

4. HETEROGENEIDAD REGIONAL EN LAS DIFERENCIAS POR GÉNERO DE LAS TASAS DE DESEMPLEO

Juan C. Duque
Gustavo A. García
Paula Herrera-Idárraga
Enrique López-Bazo

Las tasas de desempleo en Colombia, aunque altas en comparación con las de otros países de la región, han tendido a disminuir (Ball, De Roux y Hofstetter, 2013). Sin embargo, esta disminución global en los niveles de desempleo no ha estado acompañada por una reducción en las brechas de género en esta variable. De acuerdo con Sabogal (2012), en los últimos veinte años las tasas de desempleo de las mujeres han estado alrededor de cinco puntos porcentuales por encima de las de los hombres. Algo similar cabe decir respecto a las diferencias regionales en las tasas de desempleo. Arango (2011), Merchán (2014) y Cárdenas, Hernández y Torres (2014) han mostrado que ciudades como Pereira y Popayán presentan altas tasas de desempleo de manera persistente, mientras que Barranquilla, Bogotá y Bucaramanga presentan tasas bajas.

Otro fenómeno que se observa en el mercado laboral de Colombia, y que de hecho surge como consecuencia de los dos descritos, aunque ha sido escasamente estudiado, es el relacionado con las disparidades regionales en las brechas por género en el desempleo. Si bien algunas ciudades tienen tasas de desempleo similares, estas pueden diferir cuando se analizan por separado hombres y mujeres. Las diferencias en las estructuras productivas, demográficas y culturales de las ciudades pueden implicar desajustes entre oferta y demanda de trabajo diferentes para hombres y mujeres, y en forma no homogénea a través del territorio, lo que se traduciría en brechas de género en la tasa de desempleo diferentes entre ciudades.

En dicho contexto, este estudio tiene como objetivo analizar las variaciones a través del territorio, de las brechas de desempleo entre hombres y mujeres en Colombia. Para ello, en primer lugar, se cuantifican dichas brechas, y luego se indaga en qué medida se

* Los autores son respectivamente: Profesor Titular. Research in Spatial Economics (RISE-group), Departamento de Economía, Universidad EAFIT, Medellín, Colombia. email: jduquecl@eafit.edu.co; Investigador Postdoctoral. Facultad de Economía - CEDE, Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia. email: ga.garcia@uniandes.edu.co; Profesora Asistente. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia. email: pherrera@javeriana.edu.co; Profesor Catedrático. AQR-IREA, Universidad de Barcelona, Barcelona, España. email: clopez@ub.edu.

explican por las diferencias en características entre hombres y mujeres y por las diferencias en factores de demanda intrínsecos a cada ciudad, como son el grado de competitividad, la dotación de capital humano y la calidad del empleo generado.

El estudio de los factores que determinan las brechas en el desempleo por género se realiza a partir de un análisis de descomposición del diferencial entre hombres y mujeres en la probabilidad de estar desempleado. Un primer paso en esta metodología consiste en estimar modelos de probabilidad de estar desempleado, los cuales permiten determinar si características individuales, tales como la educación, la experiencia y la posición dentro del hogar, afectan de distinta forma a hombres y mujeres en la probabilidad de estar desempleados. Luego se descompone el diferencial de probabilidades de desempleo entre estos dos grupos siguiendo la metodología propuesta por Yun (2004), la cual es una generalización del método de descomposición de Oaxaca (1973), y Blinder (1973) en el caso de modelos no lineales. La descomposición se hace en términos de la contribución que tiene el diferencial entre hombres y mujeres en las características que determinan la probabilidad de que un individuo esté desempleado, y en el efecto de estas características. Adicionalmente, esa técnica permite determinar la repercusión que tiene cada variable o grupo de variables en el diferencial de probabilidades de desempleo entre hombres y mujeres.

El análisis de descomposición permite establecer si, una vez descontadas las diferencias en características entre hombres y mujeres, persisten las brechas por género en el desempleo. La brecha no explicada por las diferencias en las características personales puede estar asociada a factores de demanda, que podrían afectar de forma diferente a hombres y mujeres. En particular, la hipótesis que se espera contrastar en este estudio consiste en que las diferencias entre ciudades en las brechas de género respecto de las tasas de desempleo no se explican en su totalidad por las disimilitudes en características entre hombres y mujeres, sino que buena parte de la brecha obedece a diferencias en el nivel de competitividad entre ciudades, la calidad del empleo generado y desajustes entre oferta y demanda por nivel educativo, las cuales repercuten de manera variada en el desajuste entre oferta y demanda de trabajo para hombres y para mujeres.

