.9 p.p de diferencia entre 2013 y 2019). Analizando los ocupados, se observa que mujeres de 25 a 40 años, en unión libre o casada, esposa, con educación superior y de estrato bajo o medio-bajo para 2013 y 2019, han permanecido más de un año en búsqueda de empleo habiendo realizado cursos de FPT. Cifras alarmantes para la población femenina, especialmente en el 2019, puesto que el 49.8% de las mujeres desempleadas tienen educación media y 44.3% se encuentran en estrato bajo. Situación que no mejora en el desempleo de corto plazo que presentó los ocupados, con la única diferencia de que, en la búsqueda de empleo a corto plazo, se vieron más afectadas las mujeres solteras en 2013 (30.6%).

Por otro lado, si observamos las características de los desocupados, se evidencia lo siguiente: Al igual que los ocupados, en los desocupados predomina la población femenina en búsqueda de empleo mayor a un año, mayor proporción de mujeres entre los 25 y 40 años, en unión libre o solteras, con educación superior de estrato bajo tanto para el corto y largo plazo de duración del desempleo para 2013 y 2019, teniendo una excepción esté último año, en el sentido de que se encuentra mayor porcentaje de mujeres con educación media en desempleo mayor a un año (60.5%) y con edad entre los 41-54 años (48.4%)

En definitiva, a raíz de las características sociodemográficas de los ocupados y desocupados, la duración del desempleo puede variar. Ya sea por discriminación de género, falta de educación, estrato de vivienda, la edad, etc.

Cuadro 4: Características sociodemográficas: comparativa de los ocupados y desocupados con Formación Para el Trabajo (FPT)

TIEMPO SIN EMPLEO	OCUPADOS (Tiempo sin empleo entre el trabajo actual y anterior)				DESOCUPADOS (Tiempo buscando empleo)			
	2013		2019		2013		2019	
	<=1 año	>1 año	<=1 año	>1 año	<=1 año	>1 año	<=1 año	>1 año
1. Sexo(% mujeres)	45.6	71.5	45.6	68.6	52.8	76.3	52.9	65.1
2. EDAD								
15-24	15.9	9.6	9.8	5.6	25.9	21.6	34.9	3.9
25-40	57.7	46.5	55.7	50.3	47.3	58.9	48.2	32.5
41-54	21.9	32.2	29.5	31.6	23.4	19.4	15.0	48.4
>55	4.6	11.7	5.1	12.5	3.4	0.0	1.9	15.2
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
3. Estado civil								
Unión Libre	25.8	27.1	32.4	33.0	33.2	48.2	37.6	21.1
Casados	24.3	30.0	22.3	26.1	19.8	12.2	13.5	20.7
Viudos	17.8	18.6	16.0	22.9	13.1	5.2	7.9	21.7
Separados	1.6	3.8	0.9	0.7	0.8	6.4	2.3	0.0
Solteros	30.6	20.5	28.3	17.3	33.1	28.0	38.7	36.4
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

4. Posición en el hogar								
Jefe	29.7	27.9	32.5	30.0	18.7	13.4	24.0	54.0
Esposa	35.6	46.5	40.0	43.4	44.9	48.6	33.6	24.5
Hijo	25.4	21.1	19.8	16.3	27.9	32.3	26.1	16.9
Pariente	5.6	4.1	5.4	6.9	7.7	5.7	11.0	3.6
No pariente	3.6	0.3	2.2	3.4	0.7	0.0	5.3	1.0
Pensionado	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5. Educación								
Primaria	4.9	12.7	3.0	11.8	7.0	0.0	2.5	3.0
Secundaria	6.2	12.1	5.2	5.0	11.1	0.0	10.4	0.0
Media	21.7	31.8	29.7	33.3	28.6	34.4	33.8	60.5
Superior	67.2	43.4	62.1	49.8	53.3	65.6	53.4	36.5
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
6. Estrato socioeconómico								
Bajo - Bajo	8.6	19.0	12.7	8.1	21.4	11.1	27.6	25.2
Bajo	40.2	42.1	35.5	44.3	43.6	37.2	39.8	55.4
Medio - Bajo	34.1	26.2	34.7	35.6	22.0	28.6	22.8	13.8
Medio	11.0	8.5	9.6	7.1	8.3	8.6	6.6	4.2
Medio - Alto	2.4	2.4	4.4	0.7	3.0	0.0	1.2	1.5
Alto	3.6	1.8	3.1	4.2	1.7	14.6	2.0	0.0
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: DANE, Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) - Módulo de Formación para el Trabajo. Cálculos propios.

Nota 1: Datos expandidos con proyecciones de población, elaboradas con base en los resultados del censo 2005.

Nota 2: La muestra de ocupados representado en este cuadro hace parte de la pregunta: P760 ¿cuántos meses estuvo sin empleo o trabajo ... Entre el trabajo actual y el anterior? y para los desocupados P7210 ¿durante cuántas semanas ha estado o estuvo ... Buscando trabajo? - El análisis de duración de desempleo se realiza sólo a los cesantes (Personas que trabajaron antes y no buscan empleo por primera vez)

Nota 3: La construcción del Cuadro 4 se basa en la población femenina, por tanto, su lectura parte del porcentaje de mujeres con duración corta o larga de desempleo (menor o mayor a 1 año), ejemplo; para el año 2013 el 67.2% de las mujeres ocupadas con educación superior estuvieron en una etapa de desempleo de corto plazo, sin embargo, en el mismo año, en el desempleo a largo plazo encontramos un alto porcentaje de mujeres con la misma característica (43.4%).

Nota 4: Elaboración propia basada en el trabajo de López, H. (1988).

2.4 CARACTERÍSTICAS DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y EMPLEO ANTERIOR DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA)

Ahora bien, ¿qué tanto varía la duración del desempleo dado al sector y tipo de empresa al cual aplique? El Cuadro 5 evidencia la proporción de ocupados y desocupados con FPT por duración de desempleo según su situación actual. Se observa mayor proporción de ocupados en el sector servicios, comercio e industria manufacturera que tuvieron desempleo de corto y largo plazo para el 2013 y 2019. Además, se evidencia mayor participación por parte de la PEA con FPT, puesto que entre más competitivo sea el sector productivo, más oferta laboral tendrá y, por tanto, se concentrará más población en búsqueda

del empleo en esos sectores. Análogamente pasa con el tamaño de empresa donde trabajan los ocupados, se encuentra mayor desempleo a corto y largo plazo para las personas que optan por buscar trabajos en empresas grandes (101 y más trabajadores), siendo un 48.8% a corto plazo en el 2013 y 46.1% en el 2019.

De igual manera sucede para los desocupados, reportan más personas en desempleo a corto plazo, las que se encontraban en su empleo anterior en sectores de industria manufacturera y comercio, con la diferencia que para los desocupados el tercer sector donde reportan mayor desempleo es suministro de electricidad, gas y agua. En cuanto a tamaño de la empresa, los desocupados presentan mayor concentración poblacional en desempleo a largo plazo para los que pertenecían en empresa de 2-10 trabajadores (26.7% en el 2013 y 29.9% en el 2019) y a empresa de 101 y más trabajadores (47.9% en el 2013 y 33.2% en el 2019). Cabe resaltar que el análisis para los desocupados se realiza solo para la población cesante, es decir, las personas que antes de empezar la actual búsqueda de empleo llegaron a tener antes un empleo. La importancia del análisis a corto plazo radica en la observación de la mayor rotación de personal en lapsos cortos.

Cuadro 5: Situación actual: Comparativa de los ocupados y desocupados con Formación Para el Trabajo (FPT)

TIEMPO SIN EMPLEO	OCUPADOS (Tiempo sin empleo entre el trabajo actual y anterior)				DESOCUPADOS (Tiempo buscando empleo)			
	2013		2019		2013		2019	
	<=1 año	>1 año	<=1 año	>1 año	<=1 año	>1 año	<=1 año	>1 año
1. Ramas de actividad (%)								
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	0.9	23.0	0.5	14.8	20.2	30.1	16.1	11.6
Explotación de minas y canteras	0.5	0.7	0.4	0.0	0.2	0.0	1.9	0.0
Industrias manufactureras	14.6	26.8	12.6	21.2	13.6	1.4	10.5	14.0
Suministro de electricidad, gas y agua	1.2	11.9	1.1	11.9	11.0	5.5	9.4	13.9
Construcción	6.7	5.0	10.6	6.5	5.3	8.0	8.4	0.0
Comercio, restaurante y hoteles	20.8	5.5	20.6	6.9	10.4	18.3	7.2	16.0
Almacenamiento y comunicaciones	9.6	3.3	8.5	4.0	6.0	1.2	6.2	7.5
Establecimientos financieros	3.6	3.0	2.9	5.9	4.9	4.0	5.5	1.5
Actividades inmobiliarias	13.7	3.4	14.6	4.0	6.0	11.9	4.5	10.1
Servicios	28.5	1.9	28.3	1.5	3.5	1.9	3.6	3.8
Total	100.0	84.6	100.0	76.7	81.0	82.2	73.3	78.4
2. Tamaño de la empresa (Cantidad de empleados)								

1	13.9	26.8	13.1	21.2	13.6	1.4	10.5	14.0
2- 10	19.3	22.4	21.1	25.3	26.7	31.8	25.0	29.9
11 -30	8.4	6.4	9.0	9.9	10.9	5.1	11.7	9.0
31-50	4.2	3.4	5.2	4.0	6.0	11.9	4.5	10.1
51 -100	5.3	1.9	5.4	1.5	3.5	1.9	3.6	3.8
101 y más	48.8	39.1	46.1	38.1	39.4	47.9	44.7	33.2
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: DANE, Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) - Módulo de Formación para el Trabajo (MFPT). Cálculos propios. Nota 1: Datos expandidos con proyecciones de población, elaboradas con base en los resultados del censo 2005.

Nota 2: La variable “Ramas de actividad” representa para los ocupados la rama de actividad productiva en la cual se encuentra su empleo actual (pregunta Rama4d de la GEIH) y para los desocupados, representa la rama de actividad donde se encontraba antes de quedar sin empleo (pregunta Rama4d_d de la GEIH). Por otro lado, la variable “Tamaño de empresa” representa para los ocupados el tamaño de la empresa para la cual trabaja al momento de diligenciar la encuesta (pregunta P6870 de la GEIH) y para los desocupados, el tamaño de empresa en la cual trabajaba (pregunta P7360 de la GEIH).

Nota 3: Elaboración propia basada en el trabajo de López, H. (1988)

En segunda instancia, se procede a mostrar en el Cuadro 6, la proporción de ocupados y desocupados por duración de desempleo según la posición ocupacional que tenían en su empleo anterior. Se resalta que tanto para los desocupados y ocupados en los dos periodos de análisis (2013 y 2019), prevalece la búsqueda de corta duración y larga duración por igual. Lo cual quiere decir, que en gran proporción los individuos que salen de un empleo asalariado tiende a demorarse más encontrando un empleo que los independientes.

Cuadro 6: Empleo Anterior: Comparativa de los ocupados y desocupados con Formación Para el Trabajo(FPT)

TIEMPO SIN EMPLEO	OCUPADOS (Tiempo sin empleo entre el trabajo actual y anterior)				DESOCUPADOS (Tiempo buscando empleo)			
	2013		2019		2013		2019	
	<=1 año	>1 año	<=1 año	>1 año	<=1 año	>1 año	<=1 año	>1 año
Posición ocupacional								
Asalariado	77.4	76.3	81.3	85.2	79.6	69.9	82.0	88.4
Independiente	22.3	23.0	18.4	14.8	20.2	30.1	16.1	11.6
Otro, sin remuneración	0.3	0.7	0.3	0.0	0.2	0.0	1.9	0.0
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: DANE, Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) - Módulo de Formación para el Trabajo (MFPT). Cálculos propios. Nota 1: Datos expandidos con proyecciones de población, elaboradas con base en los resultados del censo 2005.

Nota 2: La Posición ocupacional para los ocupados, representa el trabajo que realizó antes del actual (pregunta P7028 de la GEIH) y para los desocupados el tipo de ocupación antes de quedar desempleado (Pregunta P7350 de la GEIH).

Nota 3: Elaboración propia basada en el trabajo de López, H. (1988)

En resumen, se observa con las características sociodemográficas, situación actual y del empleo anterior, la persistencia de larga duración del desempleo discriminado por sexo y formación en educación formal (Media y Superior) y no formal (FPT). Adicionalmente, se

encuentra alta rotación de personal en el sector de industria manufacturera, comercio y servicios con ocupación asalariada. Por lo antedicho, analizar el efecto de la FPT en la duración del desempleo para las trece principales áreas metropolitanas, será el objetivo principal de este trabajo. Adicionalmente como objetivos específicos, se pretende mostrar la incidencia de los factores socioeconómicos sobre la duración del desempleo y observar el efecto de la FPT según sectores económicos y tamaño de empresa.

3. ANTECEDENTES

En la literatura internacional se han elaborado diferentes estudios respecto a los efectos de las capacitaciones laborales proporcionadas por ayuda del gobierno y planes piloto de implementación por parte de las empresas, para observar el impacto que esta genera en la productividad, calidad del empleo, duración del desempleo y estabilidad laboral que esta formación puede aportar para diferentes subgrupos de la población. Como se podrá observar en los estudios más recientes, los efectos proporcionados por la formación para el trabajo que catalogan no solo como educación complementaria, sino que la toman desde la educación técnica han tenido repercusiones en cambios de políticas públicas.

A continuación, se expone los principales resultados de las investigaciones referentes al impacto de programas de política activa de mercado laboral como la capacitación laboral y asistencia de búsqueda sobre la duración del desempleo y los salarios:

Cuadro 7: Principales resultados de trabajos consultados sobre el efecto de la formación laboral en el desempleo

TEMÁTICA DE ESTUDIO	AUTORES	PRINCIPALES RESULTADOS Y APORTES
EFECTO SOBRE EL DESEMPLEO	Blazquez, Herrarte, & Saez. (2019)	<ul style="list-style-type: none"> - Mayor incidencia de los cursos de capacitación que la asistencia de búsqueda para el empleo sobre la probabilidad de emplearse - La formación para el empleo se una política activa más efectiva con miras de resultado a largo plazo - La asistencia de búsqueda de empleo destaca como un buen medio de inserción laboral
	Card, Kluge, & Weber (2015)	<ul style="list-style-type: none"> - En promedio el efecto del programa se observa de dos a tres años posteriores a la culminación del curso (Metaanálisis de evaluaciones de programas) - Se halla variación en el nivel de ingreso percibido por los participantes según el tipo de programa de participación
	Crépon, Ferracci, & Fougère (2012)	<ul style="list-style-type: none"> - La formación para el empleo permite un alto nivel de emparejamiento entre empresas y personas que buscan empleo - La formación para el trabajo permite al empleado una mayor adaptación con su cargo ejercido debido a las habilidades técnicas adquiridas. - La duración de la formación tiene gran impacto en el efecto percibido sobre la probabilidad de emplearse

	Lechner, Miquel & Wunsch (2007)	- Baja efectividad de la formación a largo plazo en la empleabilidad. - Falta de planeación en los programas de formación según la necesidad del mercado.
	Lee & Lee (2005)	- Efecto negativo de la capacitación laboral en mujeres coreanas - Aumento del tiempo de búsqueda dado a la formación obtenida
	Lalive, Van Ours & Zweimüller. (2008)	- Ningún programa suizo tiene impacto positivo sobre la duración del desempleo
	Espinar, F. A. A. (2007)	- La edad y la discapacidad física aumentan la duración del desempleo - No se determina ningún tipo de incidencia de los cursos de formación sobre la duración del desempleo, dado al problema de heterogeneidad inobservada
	Picchio, & Van Ours. (2013).	- Aumento del 3.4% en la probabilidad de emplearse al contar con formación laboral.
	Osikominu. (2013)	- Efectos positivos en estabilidad laboral - A corto plazo se evidencia efectividad de las capacitaciones orientase a la búsqueda de empleo en la duración del desempleo
	Richardson & Van den Berg. (2013)	- Impacto positivo en la consecución del trabajo al salir del programa de formación, evidenciado en el modelo de duración corregido por heterogeneidad
	León, E.(2009)	- Mayor efectividad de la modalidad de cursos largos sobre la salida de desempleo para las personas con capacitación laboral - Baja efectividad del SENA - Alta probabilidad de salida del desempleo para las personas egresadas de instituciones privadas - Falta de focalización de la política activa de formación para el trabajo (Poca participación de las personas de estratos bajos)
	Sarmiento, A. y J. González (2007).	- Destaca la formación laboral ofrecida por el SENA, haciendo alusión a la alta probabilidad de salida del desempleo para sus egresados.
RETORNO DE LA FORMACIÓN	Lee, Han & Song (2019)	-Incidencia positiva de la formación laboral sobre la rentabilidad - Mayor efecto de los programas de capacitación sobre la cohorte de adulto mayor.
	Uribe, Ortiz & Domínguez (2011).	- Aumento de la rentabilidad para la muestra con formación formal inicial - Dependencia directa del nivel salarial respecto al tamaño de empresa, dado a la inversión en capital humano que estas empresas realizan
	Medina y Núñez (2005)	- Realizar la capacitación en institución privada aumenta la rentabilidad a futuro en comparación a los egresados de instituciones públicas analizándolo por género. - La duración de los cursos de formación para el empleo no impactan los ingresos - Se evidencia mayor retorno de la formación para el empleo en mujeres que en hombres.

Fuente: Elaboración propia.

Un claro ejemplo en el estudio de la duración del desempleo es el trabajo de Blazquez, Herrarte, & Saez. (2019) los cuales estudian el impacto de la participación en programas de capacitación y asistencia para la búsqueda de empleo en la probabilidad de emplearse si las

personas han estado durante un largo tiempo en el desempleo. Los autores hacen uso de micro datos de registros administrativos de España para el periodo de enero del 2010 a diciembre del 2012, partiendo una submuestra de solicitantes de empleo que se encuentran en el desempleo, forman un grupo de control y de tratamiento; siendo el grupo de control los que no participan en los cursos de formación y el de tratamiento los desempleados que si lo hacen. A partir de la elección de la muestra objetivo utilizan el algoritmo de coincidencia exacta aproximada (CEM) y modelos logit multinomiales para estimar la participación en las probabilidades de empleo tanto para los programas de capacitación, como también para la asistencia para búsqueda de empleo. Encontrando al final que la incidencia de los cursos de capacitación es mayor al de la asistencia para la búsqueda, resaltando que no necesariamente está última sea irrelevante, solo que, para el análisis de duración del desempleo a largo plazo, la primera suele ser más efectiva como estrategia de política para largo plazo, sin embargo, la segunda es una buena medida para la inserción laboral. Lo anterior se respalda con estudios relacionados con la efectividad de las capacitaciones para la inserción y la estabilidad en el puesto de trabajo, disminuyendo de esta forma la rotación de personal, por lo cual se considera una táctica con mayor peso de mediano a corto plazo (Card, Kluge, & Weber, 2015 ; Crépon, Ferracci, & Fougère, 2012). Como es el artículo de Lechner, Miquel & Wunsch (2007) , los cuales analizaron la efectividad de los programas de capacitación patrocinados por el sector público para trabajadores desempleados en Alemania y descubrieron que aumentan las perspectivas de empleo a largo plazo y los ingresos, pero no cambia el desempleo registrado. Desafortunadamente, la implementación de la formación de larga duración para cargos en específico no tuvo efecto en la inserción laboral y disminución del desempleo.

Lee & Lee (2005) analizan los efectos de la capacitación laboral en las mujeres coreanas para el periodo de enero de 1999 a marzo del 2000, utilizan datos del Centro de Información de Empleo del Departamento de Trabajo de Corea del Sur. Para la estimación hacen uso de modelos paramétricos como el enfoque del modelo de riesgo acelerado con distribución Weibull, una estimación de probabilidad parcial de Cox, como modelo semi paramétrico y dos estimadores de emparejamiento. Como principal hallazgo de la investigación, los autores encontraron que el impacto de la capacitación laboral en las mujeres coreanas fue negativo, puesto que la participación en la formación de este tipo lo que hizo fue aumentar el tiempo de búsqueda aún más que antes; concluyendo que las capacitaciones no fueron rentables para este subgrupo de análisis.

Por otro lado, Lalive, Van Ours & Zweimüller. (2008) evalúa los efectos de los programas suizos en las oportunidades laborales de los trabajadores desempleados. Haciendo uso de registros administrativos de la Secretaría de Estado de Asuntos Económicos (Base de datos AVAM y ASAL), que cubre a todos los que ingresan al desempleo en Suiza durante el período de diciembre de 1997 a marzo de 1998 y sigue a estas personas hasta finales de mayo de 1999. Este artículo plantea una comparación de dos estimadores de evaluación dinámica:

el estimador de coincidencia y el estimador de sincronización de eventos. Encontrando que este último estimador sugiere que ninguno de los programas suizos del mercado laboral acorta la duración del desempleo.

Espinar, F. A. A. (2007) analiza la relación entre duración del desempleo y cursos de formación para desempleados con dificultades económicas con base a datos del INEM. Para el análisis de duración del desempleo usa estimaciones no paramétricas de funciones de supervivencia, paramétricas y semi paramétricas como el modelo de riesgo acelerado y riesgo proporcional. Obteniendo como resultado que el aumento de la edad, tiempo de demanda de trabajo y la existencia de discapacidades aumentan positivamente la duración del desempleo, pero en cuanto los cursos de formación, no se distingue el efecto sobre la duración del desempleo por problemas de la existencia de heterogeneidad inobservable.

La capacitación laboral que realizan las empresas con el objetivo de aumentar la productividad también viene ligada a la retención de empleados y a la disminución de “fuga de conocimiento”, por tanto, muchos estudios identifican el aumento de estabilidad laboral dado a la formación específica que recibe el agente; como lo evidencia el artículo de Picchio, & Van Ours. (2013). Los autores, usan datos de los Países Bajos para determinar la incidencia de la capacitación laboral en la empleabilidad, encontrando que para los participantes en la la probabilidad de salir de la fuerza laboral hubiera sido 3.4 puntos porcentuales significativamente más alta sin la capacitación proporcionada por la empresa, estimación realizada por medio de un modelo Probit.

Osikominu. (2013) se enfoca en el funcionamiento de programas de capacitación orientados a la búsqueda de empleo a corto plazo en lugar del largo plazo. Evalúan y comparan los efectos que estos tienen sobre el ingreso y la estabilidad laboral. La metodología que plantean es una evaluación de impacto, usando datos administrativos para Alemania. Desarrollan un modelo causal dinámico como un proceso semi-Markov para las transiciones entre los diferentes estados del mercado laboral y los programas de capacitación. Entre los resultados que obtienen está que la participación a corto plazo en capacitaciones reduce el tiempo de búsqueda de empleo y tiene efectos positivos en la estabilidad laboral posterior. Por otro lado, Richardson & Van den Berg. (2013) analizan los efectos del programa sueco de formación profesional para el empleo en la tasa de transición individual del desempleo al trabajo. Los autores usan una combinación de dos conjuntos de datos de registros suecos llamados HÄNDEL (de las oficinas oficiales de empleo) y AKSTAT (del fondo de seguro de desempleo) para el año 1993 hasta mediados del 2000. Para la estimación desarrollan un modelo que permite la dependencia de la duración y la heterogeneidad observada en el efecto del tratamiento. Encuentran que el impacto es positivo y significativo en la consecución del trabajo al salir del programa de formación.