Con el fin de ofrecer una visión más general de las brechas en el desempleo por género y la incidencia de los aspectos regionales sobre ellas, se ha construido una serie de macrorregiones a partir de los niveles de competitividad de cada región, las que se calculan utilizando el algoritmo de agregación espacial *p-regiones* propuesto por Duque, Church y Middleton (2011). Esta metodología tiene como objetivo minimizar la heterogeneidad en cada macrorregión y maximizar la heterogeneidad entre ellas.

El capítulo contiene cinco secciones, aparte de esta introducción. En la primera se revisa la literatura colombiana e internacional más relevante sobre el tema. En la segunda se describen los datos usados y se realiza un primer análisis descriptivo de las brechas de desempleo por ciudades y regiones. En la tercera sección se presenta la estrategia empírica utilizada. La cuarta sección está dedicada a presentar y analizar los resultados de las estimaciones econométricas de los modelos de desempleo y de la descomposición. El capítulo termina con una sección de conclusiones y recomendaciones de política.

1. REVISIÓN DE LA LITERATURA

Los estudios recientes más relevantes sobre las diferencias en los resultados laborales entre hombres y mujeres en Colombia son los de Hoyos, Ñopo y Peña (2010), Badel y Peña (2010) y Joumard y Londoño (2013). Según estos trabajos, las mujeres son menos propensas a participar y emplearse, a la vez que reciben menos salarios que los hombres: una mujer gana en promedio entre 13-23% menos que un hombre, sobre todo aquellas con menores productividades, esto es, las que acreditan menor educación, se ocupan en trabajos de tiempo parcial y se encuentran en el sector informal.

Si bien existen muchos estudios interesados en investigar las diferencias salariales entre hombres y mujeres, hay muy pocos enfocados en analizar las brechas por género en el desempleo. Tenjo y Ribero (1998) llevaron a cabo uno de los estudios pioneros que indaga acerca de los determinantes de la participación y del desempleo para hombres y mujeres, por separado, y encontraron que existen diferencias importantes en los determinantes y en la estructura del desempleo entre sexos y estados maritales. Por un lado, las condiciones del mercado afectan la probabilidad de desempleo de los hombres y de las mujeres de distinta manera, siendo más sensible la de las mujeres. Por otro lado, concluyen que el desempleo femenino es más sensible a variaciones en la riqueza familiar.

Por su parte, Sánchez, Salas y Nupia (2003), en su estudio para el periodo 1984-2000, hallaron que el desempleo y la participación laboral de las mujeres con menores niveles de educación son más sensibles a los ciclos económicos; asimismo, que las tasas de desempleo de las mujeres menores de 34 años con bajo nivel educativo responden casi tres veces más a las variaciones cíclicas que las de los hombres entre los 35 y 44 años y con alto nivel educativo.

Si bien los estudios citados brindan información sobre los determinantes del desempleo que parecen afectar más a las mujeres que a los hombres, no se enfocan explícitamente en la brecha de desempleo por género. Amador y Herrera (2009) realizaron el primer estudio sobre este asunto. A partir de un análisis de descomposición de tipo Oaxaca (1973) y Blinder (1973) los autores intentaron determinar qué parte de la brecha del desempleo por género está explicada por las diferencias: i) en las características promedio de hombres y mujeres, y ii) en los coeficientes de las estimaciones de las ecuaciones de desempleo. Estos autores encontraron que la diferencia en coeficientes, entendida como el trato diferencial que se les da a las mujeres, por ejemplo dada la discriminación que sufren en el mercado laboral, explica en gran medida la diferencia de género en las tasas de desempleo. Por el contrario, la contribución de las diferencias en características es notablemente menor. Tenjo y Herrera (2009) hicieron un estudio similar y hallaron que aproximadamente el 60% de la brecha en el desempleo entre géneros está explicada por la diferencia en los coeficientes de las ecuaciones de probabilidad de empleo. Sin embargo, estos estudios no hacen una descomposición detallada, por lo cual no pueden determinar qué características contribuyen en mayor medida a explicar las diferencias observadas en las tasas de desempleo entre hombres y mujeres.

Diversos estudios recientes para países desarrollados han analizado la brecha de desempleo por género (Azmat, Guell y Manning, 2006; Queneau y Sen, 2010). El interés en el tema se explica por la magnitud y persistencia de las diferencias en las tasas de desempleo entre hombres y mujeres. Según Azmat *et al.* (2006), en 1999 dichas diferencias en España,

Grecia, Italia y Francia eran de doce, diez, siete y tres puntos porcentuales, respectivamente, estableciendo que las diferencias en la acumulación del capital humano entre hombres y mujeres y su interacción con varias instituciones del mercado laboral explican en buena parte las brechas en el desempleo por género en los países analizados. Por tanto, todo parece indicar que, además de las diferencias en el capital humano, la dimensión territorial podría dar luces para entender los diversos factores que explican las brechas de desempleo por género.