Lee, Han & Song (2019) observan el efecto de los programas de capacitación sobre el desempeño laboral, la rentabilidad que contrae aportar a la inversión de capital humano. El análisis de regresión lo hacen sobre datos de encuestados coreanos mediante la encuesta *Program for the International Assessment of Adults Competencies (PIAAC)*. Encontrando el fuerte efecto que hay entre la formación para el trabajo profesional y la rentabilidad que contrae salarialmente y en términos de calidad, especialmente para la cohorte de adulto mayor.

Por el lado de la literatura nacional, el estudio de la duración del desempleo es amplio, pero cuando se trata análisis de poblaciones específicas, se suele hacer evaluaciones de impacto como vimos en la anterior revisión de literatura internacional, sin embargo, investigaciones que planteen el análisis de duración de desempleo evaluado sobre los grupos de personas que han recibido beneficio de políticas activas de empleo a nivel nacional son escasas.

El análisis de la formación para el trabajo en Colombia ha sido abordado principalmente por el uso de dos herramientas econométricas: regresiones tipo mincerianas para explicar el impacto del SENA sobre los salarios o evaluar la productividad en las empresas por beneficio del ofrecimiento de esta formación como, por ejemplo, la investigación de Uribe, Ortiz & Domínguez (2011) y por otro lado, Medina y Núñez (2005) y Sarmiento, A. y J. González (2007) concentra las investigaciones en la evaluación de impacto usando por ejemplo *propensity score matching*.

Se ha de tener en cuenta que antes de que el DANE publicara los datos del Módulo de Formación para el Trabajo (MFPT) de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) en el 2014, el recurso de data que permitía hacer análisis de este estilo, es la Encuesta de Calidad de Vida (ECV), que a diferencia de la definición de formación de trabajo que usamos en este estudio, tenía en cuenta la educación técnica y tecnológica adicional a los cursos de la ETDH. Por lo cual varias investigaciones tienen como fuente esta base de datos:

Medina y Núñez (2005), evalúan el impacto de la capacitación para el trabajo en Colombia sobre los ingresos por medio de *propensity score matching*, partiendo de la información de la ECV de 1997. Encontrando como principales resultados lo siguiente: Primero, que el tipo de institución no incide en el ingreso a corto o largo plazo de manera general, ya que, si se discrimina por sexo, concluyen que los hombres que salen de instituciones privadas tienden a presentar un ingreso mayor a corto plazo a diferencia de instituciones oficiales como SENA que no presenta efecto alguno. Segundo, el tipo de cursos impartidos por el SENA, categorizados como de corto y largo plazo, no impactan los ingresos. Por último, Medina y Núñez (2005) realizan un análisis costo beneficio que muestra que, el agregado de instituciones públicas es más que rentable que el SENA y que agregando todas las instituciones públicas incluyendo el SENA son más rentables para las mujeres que

para los hombres. Complementando lo anterior, Sarmiento, A. y J. González (2007). usando la ECV del 2003 y la Encuesta de Capital Social (EKS) realizada para este estudio, encuentra que los egresados del SENA tienen una alta probabilidad de salir del desempleo con respecto al resto de población en edad de trabajar. Haciendo el mismo análisis, pero para las personas que tienen capacitación laboral, León, E. (2009) estudia los determinantes de la duración del desempleo para las personas que han tenido educación complementaria partiendo de la ECV del 2003. Como principal resultado, encuentra que es mayor la probabilidad de salida del desempleo para las personas que realizaron cursos largos en vez de cortos, en complemento, personas egresadas de instituciones privadas. Para obtener el resultado anterior, la autora utiliza modelación paramétrica como son el de Falla Acelerada y Riesgos Proporcionales para realizar las estimaciones.

Mediante el uso de ecuaciones mincerianas, Uribe, Ortiz & Domínguez (2011) analizan el efecto de la formación para el empleo en la rentabilidad laboral usando como fuente de análisis los datos de la ECV para el año 2003, obteniendo en su estudio como análisis descriptivo diferencial, un alto porcentaje de cobertura de pago por parte de las empresas para la educación con formación en el empleo, alta asistencia de cursos cortos de capacitación y relación inversa entre el nivel educativo formal del que asistió vs la tasa de desempleo. A nivel de estimación, encuentran que el tamaño de la empresa es un gran determinante de la remuneración de los trabajadores y consecuentemente afecta la inversión en la capacitación de estos.

Cambiando la metodología y realizando un estudio también para Santiago de Cali, Hernández & García (2017) estiman los determinantes del desempleo entre 2012-2014, haciendo uso de regresiones cuantílicas con corrección del sesgo de selección en dos etapas, teniendo como ventaja la estimación de efectos para distintas duraciones del desempleo según una misma variable independiente. Para lograr dicho objetivo, los autores usan de base de datos la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) del DANE con el fin de estimar los modelos basados en datos agrupados. Finalmente, encuentran que entre mayor sea el tiempo de desempleo, más lento será el proceso de contratación para ese grupo, sin embargo, los jóvenes salen más rápido del desempleo que las personas que pasan cierta edad. Por último, siguiendo la aplicación metodológica anterior, Rivas Oyuela, P. A., & Hernández García, E. A. (2017) Analizan la duración del desempleo en los profesionales para las cuatro principales áreas metropolitanas de Colombia para los años de 2008 a 2014; encuentran que la edad no tiene un impacto significativo, el estado civil incide positivamente en la duración del desempleo y se mantiene la discriminación por sexo, evidenciado duración del desempleo más persistente para las mujeres.

4. MARCO TEÓRICO

La formación para el trabajo ha sido un proyecto que se ha ido ajustando desde los 90'. A continuación, se nombra los principales cambios en ley sobre la educación complementaria:

En primera instancia, Ministerio de Educación expidió la ley 15 de 1994; donde se define en el artículo 36 la formación para el trabajo, del cual el DANE mantiene su definición: “*La educación de formación para el trabajo es la educación no formal que se ofrece con el objeto de complementar y actualizar para suplir conocimientos en aspectos académicos o laborales sin sujeción al sistema de niveles o grados*”. Posterior a ello, cambian la denominación de no formal por Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano (ETDH) en el artículo 01 de la ley 1064 del 2006 del ministerio de educación. Para el 2009, en el artículo 01 del decreto No. 4904, el Ministerio de Educación amplía la caracterización de la ETDH de la siguiente manera:

1. División de los cursos de ETDH en formación laboral y académica:

- Los cursos de formación laboral (Cursos a partir de 600 horas) busca preparar a las personas en áreas específicas de los sectores productivos y para ello se basará en la Clasificación Nacional de Ocupaciones. Este programa de formación se caracteriza por tener al menos 50% formación práctica, ya sea que la modalidad del curso sea presencial o a distancia.
- Los programas de formación académica tienen como objetivo ofrecer conocimiento, para el desarrollo de habilidades básicas en diversos temas como, por ejemplo; matemáticas, tecnología, ciencia, etc. Esta formación ha de ser de mínimo 160 horas.

2. Certificación según el tipo de formación de ETDH:

- Tanto los programas de formación laboral como académico, ofrecen certificado de aptitud ocupacional. Por otro lado, los cursos de formación menores a 160 horas, son considerados programas de educación informal, que a diferencia de preparar a las personas para un cargo en específico (Formación laboral) o dar bases teóricas desde cero en un tema específico (formación académica), la educación informal, busca complementar o actualizar conocimientos previos para habilidades técnicas o prácticas. Por lo tanto, no ofrece un certificado de aptitud ocupacional, sino una constancia de asistencia.

Adicional al decreto del 2009, en el 2013 se expidió la ley 1636 del mecanismo de protección al cesante. Esta ley actúa como un sistema de políticas activas y pasivas de mitigación de los efectos del desempleo, cubriendo a “*la población del sector público y privado, dependiente o independiente que realice aportes a las cajas de compensación familiar, por lo menos por un año continuo o discontinuo en los últimos tres años*”. Entre las políticas de mitigación de esta ley, se encuentra la formación laboral y asistencia de búsqueda de empleo que a su vez hace parte de la ETDH como política activa.

De acuerdo a este sistema de políticas de mercado laboral, específicamente activas como la capacitación laboral, se ha aportado a la revisión de literatura por medio de análisis de impactos de programas de formación, como, por ejemplo, el estudio de Card, D., Kuve, J & Weber, A (2010) donde realizan un metanálisis de evaluaciones microeconómicas para estudios de 1995 a 2007. Dividiendo los impactos en dos categorías: impactos en programas de empleo del sector público y de asistencia para la búsqueda de empleo. Los autores encuentran que para ambas categorías es más viable los programas a largo plazo, puesto que los efectos tienden a verse meses posteriores a la formación. Adicionalmente, consideran que la fuente de datos que se usa para medir el impacto de los programas terminan siendo clave para la evaluación. Ya en un caso específico de evaluación de política laboral activa, se encuentra el análisis para Suiza, donde Gerfin, M., & Lechner, M. (2002) evalúan la política activa implementada a finales de los noventa por el aumento del desempleo. Los autores se centran en la diferencia de éxito individual en el mercado laboral entre programas de la política activa, que, en su defecto, no solo contaba con programas de formación, sino también con subsidios salariales. Entre sus principales resultados, encuentran que los programas de empleo no cumplen con su objetivo demostrando un desempeño deficiente como formación y vínculo con el mercado laboral, además, de que los programas tienden a ser más eficientes en etapas posteriores del desempleo, encontrando alta heterogeneidad por subpoblación. Lo anterior en contexto de evaluación de políticas activas de mercado laboral en Europa.

Ambas investigaciones incluyendo las mencionadas en el apartado de antecedentes tienen en común que existe una estrecha relación entre nivel educativo, retorno salarial y duración del desempleo. Entre mayor sea el nivel educativo, mayor será la cualificación de la persona para el mercado laboral y mayor será las posibilidades de obtener un buen empleo, sin embargo, entran otros factores que frenan el ingreso al mercado laboral, creando desempleo de largo plazo, factores como, por ejemplo, el aumento del salario de reserva por tener mayor educación y problemas de emparejamiento de la oferta y demanda laboral. Como una posible forma de mitigación de este último problema, la educación complementaria juega un importante papel, puesto que se caracteriza por ser una formación técnica para cargos en específico.

Partiendo de la relación que hay entre educación y retorno de está a nivel salarial, se parte de la teoría de búsqueda de empleo la cual permitirá explicar la duración del desempleo para las personas que recibieron y culminaron su formación complementaria, puesto que se asume que incrementará el salario a devengar al poseer esta formación, dado que será un indicador de conocimientos idóneos para el cargo a realizar al ser contratado y promoverá la reducción de su tiempo de búsqueda por estar más calificado y con las herramientas para el cargo en específico. Se utiliza como punto de partida el modelo teórico de búsqueda de empleo de Martin (1995), el cual plantea que el individuo en el tiempo considerado de búsqueda, se mantiene disponible y activo hasta que encuentre un empleo del cual perciba una utilidad mayor que al estar desempleado. Este modelo se caracteriza por el relajamiento del supuesto

de información perfecta, puesto que no se posee información de la localización de los puestos de trabajo (vacantes) y remuneración (salario). Adicionalmente el modelo de Martin (1995) al ser un modelo generalizado de búsqueda empleo, modela la incertidumbre general de la rentabilidad de las actividades que el individuo ejerza durante su búsqueda.