El análisis del desempleo a nivel regional en Colombia es escaso. Algunos estudios recientes, como los de Arango (2011), Merchán (2014) y Cárdenas *et al.* (2014), analizan el desempleo desde una dimensión regional, pero no incorporan la dimensión de género. La doble dimensión género y regional ha sido recientemente incorporada en varias investigaciones sobre brechas salariales en Colombia, entre las que se tienen los trabajos de Ángel-Urdinola y Wodon (2006), Bernat (2007), Galvis (2010) y Hoyos *et al.* (2010).

Con relación a los determinantes de las desigualdades regionales en el desempleo en otros países, vale la pena destacar el estudio de López-Bazo y Motellón (2013), pues muestran que el capital humano desempeña un papel importante. Con datos para España, estos autores encuentran que, por un lado, la igualación de las dotaciones de capital humano entre regiones reduce las disparidades en las tasas de desempleo, y por otro lado, que la igualación del impacto de dichas dotaciones incrementa las brechas en el desempleo debido a una mayor probabilidad de empleo de individuos con mayores niveles educativos en regiones con las mayores tasas de desempleo, en comparación con individuos en regiones de menor desempleo. En este mismo estudio se introdujo parcialmente la dimensión de género al realizarse el análisis de forma separada para hombres y mujeres. Estos autores hallaron que las mujeres presentan una mayor tasa de desempleo, sin importar cuál sea la región, y que existen diferencias importantes en las tasas de desempleo a través del territorio incluso cuando se analizan hombres y mujeres por separado, siendo las diferencias más acusadas para estas últimas. Al igual que para el análisis general, las características —y en particular el capital humano— dan cuenta de una considerable parte del diferencial regional en las tasa de desempleo cuando el análisis se efectúa separadamente para cada género.

2. DATOS Y ANÁLISIS DESCRIPTIVO

Los datos utilizados en este trabajo corresponden a la información anual a nivel urbano de la gran encuesta integrada de hogares (GEIH). El estudio se centra en la población desempleada entre 15 y 60 años, considerando las veintiuna principales ciudades y áreas metropolitanas de Colombia, a saber (ordenadas por población): Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Cartagena, Cúcuta, Ibagué, Bucaramanga, Villavicencio, Santa Marta, Pereira, Valledupar, Montería, Pasto, Manizales, Neiva, Armenia, Popayán, Sincelejo, Riohacha y Tunja¹. Este grupo de ciudades representan más de la mitad de la población del país y un porcentaje muy alto de la población urbana.

¹ La GEIH contiene información sobre Quibdó y Florencia; sin embargo, estas ciudades son excluidas del análisis por no reportarse el índice de competitividad para los departamentos en los que se encuentran.

En el Cuadro 4.1 se reportan las tasas de desempleo totales, distinguiendo por género, para el conjunto de Colombia y cada una de las ciudades analizadas entre 2008 y 2012. Mientras que entre 2008 y 2010 los niveles de desempleo aumentaron ligeramente en el conjunto del país, entre 2010 y 2012 disminuyeron en algo más de un punto porcentual (pp), pasando de 12,7% a 11,5%.

Cuadro 4.1
Tasa de desempleo, 2008-2012
(porcentaje)

Ciudades ordenadas por población	2008			2010			2012		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
Bogotá D. C.	8,80	11,82**	10,23	9,31	12,50**	10,85	7,92	11,55**	9,68
Medellín	12,13	15,97**	13,89	12,09	16,65**	14,26	10,79	14,65**	12,62
Cali	10,49	14,50**	12,38	12,44	15,83**	14,06	12,56	16,89**	14,62
Barranquilla	9,10	14,62**	11,32	7,17	12,88**	9,62	6,10	12,26**	8,79
Cartagena	8,82	17,42**	12,5	8,49	16,36**	11,95	7,21	14,00**	10,22
Cúcuta	7,41	12,22**	9,51	13,00	16,60**	14,61	13,27	19,70**	16,24
Ibagué	14,91	24,40**	19,58	15,70	20,23**	17,92	11,43	15,85**	13,56
Bucaramanga	8,37	11,03**	9,62	9,43	13,10**	11,24	7,68	12,42**	9,98
Villavicencio	9,37	13,31**	11,23	10,23	14,59**	12,26	10,59	13,80**	12,09
Santa Marta	10,49	18,66**	14,14	6,46	13,72**	9,71	6,94	14,66**	10,44
Pereira	12,75	15,94**	14,16	18,08	23,95**	20,84	14,46	18,84**	16,51
Valledupar	11,33	16,18**	13,44	9,44	16,01**	12,51	8,09	13,79**	10,73
Montería	11,06	15,93**	13,43	12,83	19,38**	16,04	9,96	16,02**	12,9
Pasto	14,89	14,30	14,61	14,89	17,92**	16,38	11,77	14,03**	12,88
Manizales	12,76	17,27**	14,8	15,38	18,40**	16,8	10,96	14,33**	12,56
Neiva	12,43	16,09**	14,16	11,92	14,46**	13,14	10,52	14,15**	12,25
Armenia	13,43	19,39**	16,11	15,33	20,99**	17,91	12,24	19,17**	15,48
Popayán	19,41	26,16**	22,65	16,33	21,39**	18,71	14,98	21,80**	18,17
Sincelejo	8,34	16,46**	11,86	8,60	16,43**	11,94	7,47	15,68**	11,18
Riohacha	13,04	24,50**	18,22	7,96	17,67**	12,6	9,02	17,63**	13,13
Tunja	10,86	14,32**	12,57	13,08	13,90	13,48	10,92	13,26**	12,08
Total	10,19	14,29**	12,09	10,76	14,95**	12,74	9,43	13,86**	11,53