A continuación, se realiza una síntesis del modelo⁶:

Se asume que el individuo que está en búsqueda de empleo fija un salario de reserva w_r , tal que, si los empleadores ofrecen un salario w igual o más alto, se acepte la oferta ($w \geq w_r$). Por el contrario, si el salario ofrecido en la búsqueda de empleo es inferior al salario de reserva, se rechaza la oferta ($w < w_r$).

La probabilidad de aceptar la oferta, viene dado por la siguiente expresión:

$$\Pr(w \geq w_r) = F(w_r) = \int_0^{w_r} f(w)dw \quad [1]$$

En caso de rechazar la oferta, la función de probabilidad es la siguiente:

$$\Pr(w < w_r) = 1 - F(w_r) \quad [2]$$

El tiempo de búsqueda t se considera en este modelo una variable aleatoria, puesto que se asume que la duración del desempleo depende del número de ofertas recibidas antes de lograr la oferta que se acepta. El valor esperado de la posible cantidad de ofertas que a su vez permite determinar la duración es:

$$DR = E(Or) = \frac{1}{1 - F(w_r)} \quad [3]$$

DR = Duración del desempleo

$E(Or)$ = Valor esperado de las ofertas recibidas

La oferta aceptada que determinará la finalización del tiempo de búsqueda será establecida por un salario esperado:

$$w_e = E(w | w \geq w_r) = \frac{\int_{w_r}^{\infty} wf(w)dw}{1 - F(w_r)} \quad [4]$$

Ya asumiendo que el individuo que está en la búsqueda de empleo fija su salario de reserva, se procede con la maximización de sus beneficios medidos en valor presente.

El beneficio de la búsqueda, $V(w_r)$, se define bajo las siguientes condiciones:

1. Los beneficios estarán en función del salario de reserva $I = I(w_r)$, cumpliéndose que $\frac{\partial I}{\partial w_r} > 0$ y $\frac{\partial^2 I}{\partial w_r^2} > 0$

⁶ Martín, J. (1995). Paro y búsqueda de empleo. Una aproximación desde la teoría económica. España: Universidad de Sevilla.

2. Los costos de la búsqueda, C , pecuniarios y no pecuniarios⁷, son constantes e independientes del tamaño de la búsqueda, (p.p 60-61)

Bajo las anteriores condiciones el trabajador maximiza el valor presente del beneficio de la búsqueda:

$$V(W_r) = I(w_r) - C(w_r) \quad [5]$$

Reemplazando las funciones beneficio y costo por sus respectivos valores esperados, obtenemos el valor neto de los beneficios de la búsqueda:

$$V(w_r)^8 = \frac{\int_{w_r}^{\infty} wf(w)dw}{1-F(w_r)} - \frac{c}{1-F(w_r)} \quad [6]$$

Al maximizar [6], se encuentra el salario de reserva óptimo, calculándose a partir de la condición de primer orden:

$$\frac{\partial V(w_r)}{\partial w_r} = - \frac{w_r f(w_r)[1 - F(w_r)] + f(w_r) \left[\int_{w_r}^{\infty} wf(w)dw - C \right]}{[1 - F(w_r)]^2} \quad [7]$$

$$\frac{\partial V(w_r)}{\partial w_r} = 0 \rightarrow w_r^* = w_r(q, X) \quad [8]$$

Donde q es la distribución de ofertas de empleo y X representa otras variables que pueden afectar la búsqueda, como lo es la educación complementaria(k) y educación formal con la que cuente el individuo al momento de realizar la búsqueda de empleo (a_j), siendo j el nivel educativo alcanzado por la persona. Reescribiendo el salario de reserva óptimo, queda en función de la distribución de ofertas, el nivel educativo, la educación complementaria (FPT) y otras variables $w_r^*(q, a_j, k, X)$. Por lo cual se esperaría que entre mayor sea su nivel educativo y posea educación complementaria, mayor será su salario de reserva y a su vez mayor probabilidad de durar menos tiempo desempleado.

Recordemos que el objetivo este trabajo es la medición del impacto de la FPT sobre la duración de desempleo, más no se concentra en el análisis del retorno de la educación.

Retomando la expresión [7], se puede hallar el costo marginal de la búsqueda adicional (C). Igualando a cero la expresión y despejando C , Martín (1995) obtiene que el costo marginal debe ser igual a la ganancia adicional esperada:

⁷ Se consideran costos pecuniarios en el modelo todo lo relación a gastos que haya realizado el individuo en términos monetarios para su búsqueda de trabajo, como, por ejemplo, los gastos en envío de hojas de vida en físico, gastos en transporte para entrevistas, etc. Los costos no pecuniarios, no se manifiestan en términos monetarios, sino que se tomará como costos de oportunidad, viéndolo como los ingresos que deja de percibir el trabajador por mantener la búsqueda de empleo.

⁸ Al estar en un contexto de incertidumbre y dinámico, la regla de decisión se enmarca en términos de valores esperados.

$$C = \int_{w_r^*}^{\infty} (w - w^*)f(w)dw \quad [9]$$

Se resalta que al definir el salario de reserva óptimo se genera una relación inversa con los beneficios esperados y la probabilidad de búsqueda.

5. METODOLOGIA

Para medir el tiempo de duración del desempleo para las personas que participaron en los cursos de formación complementaria, se cuenta con la vertiente paramétrica y la no paramétrica de estimación para análisis de supervivencia. Se justifica el uso de esta metodología en el hecho de que las características de la variable dependiente impiden la construcción de modelos econométricos tradicionales: primero, La variable dependiente, - duración del desempleo (cantidad de semanas que lleva el individuo buscando trabajo hasta la fecha de la encuesta) - no presenta una distribución normal y como segunda característica, tiene observaciones censuradas. Esto último hace referencia a que en la muestra de análisis se desconoce si el individuo posterior a la fecha de la encuesta salió del desempleo (censuramiento a la derecha). Por último, entre otras limitaciones está que la información de la muestra es incompleta en el sentido de que no hay seguimiento en el periodo de análisis (segundos trimestres).

5.1 ESTIMACIÓN NO PARAMÉTRICA

Se utilizará como método exploratorio la estimación no paramétrica de Kaplan-Meier, con la cual se aplicarán las funciones de supervivencia para unos subgrupos de la muestra: modalidad de los cursos, duración, temática e institución (asumiendo individuos homogéneos), entendiéndose como muestra a las personas que participaron y culminaron los cursos de formación complementaria. Así pues, las medidas estadísticas que encontramos a partir de la comparación de las funciones de supervivencia, se convierten en la principal ventaja de análisis homogéneo en este trabajo. Donde podremos verificar, por ejemplo, la diferencia que hace el nivel educativo formal sobre las funciones de supervivencia de las personas que asistieron y culminaron los cursos de FPT. Siendo de esta manera un buen indicador de la relación existente entre la función de riesgo y el tiempo de duración (duración del desempleo) (Kalbfleisch & Prentice; 1980).

La función de supervivencia de Kaplan-Meier (1958) se denota de la siguiente manera:

$$\hat{S}(t_j) = \prod_{k=1}^j (1 - \hat{h}_k) \quad [10]$$

$$\hat{h}_k = \frac{d_k}{n_k},$$

d_k = Número de individuos que se emplean en t

n_k = Cantidad de individuos que podrían eventualmente emplearse:

$$n_k = \sum_{k \geq j} (m_k + d_k) \quad [11]$$

m_k = Número de observaciones censuradas entre t_j y t_{j+1} .

5.2 HAZARD FUNCTION – GENERALIZACIÓN

El método de estimación que se utilizará en este trabajo será el de las funciones de riesgo, conocidas también como modelos de duración o “hazard functions”, estimando cuáles son las variables que determinan el momento en que un individuo se emplea partiendo de la participación en un programa de formación para el trabajo.

Por tanto, es necesario definir la función de riesgo o supervivencia, la cual permite aproximar la probabilidad de salir del estado de desempleo. Se considera que t es una variable continua que registra el tiempo que lleva el individuo desempleado (buscando empleo) y siguiendo la metodología de Kiefer (1988), se tiene en cuenta lo siguiente:

- En $t = 0$, comienza la búsqueda y $t > 0$, por defecto.
- La función de distribución acumulada de t , se define como:

$$F(t) = Prob(T \leq t) = \int_0^t f(s) ds \quad t > 0 \quad [12]$$

$F(t)$ Representa la proporción de personas que encontraron empleo en T periodos. El complemento de $F(t)$ es la llamada Función de Supervivencia: $S(t)$. Esta función representa la proporción de individuos que siguen buscando empleo después de T y se define como:

$$S(t) = Prob(T \geq t) = 1 - F(t) \quad [13]$$

Con la ecuación (12) y (13) se construye la razón de riesgo:

$$\lambda(t) = \frac{f(t)}{S(t)} \quad [14]$$

5.2.1 Estimación Paramétrica

Ya habiendo expuesto la modelación a usar bajo el supuesto de homogeneidad, se procede a estimar el modelo principal, que capta la heterogeneidad observada del grupo de análisis:

Se parte de que el riesgo de transición de desempleado a empleado, difiere entre individuos. Por tanto, se identificarán las variables explicativas de la heterogeneidad observada en función del riesgo. La heterogeneidad observada se introducirá en el modelo considerando x variables explicativas, como, por ejemplo; el sexo, la educación de la persona, entre otros.

Para incluir el efecto de este vector en la duración y riesgo del evento de emplearse, se tendrán se aplicará el Modelo de Riesgo Proporcional (MRP) donde el efecto de las variables explicativas se mide a través de la función de riesgo.

Cox (1972) plantea el MRP en esencia como un modelo de estimación semi paramétrica, al no tener necesidad de asumir una distribución sobre las funciones de supervivencia y por tanto, flexibiliza la especificación de la función de riesgo. Sin embargo, para este estudio se plante un modelo con especificación paramétrica (Distribución Weibull) muy usada en la literatura para modelar las razones de riesgo.

Partiendo de Cox (1972), el modelo de Riesgo Proporcional con distribución Weibull a estimar es el siguiente:

$$R(t, x) = \alpha \lambda^\alpha t^{\alpha-1} \cdot \exp(\beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k); \alpha > 0 \quad [15]$$

La expresión $\alpha \lambda^\alpha t^{\alpha-1}$ corresponde a la función de riesgo básica y la segunda expresión $\exp(\beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k)$ contiene las variables explicativas del modelo. La interpretación de los coeficientes $\hat{\beta}$ se realiza en términos del efecto sobre la tasa de salida del desempleo: Si el hazard ratio es mayor a 1, la probabilidad de salir del desempleo se incrementa, caso contrario si es menor a uno (León E; 2009, Espinar F; 2007).