*** Se utilizan en el caso en que la diferencia entre la tasa de desempleo de los hombres y la de las mujeres sea significativo al 1%; ** significativo al 5%; * significativo al 10%.

Fuente: DANE (GEIH); cálculos de los autores.

Sin embargo, esta disminución global en los niveles de desempleo en los años más recientes no ha estado acompañada por una reducción en las brechas por género y región en esta variable. Entre 2008 y 2012 las mujeres han presentado persistentemente

una mayor tasa de desempleo que los hombres, siendo la diferencia cercana a cuatro puntos porcentuales y con tendencia a aumentar. Asimismo, la comparación entre ciudades muestra que los niveles y las brechas de desempleo por género no son homogéneas a través del territorio; en 2012 Popayán y Pereira eran las ciudades con las tasas de desempleo más altas: 18,2% y 16,5%, respectivamente. Las diferencias respecto de las ciudades con menores niveles de desempleo, como Bogotá, Barranquilla y Bucaramanga, son del orden de ocho puntos porcentuales.

El Cuadro 4.1 ha servido para describir la evolución del desempleo y de las diferencias entre ciudades y género. A continuación, por cuestiones de espacio, el análisis se centra en la información del año 2012, la cual será igualmente utilizada en el análisis de regresión para determinar el origen de las diferencias territoriales en las brechas de género. Con respecto a la distribución territorial de las brechas en el desempleo entre mujeres y hombres en ese año, se encuentra que las ciudades de la región Caribe presentan las brechas más importantes, alrededor de ocho puntos porcentuales; por el contrario, las menores brechas se observan en Tunja, Villavicencio y Bogotá, siendo estas de 2,3, 3,2 y 3,6 pp respectivamente, valores muy por debajo de la media nacional (4,4 pp).

Un aspecto a destacar es que en aquellas ciudades donde la tasa de desempleo es alta (baja) no se presentan necesariamente brechas de desempleo entre hombres y mujeres igualmente altas (bajas); por ejemplo, Pereira, Cali e Ibagué, que se encuentran entre las ciudades con las tasas de desempleo más altas (alrededor de 14%), presentan brechas de género en el desempleo relativamente bajas; por su parte, en ciudades de la costa Caribe como Barranquilla, Cartagena y Santa Marta, donde se presentan tasas de desempleo bajas (alrededor de 10%), las brechas de género en este fenómeno son las más altas del país. Esa evidencia nos lleva a plantear como hipótesis que diferencias en las características de hombres y mujeres, junto a disparidades entre ciudades en factores de demanda, podrían estar causando un efecto diferente en el desempleo dependiendo del género.

Con el fin de determinar las principales diferencias entre ciudades en las características observadas de hombres y mujeres, a continuación se presentan algunas estadísticas descriptivas de las principales variables que ofrece la GEIH para 2012, las que serán utilizadas en el análisis de descomposición de la brecha de género en el desempleo.

En primer lugar, en el Cuadro 4.2 se reportan los años medios de educación de la población desempleada, así como la distribución porcentual de los desempleados por nivel educativo. Para el conjunto de Colombia se observa que los años medios de la educación para las mujeres desempleadas son 2% mayores que los de los hombres en la misma condición laboral, y que mientras el 10% de las mujeres desempleadas tiene educación universitaria, solo 8% de los hombres desempleados cuenta con ese nivel educativo. Por ciudades resaltan los casos de Tunja, Barranquilla y Cartagena, donde los desempleados tienen los mayores años promedio de educación, sin diferencias significativas entre hombres y mujeres. Como lo han evidenciado Cárdenas *et al.* (2014) y Arango (2011), en estas ciudades se presentan altos niveles de calificación en la fuerza de trabajo así como altas tasas de desempleo en la población más calificada, lo que es señal de un marcado desajuste entre oferta y demanda por nivel educativo en el mercado de trabajo.

Por otro lado, se observa un patrón general que apunta a que en las ciudades más grandes y con mayor desarrollo urbano, como Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla y

Manizales, coexiste entre los desempleados un mayor grado de homogeneidad en los años medios de educación de hombres y mujeres, aunque con una mayor proporción de mujeres con educación superior. La posibilidad de mayor acceso a la educación, la disponibilidad de más oportunidades y una mayor competencia entre trabajadores en estas ciudades, comparadas con aquellas más pequeñas y de menor desarrollo urbano, pueden llevar a que las mujeres busquen educarse para ser más competitivas y lograr superar potenciales barreras de discriminación.

Cuadro 4.2
Descriptivo de las variables de educación para los desempleados, 2012

Ciudades ordenadas por población	Años medios de educación		Primaria o menos		Secundaria básica	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
	(porcentaje)					
Bogotá D. C.	10,80	10,80	13,40	12,10	20,70	20,10
Medellín	10,00	10,50**	16,30	13,50	24,80	20,30**
Cali	9,80	9,80	15,20	17,30	25,70	21,10**
Barranquilla	11,60	11,60	4,90	5,70	11,30	12,50
Cartagena	11,60	11,60	6,60	8,40	11,60	14,30
Cúcuta	8,90	9,60**	26,10	20,80**	27,00	21,30**
Ibagué	10,50	10,60	12,40	13,00	20,90	20,30
Bucaramanga	10,70	10,80	14,50	13,30	17,30	16,00
Villavicencio	9,50	10,00**	18,90	15,40**	23,00	20,00
Santa Marta	11,60	11,00**	4,00	8,60**	15,10	18,20
Pereira	9,50	9,90**	18,90	17,10	26,80	24,70
Valledupar	10,90	11,70**	12,10	8,50**	15,20	13,00
Montería	10,70	10,80	12,40	10,40	18,90	15,60
Pasto	10,70	10,50	17,00	18,80	15,90	13,30
Manizales	10,50	10,70	12,20	12,20	21,20	18,00**
Neiva	10,20	10,70**	16,80	13,40**	20,30	18,80
Armenia	10,10	10,30	18,50	16,00	20,90	21,50
Popayán	11,00	10,90	14,90	15,80	17,00	13,80**
Sincelejo	10,60	10,90	13,90	12,20	17,50	13,70**
Riohacha	10,60	11,30**	15,10	13,00**	19,30	14,80**
Tunja	12,20	12,50	10,90	8,20	12,80	9,60**
Total	10,40	10,60**	14,60	13,30**	21,50	19,10**

*** Se utilizan en el caso en que la diferencia entre las variables de educación de los hombres y las mujeres desempleados sea significativo al 1%; ** significativo al 5%; * significativo al 10%.

Fuente: DANE (GEIH); cálculos de los autores.

Cuadro 4.2 (continuación)
Descriptivo de las variables de educación para los desempleados, 2012

Ciudades ordenadas por población	Secundaria media		Técnico o tecnológico		Universidad y más	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Bogotá D. C.	45,70	43,30	12,50	13,60	7,70	10,90**
Medellín	40,10	39,90	11,90	18,70**	6,90	7,60
Cali	47,30	46,30	7,90	9,40	3,90	6,00**
Barranquilla	60,00	48,60**	11,00	20,60**	12,70	12,60
Cartagena	50,60	37,40**	19,30	27,70**	11,80	12,40
Cúcuta	36,50	41,40**	6,90	10,40**	3,60	6,10**
Ibagué	50,40	44,80	8,30	11,20	8,00	10,60**
Bucaramanga	49,10	43,80	8,00	15,00**	11,00	11,80
Villavicencio	48,70	52,40	3,60	3,60	5,80	8,60
Santa Marta	62,40	55,60**	5,40	5,30	13,10	12,40
Pereira	40,90	40,40	8,40	9,90	5,10	7,90**
Valledupar	43,00	38,30	15,10	24,40**	14,60	15,80
Montería	54,10	57,10	3,10	3,20	11,70	13,70
Pasto	42,70	41,40	10,80	13,50	13,60	13,00
Manizales	45,70	41,00	11,40	16,40**	9,50	12,30
Neiva	40,20	38,00	12,20	18,40**	10,60	11,30
Armenia	39,70	39,80	11,50	13,00	9,30	9,70
Popayán	37,10	36,70	15,50	19,00**	15,50	14,80
Sincelejo	45,40	41,70	10,30	21,20**	12,90	11,20
Riohacha	39,40	32,10**	11,50	22,60**	14,70	17,50
Tunja	33,80	33,60	10,90	20,40**	31,60	28,20
Total	45,30	43,2**	10,70	14,50**	8,00	10,00**

*** Se utilizan en el caso en que la diferencia entre las variables de educación de los hombres y las mujeres desempleados sea significativo al 1%; ** significativo al 5%; * significativo al 10%.

Fuente: DANE (GEIH); cálculos de los autores.