En el modelo propuesto no se considera la existencia de heterogeneidad inobservable. Con el objetivo de incorporar la heterogeneidad no observada, se realiza una corrección al MRP con una variable gamma. Para tal objetivo se puede hacer uso de los modelos de supervivencia con heterogeneidad inobservable (Lancaster, 1990). Por tanto, se procede a introducir un efecto multiplicativo en la función de riesgo:

$$R(t|\varphi) = \varphi R(t) \quad [15]$$

φ = Valor aleatorio positivo con función de densidad $g(\varphi)$

5.3 DATOS

El DANE creó el módulo de Formación Para el Trabajo a partir del 2013, como complemento de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH), con el fin de realizar diferentes análisis sobre el efecto de la formación complementaria en el mercado laboral. En términos empíricos, se ha realizado diferentes estudios relacionados con los efectos de esta formación sobre el desempeño laboral de los propios participantes como fue nombrado en la sección de antecedentes. Sin embargo, el efecto de estos programas sobre la calidad del empleo y la duración de desempleo ha sido poco explorado a nivel nacional, puesto que los datos más actualizados que captan esta información estuvieron privados hasta inicios del 2020 (El módulo de formación para el trabajo del DANE del 2016 al 2019). Este módulo registra las personas que asisten a cursos de FPT o que en los últimos 24 meses a la aplicación de la encuesta han tomado cursos en los que adquieren, complementan o actualizan sus conocimientos sobre un tema en específico.

Los datos utilizados para esta investigación provienen del módulo de Formación Para el Trabajo que hace parte de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) del segundo trimestre del 2013 al 2019. La muestra seleccionada para la estimación, corresponde a la población a partir de los 15 años de edad que respondieron que asistieron y culminaron en los últimos 24 meses a Formación Para el Trabajo al momento de diligenciar la encuesta.

Además, para un análisis más robusto se tendrán en cuenta variables socioeconómicas como la *edad*, *género*, *años de educación*, *jefatura de hogar*, *estado civil*, y *estrato socioeconómico*. Las variables anteriormente nombradas son significativas en la participación laboral, por lo que permite identificar el porqué de los momentos de desempleo e inactividad laboral (Uribe, Ortiz y Correa, 2006). Acompañado del estudio desagregado por *sector* (10 ramas de actividad según el CIU 3 A.C), *tamaño de empresa* y *posición ocupacional* (dividida en asalariado y no asalariado)⁹ se busca identificar los puntos de mayor impacto en el mercado laboral.

Las variables de mayor relevancia para este trabajo están asociadas a la duración, institución y modalidad de la Formación Para el Trabajo. Las cuales se construyeron de la siguiente manera:

La variable *duración1*, *duración2* y *duración3* hace referencia a la duración del curso por rangos de hora, los cuales van de 41 a 100 horas, 101 a 600 horas y cursos de 601 a 1800 horas (Cursos de formación laboral); estos últimos se considerarán cursos de larga duración, y los cursos de menos de 600 horas se considerarán de corta-mediana duración. Respecto a los tipos de institución, se construye la variable *instcurso*, la cual nos captura la población

⁹ El empleo asalariado lo conforman los obreros/empleados particulares y del gobierno y empleados domésticos).

que asistió a instituciones públicas vs privadas¹⁰. Por último, la variable *modcurso* corresponderá a los cursos de modalidad presencial o virtual.

Los grupos de referencia para las estimaciones serán los siguientes: Género (mujer), Jefatura de hogar (No Jefe), Estado civil (No comprometido), estrato (bajo), posición ocupacional (No asalariados), tamaño de empresa (Mediana-Grande empresa), y ramas de actividad (construcción).

6. RESULTADOS

6.1 ANÁLISIS NO PARAMÉTRICO

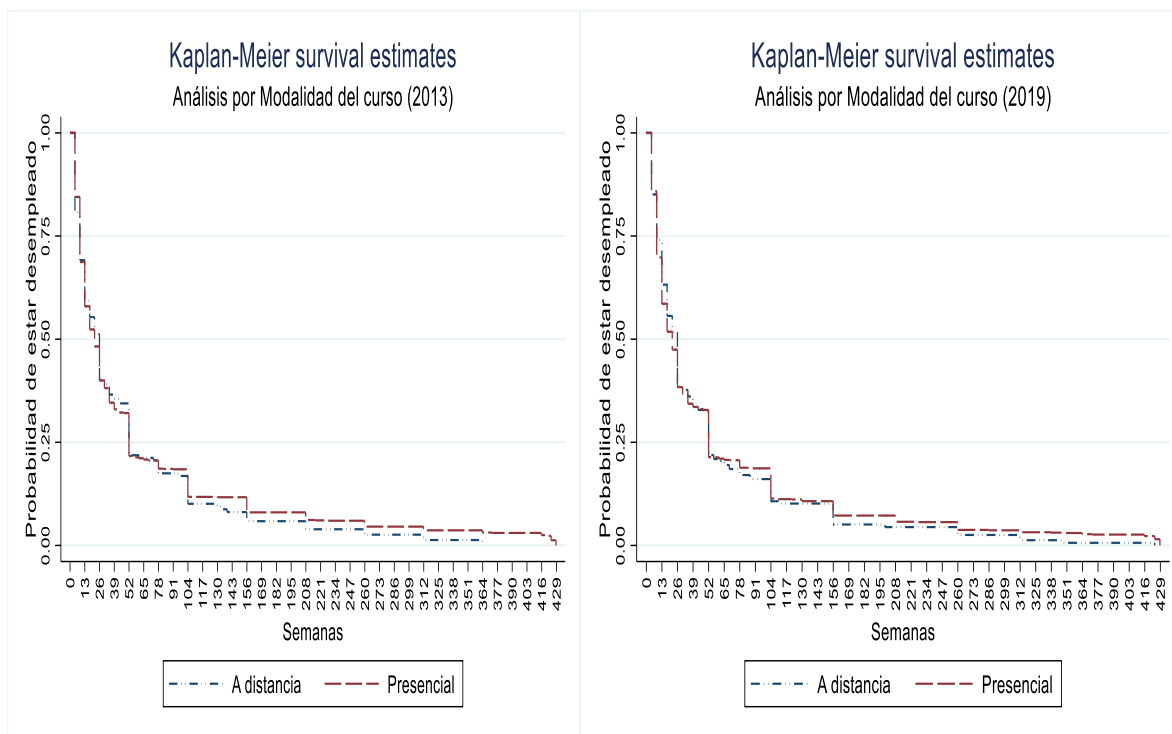
Estimación y caracterización de la duración del desempleo para las trece principales áreas metropolitanas:

En complemento al Cuadro 2 y Cuadro 3, donde se observaba la participación por modalidad e institución que ofrece los cursos de formación y el Gráfico 4, donde se evidencia la participación por duración de cursos, las funciones de supervivencia de Kaplan Meier muestra la probabilidad de salida en términos de duración del desempleo por subgrupos:

En el Gráfico 6 se observa que las personas con FPT, las cuales asistieron a sus cursos con modalidad presencial tienen una mayor probabilidad de permanecer desempleado, específicamente entre las semanas 13 y 26. En general para la duración del desempleo a largo plazo (mayor a 52 semanas), la modalidad a distancia presenta menos probabilidad de estar desempleado, siendo más visible para el gráfico del 2013. Lo cual quiere decir que del 2014 al 2019 ha aumentado la participación en la modalidad a distancia en poca proporción y aunque es poco, los individuos que opten por esta modalidad en los cursos de FPT, tienen una probabilidad levemente menor de tener un desempleo a largo plazo en comparación a la modalidad presencial.

¹⁰ En la categoría de institución pública se tiene en cuenta el SENA, Instituciones de Educación Superior (IES) y otras. Por otro lado, en la categoría de instituciones privadas, abarca las Instituciones de Formación Para el Trabajo (IFPT), IES, ONG, Fundaciones, gremios y otras.

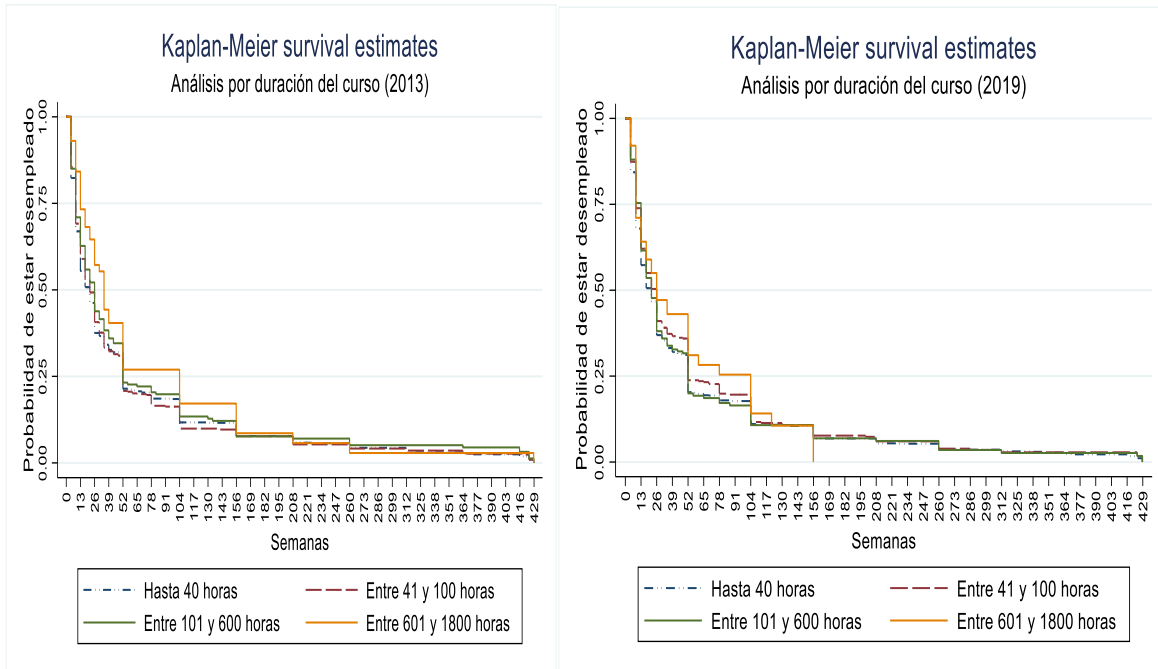
Gráfico 6: Funciones de supervivencia según modalidad del curso (2013 vs 2019)



Fuente: DANE, Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) - Módulo de Formación para el Trabajo. Cálculos propios.

Por el lado de la duración de los cursos, se observa mayor probabilidad de mantenerse en una larga búsqueda de empleo, las personas que opten por cursos de larga duración (de 601 horas a 1800 horas). En contraste los cursos de corta duración (hasta 40 horas) tienen una probabilidad más baja de permanencia en la búsqueda de empleo para 2013, siendo más notorio en el 2019, donde se denota también una menor probabilidad de estar desempleados para los que realizaron cursos de 101 a 600 horas. Lo anterior se justifica en el hecho de que los cursos de corta duración, son de actualización y aprendizaje en algo muy específico; por ejemplo, los cursos de office, contabilidad básica y bases de emprendimiento; conocimiento que son muy demandado en el mercado laboral en diversos sectores y trabajos, hace que los tiempos de búsqueda de empleo para estas personas se vea reducido. Por otro lado, se esperaría que esta tendencia lo tuvieran también las personas con formación de larga duración, pues estos cursos ofrecen formación laboral y en parte académica, caracterizado en su mayoría por un periodo de prácticas, de lo que se espera aumentar el enganche con el mercado laboral (Medina y Núñez; 2005). Sin embargo, la participación en estos cursos como lo vimos en el Gráfico 7, es baja y denota poca efectividad en la reducción de la duración del desempleo.