En el Cuadro 4.3 se muestran las medias de otras características personales, como la edad, ser jefe de hogar y estar casado. En cuanto a la primera variable, se aprecia que la edad promedio de los desempleados, sean hombres o mujeres, es de casi 31 años. Por ciudad se observa que Tunja, Manizales, Armenia y Medellín presentan las mayores edades promedio en la población de hombres desempleados, y a su vez son las que muestran mayores diferencias en edad promedio, siendo mayores las de los hombres. Por su parte, en Santa Marta, Barranquilla y Cartagena las mujeres desempleadas son más jóvenes que los hombres en esta misma condición laboral. Un mayor grado de envejecimiento en un

colectivo de la población desempleada puede implicar dificultades en la acumulación y aprovechamiento del capital humano, lo que puede generar, como ha ocurrido en estas ciudades, menor crecimiento en determinadas actividades intensivas en mano de obra como la construcción y el comercio al por mayor (Cárdenas *et al.*, 2014).

Cuadro 4.3
Descriptivo de otras características personales de los desempleados, 2012

Ciudades ordenadas por población	Edad		Jefe de hogar (porcentaje)		Estado civil casado (porcentaje)	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Bogotá D. C.	30,60	30,70	28,90	18,60**	30,60	45,00**
Medellín	32,60	31,50	26,40	19,40**	28,50	37,80**
Cali	30,70	31,60	29,30	18,60**	33,30	47,70**
Barranquilla	27,60	28,90**	15,10	9,30**	26,20	45,20**
Cartagena	29,00	30,00	20,20	13,30**	30,00	42,80**
Cúcuta	29,90	30,20	25,80	18,60**	29,30	47,10**
Ibagué	30,60	30,90	25,30	17,60**	31,70	50,20**
Bucaramanga	29,50	30,00	25,70	15,10**	29,40	46,90**
Villavicencio	31,60	31,00	37,50	22,70**	42,00	52,60**
Santa Marta	28,60	30,00**	20,50	12,40**	29,00	48,40**
Pereira	31,70	30,90	27,50	22,00**	30,20	39,50**
Valledupar	30,10	30,00	25,70	19,50**	30,20	48,00**
Montería	29,90	30,70	25,90	14,90**	35,60	48,60**
Pasto	31,80	32,20	31,90	14,50**	34,50	45,90**
Manizales	33,20	31,90**	32,20	17,40**	34,20	40,40
Neiva	31,50	30,10**	30,50	23,70**	38,00	51,90**
Armenia	33,20	32,10	33,00	22,10**	36,30	47,30**
Popayán	32,40	32,10	30,60	20,30**	36,30	49,90**
Sincelejo	29,80	30,00	22,40	13,80**	28,10	46,50**
Riohacha	30,40	31,10	28,30	26,30	39,10	53,80**
Tunja	33,70	31,50**	33,60	20,90**	36,50	46,20
Total	30,90	30,90	27,40	18,00**	31,10	44,80**

*** Se utilizan en el caso en que la diferencia entre otras características personales de los hombres y las mujeres desempleados sea significativo al 1%; ** significativo al 5%; * significativo al 10%.

Fuente: DANE (GEIH); cálculos de los autores.

En la variable de jefatura del hogar se nota que entre los desempleados hay más hombres jefes que mujeres jefes (28% vs. 18%). Esto es cierto en todas las ciudades, pero más notorio en Pasto, Villavicencio y Manizales, y menos en Riohacha, Pereira y Barranquilla. En relación con el estado civil, la proporción de mujeres desempleadas que están casadas es superior a la de hombres desempleados casados (45% y 31%). Por ciudades,

las mayores diferencias se observan en Santa Marta y Barranquilla, donde el porcentaje de mujeres casadas supera el 40% y el de los hombres se encuentra alrededor del 27%.

Con el fin de tener en cuenta potenciales efectos del entorno familiar sobre el desempleo se han construido dos variables del hogar: la educación promedio de sus integrantes y la presencia de niños de varias edades (0-2, 3-5, 6-10 y 11-17 años). En el Cuadro 4.4 se presentan las medias de estas variables para cada ciudad y el conjunto del país. Las estadísticas muestran que los desempleados en Colombia viven en hogares que cuentan con una media de años de educación de 8,6, similar en hombres y mujeres. Entre ciudades, como ya se había notado a nivel personal, se observa que en Tunja, Barranquilla y Cartagena los desempleados viven en hogares con los años medios de educación más altos (9,9, 9,4 y 9,3 años, respectivamente), no apreciándose diferencias sustanciales entre géneros. En relación con la presencia de niños en el hogar, vale la pena destacar que alrededor del 10% de las mujeres desempleadas viven en hogares donde hay niños en edades preescolares (hasta 5 años), mientras que en los hombres desempleados este porcentaje es de 6%; sin embargo, se observa que la brecha por género en estos porcentajes disminuye considerablemente cuando los niños en el hogar tienen mayores edades. Hay bastante heterogeneidad en las diferencias por género entre ciudades en esta variable. En el caso de la presencia de niños en edades preescolares, las diferencias por género más pronunciadas se dan en Neiva, Ibagué y Bucaramanga, mientras que en el caso de niños en edades escolares las mayores diferencias se encuentran en Pasto, Barranquilla y Armenia.