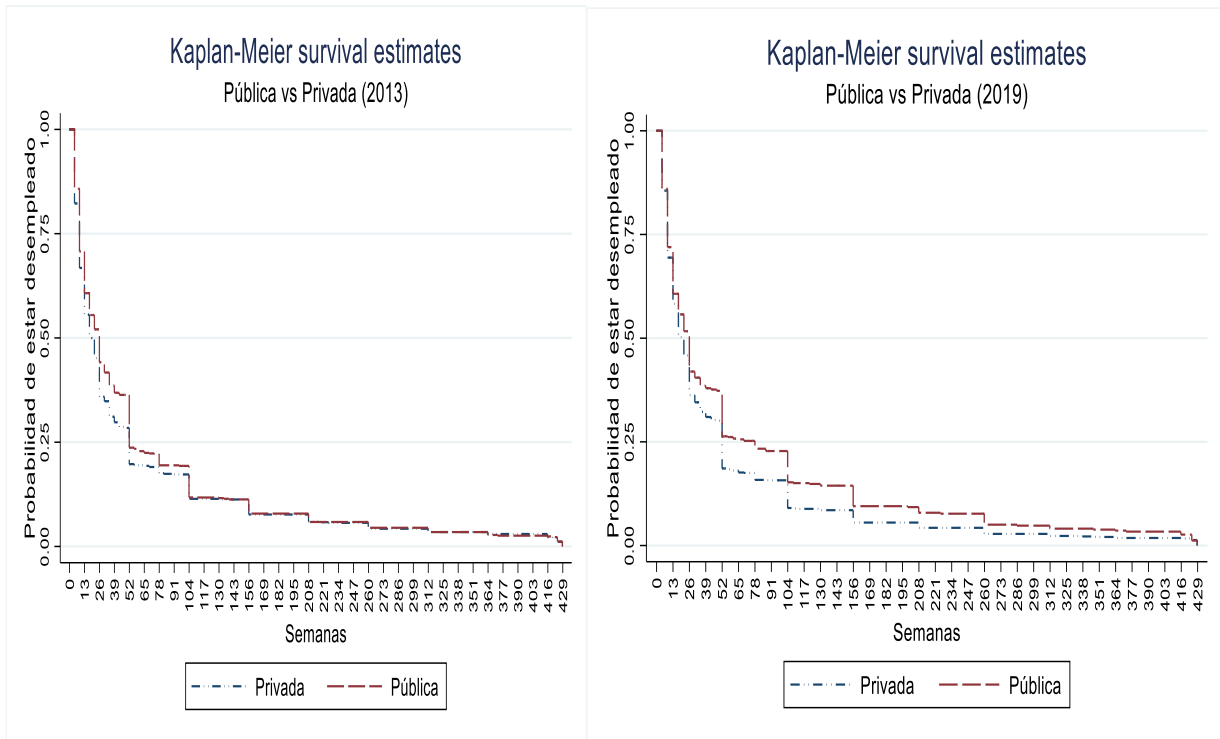
Gráfico 7: Funciones de supervivencia según duración del curso (2013 vs 2019)



Fuente: DANE, Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) - Módulo de Formación para el Trabajo. Cálculos propios

Considerando el efecto por tipo de institución en la duración del desempleo, se observa en el Gráfico 8, una mayor probabilidad de estar más tiempo desempleado para las personas que se formaron en institución pública para cursos de FPT. Tanto para el 2013 y 2019, el efecto de la participación de FPT en las instituciones privadas es positivo en reducción probabilística de la duración del desempleo. Lo anterior se valida con los resultados de Sarmiento et al (2007), los cuales encuentran que las instituciones privadas tienen un efecto positivo sobre la reducción de la duración del desempleo. Cabe resaltar, que como vimos en el Cuadro 2, en el transcurrir de los años, aumentó la participación en las instituciones privadas, destacado por la Institución de Formación Para el Trabajo (IFPT). Por ende, es claro la diferencia en la probabilidad de búsqueda empleo para el año 2019, donde se muestra que desde la semana 23, la brecha se amplía en la probabilidad de seguir buscando empleo para las personas de institución pública y privada.

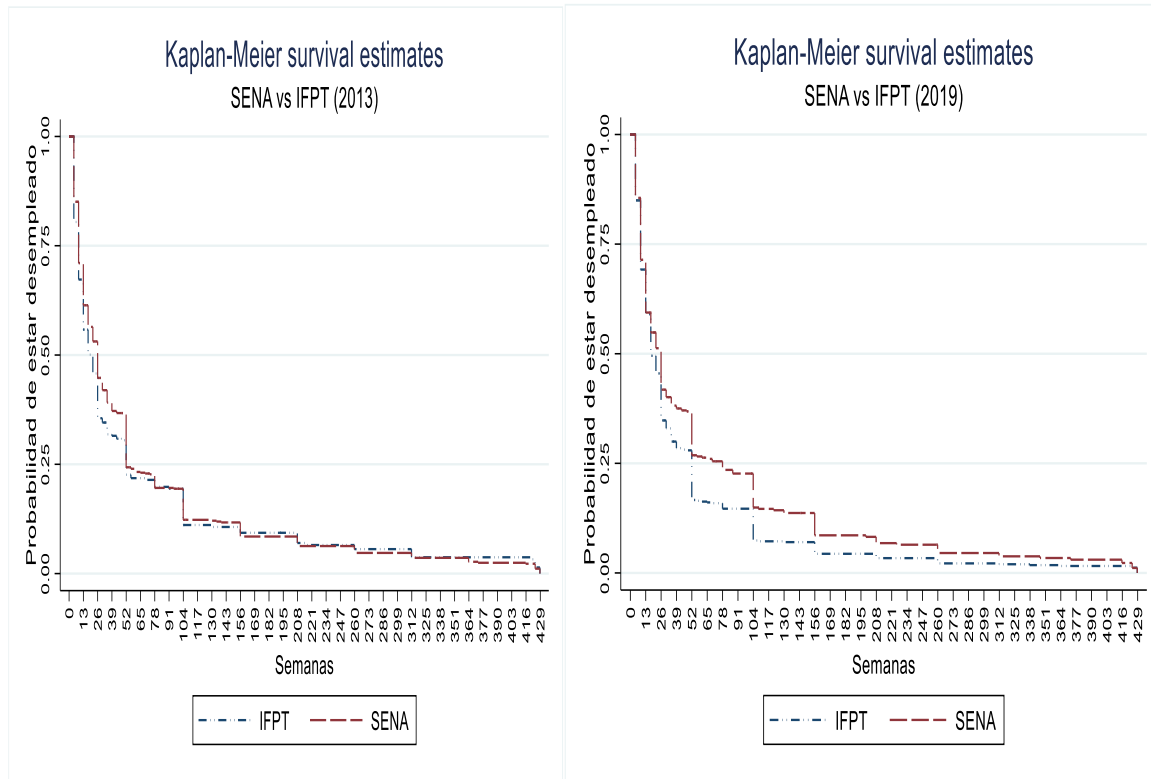
Gráfico 8: Funciones de supervivencia según tipo de institución (2013 vs 2019)



Fuente: DANE, Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) - Módulo de Formación para el Trabajo. Cálculos propios.
 Nota: La categoría de institución pública abarca el SENA y las instituciones de educación superior públicas. La categoría de institución privada tiene en cuenta las Instituciones de Formación Para el Trabajo (IFPT); instituciones de educación superior privadas; y ONG, Fundaciones, gremios y asociaciones.

De igual manera, las diferencias vistas para el Gráfico 8 lo vemos en el Gráfico 9, donde se realiza la comparativa entre la permanencia de búsqueda empleo entre individuos que realizaron cursos de FPT en el SENA vs IFPT. Se observa que los gráficos son similares, puesto que, si recordamos el Cuadro 2, las instituciones públicas con mayor participación de estudiantes en curso de FPT es el SENA y por el lado de las instituciones privadas es la IFPT.

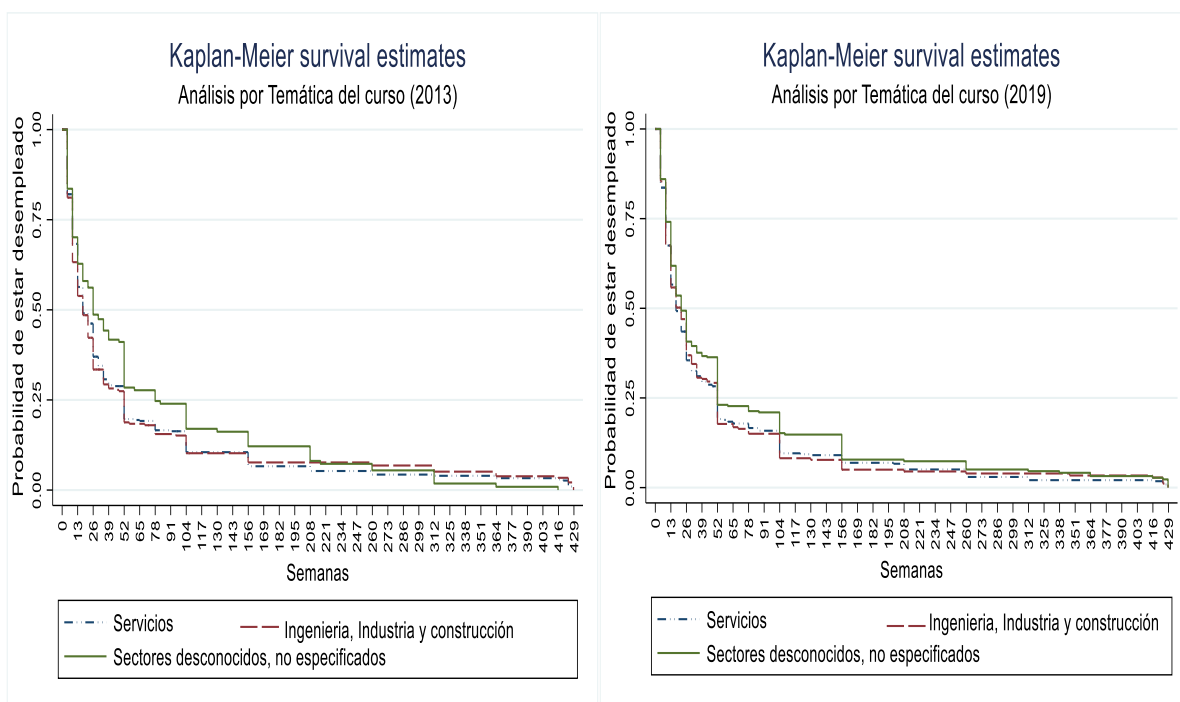
Gráfico 9: Funciones de supervivencia SENA vs IFPT (2013 vs 2019)



Fuente: DANE, Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) - Módulo de Formación para el Trabajo. Cálculos propios.

Finalmente, en el Gráfico 10 se presenta el análisis no paramétrico según la temática del curso. Complemento del Gráfico 5, donde se mostraba la participación en las ramas de productividad. En el Gráfico 10, se observa la comparativa entre las tres categorías con más participación según temática para el año 2013 y 2019. En el 2013, se observa en la semana 13 menor probabilidad de estar desempleado para las personas que asistieron a cursos relacionados con ingeniería, industria y construcción, tendencia muy parecida a la temática de servicios a corto plazo (menos de 52 semanas) en comparación con el área de sectores no conocidos. De igual forma, para el año 2019, se mantiene la alta probabilidad de estar desempleado para esta última temática.

Gráfico 10: Funciones de supervivencia según temática del curso (2013 vs 2019)



Fuente: DANE, Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) - Módulo de Formación para el Trabajo. Cálculos propios.
 Nota: Para el análisis de duración por temática se selecciona las tres temáticas con mayor demanda de estudiantes.

6.2 ESTIMACIONES

Al realizar la corrección del modelo de riesgos proporcionales por heterogeneidad no observada, los coeficientes estimados representan el riesgo relativo de salir del desempleo para una persona que ha recibido FPT. A continuación, se presentan los resultados a partir de las razones de riesgo del Cuadro 8:

La variable de género es significativa y tiene una incidencia positiva en la probabilidad de salida del desempleo, lo cual quiere decir, que ser hombre aumenta en 39% la probabilidad de salir del desempleo a largo plazo, lo cual coincide con el análisis descriptivo anteriormente realizado, donde encontramos que hay mayor proporción de mujeres con larga duración de desempleo.

La edad es significativa y afecta negativamente la probabilidad de salir del desempleo, es decir, a medida que aumenta la edad se disminuye de 96% a 97% la probabilidad de salir del desempleo.

La variable de educación, tiene una incidencia positiva en la permanencia de búsqueda, excepto para los años 2013, 2015, 2018 y 2019, teniendo un efecto poco esperado, pues basado en la literatura, entre más años de educación se ha de reducir el tiempo de búsqueda de empleo, sin embargo para estos años no es así, esto se puede respaldar en la sobre calificación de la personas, puesto que a medida que obtiene mayor nivel educativo, más difícil es conectar con un puesto de trabajo del mismo nivel. Lo anterior se valida con la mayor concentración de población con FPT en desempleo de larga duración (mayor a un año) que tienen educación superior para el 2019.

Por otro lado, el efecto de la duración de los cursos no es significativa para los años 2018 y 2019. Específicamente, la variable duración 1 (cursos de 41 a 100 horas vs cursos hasta 40 horas) solo fue significativa para el año 2017, con efecto negativo sobre la tasa de salida del desempleo en un 61%. Duración 2(cursos entre 101 y 600 horas vs hasta 40 horas) fue significativa para el 2015, impactando negativamente la tasa de riesgo del desempleo. En última instancia, duración 3 (cursis entre 601 horas y 1800 horas vs hasta 40 horas) es significativa para los años 2013 y 2014 con impacto negativo, resultado respaldado por el análisis no paramétrico, donde se observó, que las personas con FPT y cursos de duración más largos permanecen más tiempo en el desempleo. En el 2018 y 2019 no se observa que el tipo de duración de los cursos sea determinante en la duración de desempleo para las personas con FPT.

Se resalta el efecto que tiene la variable de tipo de institución, que además de ser significativa para gran parte de los años, tiene un impacto positivo en la permanencia de búsqueda, lo cual quiere decir que, que las personas que recibieron cursos de FPT en instituciones privadas tienen mayor probabilidad de salida del desempleo en comparación a las personas que realizaron los cursos en las instituciones públicas. Estos resultados concuerdan con los encontrados por Medina y Núñez (2005). Por otro lado, el efecto y la significancia de la modalidad del curso no es el esperado, puesto que debido a la mayor participación en modalidad presencial y lo observado en el modelo de supervivencia, se esperaba un mayor impacto positivo y significativo en contraste a la modalidad virtual que no ha sido tan acogida en los años de análisis.

En el Anexo 1 podemos observar desagregado las variables de oferta laboral y otras variables socioeconómicas. Partiendo de ello tenemos:

Entre otras de las variables sociodemográficas analizadas está la jefatura de hogar, estado civil y estrato. Con respecto a la jefatura de hogar, ser jefe tiene una incidencia negativa de permanecer en el desempleo para los años 2014, 2017, 2018 y 2019. Ya que es una fuente para cubrir las necesidades del hogar, y por lo tanto el salario de reserva tiende a la baja. En otras palabras, al ser el sustento de la casa, la responsabilidad hace que su salario de reserva baje y acepte ofertas laborales de menor salario.

Caso contrario pasa para las personas comprometidas, el estado marital implica incidencia positiva en la permanencia del desempleo, justificado en el cuidado de la familia y un salario de reserva más alto, a pesar de que resultado no ser significativa. A excepción del 2019, donde se observa una incidencia positiva del 27% para salir del desempleo.

La variable Estrato M, (estrato medio vs estrato bajo) solo es significativa para el año 2015 y 2016, donde muestra una incidencia negativa en la probabilidad de salida del desempleo alrededor del 63% en ambos años, lo cual no conlleva el efecto esperado, puesto que se consideraba que entre más alto fuese el estrato mayor sería la probabilidad de salida del desempleo. Efecto notorio para el año 2019, donde se observa que el pertenecer a estrato medio si aumenta la probabilidad de salir del desempleo, aunque para este año la variable no es significativa.

La variable Estrato A (estrato alto vs estrato bajo) sólo es significativa para el año 2013. Donde el efecto no fue el esperado, al igual que con la anterior variable de estrato socioeconómico.

Otro factor a tener en cuenta, es el hecho de la oferta laboral asalariada, que indica implícitamente el nivel de formalidad laboral. Se observa en el modelo que tiene un efecto negativo en la reducción del tiempo de salida del desempleo para los años 2016 y 2018(significativa), es decir, la búsqueda de empleos asalariados aumenta la probabilidad de permanencia en la búsqueda de empleo, esto acompañado de que la búsqueda de empleo en empresas micro y medianas reduzca la probabilidad de encontrar un empleo rápidamente del 57% para el 2013 y del 69% para el 2019; esta variable de tamaño de empresa es significativa y consistente con la literatura.

El último determinante está relacionado con la probabilidad de recibir ofertas laborales por sector económico.

Haciendo el análisis por años se observa para el 2013, incidencia negativa y significativa de los sectores finanzas e inmobiliaria, arrojando una disminución de salida del desempleo en 59% en comparación al sector construcción.

Para el 2014, solo es significativa la variable del sector comercio, mostrando una incidencia del 63%; siendo la variable con el efecto más alto sobre la tasa de riesgo. Al igual que el 2013, la variable de inmobiliaria predomina en efecto sobre la tasa de riesgo, con un impacto negativo de 57% sobre la tasa de salida del desempleo en el 2015.

Para el año 2016, de las nueve variables dummy de representación por sector con construcción como rama productiva base, manufactura y comercio fueron las únicas variables significativas y con efecto negativo sobre la tasa de riesgo. En el 2017, el sector donde se evidencia mayor tasa de salida del desempleo es el de transporte, impactando en 58% la tasa de riesgo. Para el 2018, las ofertas laborales por sector tuvieron gran impacto sobre la probabilidad de salir del desempleo exceptuando la variable de electricidad. Para el último

año de análisis (2019), fueron representativas cuatro variables de sector económico con impacto negativo sobre la tasa de riesgo: Manufactura, comercio, transporte e inmobiliaria.

Por último, las altas tasas de rotación de personal afecta en gran proporción la estabilidad laboral y por tanto los tiempos de búsqueda de empleo, problema que se reafirma con las cifras obtenidas a partir de la estimación paramétrica, donde observamos que del 2013 al 2019, las variables que se obtuvieron como significativas para el modelo tienen una misma característica: efecto negativo sobre la tasa de riesgo, afirmando el problema inicial de alta rotación de personal, justificada por el tipo de contratación que normalmente se maneja en el sector construcción. Que a pesar de ser un sector que ofrece mucha oferta laboral, en igual medida la estabilidad laboral es baja y capta en gran parte mano de obra poco calificada.

Cuadro 8: Estimación paramétrica del modelo Weibull con heterogeneidad inobservable tipo gamma

Variables	2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019	
	Haz. Ratio	P>z	Haz. Ratio	P>z	Haz. Ratio	P>z	Haz. Ratio	P>z	Haz. Ratio	P>z	Haz. Ratio	P>z	Haz. Ratio	P>z
Género	2.3928	0.000	2.8990	0.000	2.1968	0.000	2.2073	0.000	2.0829	0.000	1.7104	0.000	1.7759	0.000
Años de educación.	0.9938	0.725	1.0070	0.741	0.9932	0.779	1.0230	0.294	1.0159	0.434	0.9563	0.060	0.9712	0.143
Duración 1 (41-100 horas)	0.8526	0.181	1.1870	0.233	0.8277	0.245	0.8852	0.415	0.6133	0.001	0.9526	0.755	0.8418	0.220
Duración 2 (101-600 horas)	0.9072	0.542	1.0829	0.672	0.6408	0.050	0.7377	0.162	0.7166	0.122	1.2416	0.351	0.8596	0.439
Duración 3 (601-1800 horas)	0.3587	0.001	0.2975	0.004	0.9021	0.828	0.8992	0.789	0.7595	0.469	1.7433	0.158	0.7348	0.385
Modalidad	0.7551	0.104	1.0567	0.795	0.7456	0.201	0.9155	0.699	1.5230	0.033	0.9355	0.776	1.1690	0.391
Institución	0.7811	0.021	0.7128	0.010	0.7038	0.015	0.7466	0.035	0.9418	0.637	0.6638	0.004	1.0124	0.921
Otras variables socioeconómicas	Se incluye		Se incluye		Se incluye		Se incluye		Se incluye		Se incluye		Se incluye	
Oferta Laboral	Se incluye		Se incluye		Se incluye		Se incluye		Se incluye		Se incluye		Se incluye	
N	1724		1532		1655		1658		1658		1530		1870	

Fuente: DANE, Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) - Módulo de Formación para el Trabajo. Cálculos propios.

Nota 1: Las variables explicativas del modelo están organizadas de la siguiente forma: Género corresponde a la identificación del sexo de la persona, (1 – hombre, 0 – mujer). Edad y años de educación son variables continuas. Duración 1(41-100 horas), Duración 2(101 a 600 horas) y Duración 3(601-1800 horas), representan la duración de los cursos por rangos de hora, siendo variables dicotómicas, teniendo como categoría de referencia los cursos cortos (0- 40 horas). En la variable modalidad se tiene como categoría de referencia la virtualidad (1- presencial, 0-virtual). La variable institución es dicotómica y representa la comparación y efectividad de las instituciones públicas y privadas en la salida de la búsqueda de empleo (1 - pública, 0 – privada).

Nota 2: Se agregan tres categorías de variables que fueron incluidas en las estimaciones por años: **1. Otras variables socioeconómicas:** Representan posibles características del individuo que pueden afectar la duración del desempleo, como son la Jefatura de hogar (1 – Jefe, 0 – No Jefe), estado civil(1- Comprometido, 0 – No comprometido) y estrato socioeconómico (Dos variables de análisis: Estrato

M (1-estrato medio) y Estrato A (1- Estrato Alto), ambas variables tienen como categoría de referencia el estrato bajo(0)). **2.Oferta laboral:** Se tiene en cuenta variables de características de las empresas (Tamaño y sector) y empleos de mayor acogida (Asalariados). Por el lado de tamaño de empresa (1 – Micro y pequeña empresa) se plantea una variable dummy con categoría base: 0 - Mediana y gran empresa. Sector abarca 9 variables identificando el impacto de acogida por cada rama de actividad productiva según el CIU 3 A.C; las 9 variables tienen como categoría de referencia el sector construcción (0).

7. CONCLUSIONES

En esta investigación se examinó los efectos de la Formación Para el Trabajo (FPT) en la duración del desempleo. La muestra de análisis fue la Población Económicamente Activa (PEA) que realizaron y culminaron los cursos de FPT en el agregado de las trece principales áreas metropolitanas para los segundos trimestres del 2013 al 2019. Mediante un análisis descriptivo se determinó la concentración de esta muestra por periodos de corta y larga duración del desempleo, evidenciando la predominancia femenina en periodos de larga duración y la poca eficacia de estos cursos en la empleabilidad, puesto que se observó periodos más largos de desempleo para las personas pertenecientes a estratos bajos, con educación media y superior. Así que, la focalización en Colombia hacia la población más vulnerable además de ser precaria es ineficiente (León, E; 2009).