En resumen, el simple análisis descriptivo de las características personales y del hogar para individuos desempleados confirma que las diferencias de género no solamente son notorias, sino muy heterogéneas, entre ciudades. De ahí la hipótesis de que parte de las diferencias espaciales en las brechas de género en las tasas de desempleo pueden deberse a diferencias en las características de los individuos.

No obstante, se puede argumentar que este desajuste también puede deberse a factores de demanda que pueden afectar a hombres y mujeres de manera diferenciada y cuyo efecto varía entre ciudades. Para determinar esos factores de demanda, en este trabajo se utilizan dos fuentes de información: una es la correspondiente a los datos del índice departamental de competitividad (IDC) para el año 2013, y la segunda es la información sobre el empleo total en el sector formal de cada ciudad proveniente de la Planilla integral de liquidación de aportes (PILA), del Ministerio de Protección Social de Colombia para el año 2012².

En cuanto al IDC, esta información proviene del Consejo Privado de Competitividad (CPC) y el Centro de Pensamiento en Estrategias Competitivas (Cepec), de la Universidad del Rosario. Dos cuestiones merecen ser resaltadas respecto al IDC: primero, aunque en su origen la información del índice corresponde al nivel departamental, puede considerarse que representa adecuadamente las estructuras y desempeños de las economías de las ciudades, teniendo en cuenta que las ciudades capitales concentran buena parte de la actividad económica de los departamentos; y segundo, el índice se refiere a 2013, mientras que los datos más recientes de la GEIH son de 2012, pero este desfase es insustancial frente a las variaciones entre ciudades que se quieren captar, las cuales deben ser bastante estables.

² La base de datos con una completa descripción del procedimiento de construcción de las variables se encuentra disponible en el sitio web <http://www.eafit.edu.co/escuelas/economiafinanzas/cief/recursos/Paginas/heterogeneidad-regional-.aspx>

Cuadro 4.4
Descriptivo de características del hogar de los desempleados, 2012

Ciudades ordenadas por población	Educación promedio del hogar		Presencia de niños en el hogar (porcentaje)							
	Hombres	Mujeres	0 a 2 años		3 a 5 años		6 a 10 años		11 a 17 años	
			Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Mujeres	Hombres	Hombres	Mujeres
Bogotá D. C.	9,00	9,00	0,05	0,11	0,08	0,13	0,12	0,20	0,27	0,27
Medellín	8,10	8,30	0,03	0,07	0,06	0,12	0,10	0,18	0,21	0,27
Cali	8,20	8,30	0,05	0,08	0,07	0,12	0,14	0,20	0,24	0,27
Barranquilla	9,50	9,40	0,06	0,11	0,07	0,13	0,11	0,21	0,26	0,30
Cartagena	9,50	9,20	0,06	0,09	0,06	0,12	0,13	0,20	0,27	0,27
Cúcuta	7,60	7,40	0,05	0,11	0,08	0,15	0,16	0,22	0,29	0,29
Ibagué	8,60	8,40	0,07	0,14	0,08	0,13	0,13	0,22	0,31	0,33
Bucaramanga	9,30	8,50	0,05	0,12	0,04	0,12	0,13	0,17	0,25	0,28
Villavicencio	8,10	8,10	0,08	0,12	0,10	0,14	0,18	0,23	0,27	0,27
Santa Marta	9,70	8,90	0,07	0,13	0,08	0,15	0,14	0,23	0,29	0,29
Pereira	7,70	7,80	0,05	0,08	0,05	0,11	0,11	0,18	0,24	0,26
Valledupar	9,00	8,70	0,08	0,14	0,10	0,18	0,17	0,23	0,31	0,31
Montería	9,20	8,80	0,07	0,10	0,07	0,11	0,13	0,17	0,27	0,28
Pasto	8,80	8,50	0,03	0,07	0,07	0,09	0,11	0,24	0,21	0,29
Manizales	8,50	8,50	0,04	0,06	0,04	0,12	0,12	0,16	0,21	0,25
Neiva	8,70	8,20	0,04	0,14	0,06	0,13	0,15	0,20	0,28	0,28
Armenia	8,10	8,00	0,04	0,09	0,08	0,11	0,13	0,21	0,22	0,31
Popayán	8,80	8,60	0,06	0,09	0,05	0,11	0,12	0,18	0,22	0,26
Sincelejo	8,70	8,50	0,05	0,10	0,07	0,13	0,15	0,22	0,26	0,28
Riohacha	9,20	8,80	0,12	0,18	0,14	0,21	0,23	0,32	0,32	0,32
Tunja	9,90	9,90	0,05	0,12	0,05	0,12	0,13	0,22	0,25	0,26
Total	8,60	8,60	0,05	0,10	0,07	0,13	0,12	0,20	0,25	0,27

Fuente: DANE (GEIH).