En cuanto a la hipótesis planteada, la participación en instituciones privadas incrementa la probabilidad de salir del desempleo en comparación a los egresados de instituciones públicas, donde evidenciamos que la probabilidad para salir del desempleo por parte de estos últimos disminuye alrededor del 70%. Infortunadamente, parte de la hipótesis del efecto de la modalidad y duración de los cursos fueron no estadísticamente significativos. Lo cual hace un llamado a los hacedores de política, para efectuar reformas en pro de una mayor cobertura de la FPT y mecanismos de asistencia de búsqueda de empleo para la reducción de la duración de desempleo. Además de ampliar la cobertura en modalidad virtual, lo cual facilitaría la participación en estos cursos de formación para el trabajo y desarrollo humano.

Los análisis de eficiencia realizados en este estudio por medio de modelos de duración, permitieron esclarecer varios factores que inciden en la disminución e incremento de la salida del desempleo como son las ofertas laborales por sector y tamaño de empresa. Por parte de las ofertas laborales, a pesar de que se hizo el análisis para las 10 ramas de actividad, solo la rama de comercio fue estadísticamente significativa en la mayoría de los años (Exceptuando 2014) y respecto al tamaño de empresa; se observó que la búsqueda de empleo en empresas micro y pequeñas disminuye la probabilidad de salida del desempleo en gran proporción, dado a la alta tasa de rotación de personal en estas empresas, lo cual hace que los periodos de búsqueda se vuelvan más largos.

Otro punto a resaltar es la duración del desempleo para los asalariados y que buscan empleo como asalariado, puesto que este grupo de análisis presenta larga duración del desempleo, y, en otros términos, al buscar trabajo como asalariado disminuye la probabilidad de salida del desempleo aproximadamente en un 65%. Lo anterior genera alerta de aumento de informalidad laboral; a pesar de que en este estudio no se analiza directamente la formalidad laboral, en el grupo de comparación de los asalariados encontramos a personas cuenta propia (informal).

La formación para el trabajo además de permitir actualizar, afianzar e interiorizar conocimiento, se considera que debería facilitar la vinculación de las personas al mercado laboral, aumentando la empleabilidad partiendo de la formación en competencias laborales, permitiendo una mayor estabilidad laboral del individuo. Por lo cual, esta investigación aporta a la literatura, como evidencia del efecto de la formación para el trabajo en la duración del desempleo. Sin embargo, se considera pertinente analizar este efecto sobre la calidad del empleo, teniendo en cuenta el tipo de ocupación y segregación del mismo; análisis que queda por fuera de esta investigación. Además de considerar en futuras investigaciones en términos de duración de desempleo, la comparativa de la población con y sin formación para el trabajo y desarrollo humano.

8. REFERENCIAS

- Blazquez, M., Herrarte, A., & Saez, F. (2019). Training and job search assistance programmes in Spain: The case of long-term unemployed. *Journal of Policy Modeling*, 41(2), 316-335
- Card, D., Kluve, J., & Weber, A. (2015). What works? A meta-analysis of recent active labor market program evaluations (*IZA Discussion Paper No. 9236*)
- Crépon, B., Ferracci, M., & Fougère, D. (2012). Training the unemployed in France: how does it affect unemployment duration and recurrence?. *Annals of Economics and Statistics*, 175-199.
- Cox, D. R. (1972). Regression Models and Life - Tables. *Journal of the Royal Statistical Society*, 187-202.
- Espinar, F. A. A. (2007). Duración en el desempleo y cursos de formación. Una aproximación al caso español. Cuadernos Económicos de ICE, (74).

- Hernandez, E & García, G (2017). Determinantes por cuantiles de la duración del desempleo en Cali y su área metropolitana en el periodo 2012-2014. *Estudios Gerenciales*. 33. 177-186.
- Kalbfleisch, J., & Prentice, R. (1980). *The Statistical Analysis of failure time data*. Nueva York, John Wiley.
- Kaplan, E., & Meier, P. (1958). Nonparametric Estimation from Incomplete Observations. *Journal of the American Statistical Association*, pp. 457-481.
- Kiefer, N. (1988). Economic Duration Data and Hazard Functions. *Journal Economic Literature*, Vol 26, pp. 646-679.
- Lalive, R., Van Ours, J. C., & Zweimüller, J. (2008). The impact of active labour market programmes on the duration of unemployment in Switzerland. *The Economic Journal*, 118(525), 235-257.
- Lancaster, T. (1990). *The Econometric Analysis of Transition Data*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Lechner, M., Miquel, R., & Wunsch, C. (2007). The curse and blessing of training the unemployed in a changing economy: The case of East Germany after unification. *German Economic Review*, 8(4), 468-509.
- Lee, M. J., & Lee, S. J. (2005). Analysis of job-training effects on Korean women. *Journal of Applied Econometrics*, 20(4), 549-562.
- Lee, J. W., Han, J. S., & Song, E. (2019). The effects and challenges of vocational training in Korea. *International Journal of Training Research*, 17(sup1), 96-111.
- León, E. A. A. (2009). Efectos de la capacitación para el trabajo en Colombia: ¿mayor duración del desempleo de los que asisten a la oferta pública? *Outlier, Economía*, (5).
- López, H., & Lasso, F. (2015). Flujos de trabajadores en el mercado laboral colombiano, determinantes de las diferencias entre hombres y mujeres y futuro laboral esperado. Documento de trabajo del BID# IDB-WP-590.
- López, H. (1988). La duración del desempleo y el desempleo de larga duración en Colombia. *Coyuntura Económica*, 18(4), 163-186.
- Martín, J. (1995). *Paro y búsqueda de empleo. Una aproximación desde la teoría económica*. España: Universidad de Sevilla.
- Medina, C., & Nuñez, J. (2005). *The Impact of Public and Private Job Training in Colombia*.

- Osikominu, A. (2013). Quick job entry or long-term human capital development? The dynamic effects of alternative training schemes. *Review of Economic Studies*, 80(1), 313-342.
- Picchio, M., & Van Ours, J. C. (2013). Retaining through training even for older workers. *Economics of Education Review*, 32, 29-48.
- Richardson, K., & Van den Berg, G. J. (2013). Duration dependence versus unobserved heterogeneity in treatment effects: Swedish labor market training and the transition rate to employment. *Journal of applied econometrics*, 28(2), 325-351.
- Rivas Oyuela, P. A., & Hernández García, E. A. (2017). Duración del desempleo en los profesionales para las cuatro principales áreas metropolitanas de Colombia (2008-2014). *Equidad y Desarrollo*, 1(29), 27-52.
- Sarmiento, A. y J. González (2007). Evaluación del impacto del Sena en el capital social. Programa Nacional de Desarrollo Humano, PNDH.
- Uribe, J., Ortiz, C., & Correa, J. (2006). "¿Cómo deciden los individuos en el mercado laboral? Modelos y estimaciones para Colombia". *Lecturas de Economía N°64*.
- Uribe, José & Ortiz, Carlos & Dominguez, Andres. (2011). La Rentabilidad de la Formación para el Empleo en Colombia. *Cuadernos de Administración*. 24. 111-132.

ANEXOS

ANEXO 1: modelo completo con corrección de heterogeneidad

Variables	2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019	
	Haz. Ratio	P>z	Haz. Ratio	P>z	Haz. Ratio	P>z	Haz. Ratio	P>z	Haz. Ratio	P>z	Haz. Ratio	P>z	Haz. Ratio	P>z
Género	2.3928	0.000	2.8990	0.000	2.1968	0.000	2.2073	0.000	2.0829	0.000	1.7104	0.000	1.7759	0.000
Jefatura del hogar	0.9696	0.792	1.2709	0.090	1.0693	0.674	0.9111	0.532	1.382	0.017	1.5231	0.004	1.4726	0.002
Estado Civil	0.8721	0.208	0.8689	0.290	0.7963	0.129	1.0681	0.629	1.1060	0.428	0.8624	0.278	1.2775	0.044
Edad	0.9695	0.000	0.9653	0.000	0.9674	0.000	0.9809	0.004	0.9625	0.000	0.9798	0.002	0.9611	0.000
Años de educación.	0.9938	0.725	1.0070	0.741	0.9932	0.779	1.0230	0.294	1.0159	0.434	0.9563	0.060	0.9712	0.143
Estrato M	0.8390	0.127	1.0460	0.744	0.6284	0.004	0.6322	0.002	0.8244	0.154	0.9077	0.514	1.1577	0.262
Estrato A	0.4370	0.016	1.1526	0.691	0.7721	0.540	0.5280	0.138	0.5556	0.104	1.0244	0.949	1.3419	0.357
Duración1 (41-100 horas)	0.8526	0.181	1.1870	0.233	0.8277	0.245	0.8852	0.415	0.6133	0.001	0.9526	0.755	0.8418	0.220
Duración 2 (101-600 horas)	0.9072	0.542	1.0829	0.672	0.6408	0.050	0.7377	0.162	0.7166	0.122	1.2416	0.351	0.8596	0.439
Duración 3 (601-1800 horas)	0.3587	0.001	0.2975	0.004	0.9021	0.828	0.8992	0.789	0.7595	0.469	1.7433	0.158	0.7348	0.385
Modalidad	0.7551	0.104	1.0567	0.795	0.7456	0.201	0.9155	0.699	1.5230	0.033	0.9355	0.776	1.1690	0.391
Institución	0.7811	0.021	0.7128	0.010	0.7038	0.015	0.7466	0.035	0.9418	0.637	0.6638	0.004	1.0124	0.921
T. Empresa	0.5696	0.000	0.5400	0.000	0.6051	0.001	0.7771	0.076	0.7338	0.021	0.5045	0.000	0.6936	0.004
Asalariado	0.9940	0.964	0.6971	0.029	0.8111	0.250	0.6138	0.006	0.8572	0.349	0.6794	0.037	0.8903	0.480
Agricultura	0.1143	0.001	0.4716	0.456	0.2560	0.089	0.7309	0.650	0.2979	0.070	0.2335	0.046	1.8307	0.450
Minería	2.8503	0.267	0.2873	0.195	0.4461	0.506	0.0617	0.107	0.6346	0.730	0.0644	0.017	2.4039	0.295
Manufactura	0.4889	0.003	0.6640	0.170	0.4657	0.018	0.5037	0.021	0.6357	0.111	0.3444	0.001	0.5041	0.004
Electricidad	0.3605	0.031	0.7453	0.660	0.3110	0.147	0.9300	0.895	0.2097	0.018	0.6289	0.493	1.3335	0.643
Comercio	0.4073	0.000	0.6332	0.108	0.4142	0.004	0.5864	0.050	0.3785	0.000	0.3026	0.000	0.4620	0.001
Transporte	0.5160	0.012	0.5728	0.099	0.4680	0.032	0.6788	0.220	0.5854	0.082	0.3399	0.002	0.6178	0.062
Finanzas	0.5911	0.129	1.0936	0.848	0.3166	0.019	0.8856	0.783	0.3966	0.038	0.4182	0.051	0.6405	0.287
Inmobiliaria	0.5959	0.041	0.5453	0.046	0.5675	0.078	1.0243	0.935	0.7045	0.205	0.3862	0.002	0.5135	0.006
Servicios	0.4432	0.001	0.7238	0.266	0.7323	0.316	0.7201	0.240	0.5661	0.039	0.4356	0.006	0.7089	0.130
Constante	0.0559	0.000	0.0162	0.000	0.0151	0.000	0.0070	0.000	0.0083	0.000	0.0260	0.000	0.0131	0.000
N	1724		1532		1655		1658		1658		1530		1870	

Fuente: DANE, Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) - Módulo de Formación para el Trabajo. Cálculos propios.