En su estructura, el IDC está compuesto por 81 variables que se agrupan, de forma anidada, en 28 subpilares, 10 pilares, 3 factores y, por último, en el IDC global. En la versión 2013 el IDC se calculó para veintiún departamentos y Bogotá. Ya que existe información de esta última ciudad, se decidió excluir al departamento de Cundinamarca, y así tener la información del IDC y la GEIH a un mismo nivel territorial para ella. El Cuadro 4.5 presenta los descriptivos básicos para el IDC, sus tres factores y los pilares 4 y 7, que corresponden a capital humano.

El IDC muestra que Bogotá y los departamentos de Antioquia, Santander, Caldas y Boyacá son las regiones con mayor nivel de competitividad. Bogotá aparece como la región líder, ocupa la primera posición en cinco de las seis variables analizadas. Antioquia

es la segunda región mejor posicionada en temas de competitividad, con un desempeño destacado en condiciones básicas (factor 1) y sofisticación e innovación (factor 3). La tercera región con mayor competitividad es Santander, con puntuaciones elevadas en las áreas de eficiencia (factor 2) y educación (pilares 4 y 7), en las que ocupa el segundo lugar. Caldas se posiciona en el cuarto puesto en términos del IDC, eficiencia (factor 2) y educación superior y capacitación (pilar 7). Por último, Boyacá es la quinta región en competitividad, con buen desempeño en condiciones básicas (factor 1) y eficiencia (factor 2); destaca su desempeño en educación básica y media (pilar 4), en el que ocupa el primer lugar en educación superior, y capacitación (pilar 7), en el que ocupa el segundo lugar.

Cuadro 4.5
Descriptivo de las variables de competitividad

Departamentos ordenados por IDC	Capital	Valores de la variables					
		IDC	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Pilar 4	Pilar 7
Bogotá D. C.	Bogotá D. C.	7,54	6,49	7,42	9,40	6,99	7,68
Antioquia	Medellín	5,64	6,25	5,23	5,75	6,99	5,70
Santander	Bucaramanga	5,21	5,69	5,27	4,33	7,72	5,81
Caldas	Manizales	4,94	5,12	4,87	4,67	5,54	5,73
Boyacá	Tunja	4,66	5,30	4,57	3,19	7,85	5,81
Risaralda	Pereira	4,64	5,24	4,44	3,62	5,50	4,64
Valle del Cauca	Cali	4,54	4,48	4,49	4,78	4,64	4,62
Meta	Villavicencio	4,39	5,69	3,18	2,69	7,09	2,68
Atlántico	Barranquilla	4,37	5,14	3,61	5,11	5,87	2,95
Quindío	Armenia	4,24	5,18	4,00	2,43	5,95	3,58
Huila	Neiva	3,87	4,88	3,61	1,97	5,83	3,18
Bolívar	Cartagena	3,85	4,54	3,35	4,08	4,42	2,61
Norte de San- tander	Cúcuta	3,47	4,38	2,80	3,06	6,27	2,73
Cauca	Popayán	3,43	3,73	3,02	3,88	5,18	3,85
Cesar	Valledupar	3,43	4,64	2,25	2,07	5,54	1,44
Tolima	Ibagué	3,42	4,58	2,91	1,85	5,94	1,52
Sucre	Sincelejo	3,34	4,12	2,17	2,07	6,07	1,95
Nariño	Pasto	3,32	3,48	3,17	2,48	4,17	2,85
Magdalena	Santa Marta	3,22	3,71	2,86	2,99	3,85	1,74
Córdoba	Montería	3,00	3,69	2,44	2,85	5,10	2,02
La Guajira	Riohacha	2,38	2,60	2,30	1,64	1,67	0,41
Promedio		4,14	4,73	3,69	3,62	5,67	3,48
Desviación est.		1,09	0,94	1,26	1,75	1,40	1,81

Fuentes: Consejo Privado de Competitividad y Universidad del Rosario (2013). Índice Departamental de Competitividad 2013.

En los departamentos con niveles de competitividad por debajo del promedio global destacan los de la región Caribe (con excepción de Atlántico), Huila, Norte de Santander, Cauca, Tolima y Nariño. Se nota que la costa Caribe presenta el peor desempeño en términos de condiciones básicas (factor 1), eficiencia (factor 2) y educación (pilares 4 y 7). En estas últimas variables el departamento del Atlántico incluso se encuentra por debajo de la media departamental, en especial en lo referente a educación superior (pilar 7).

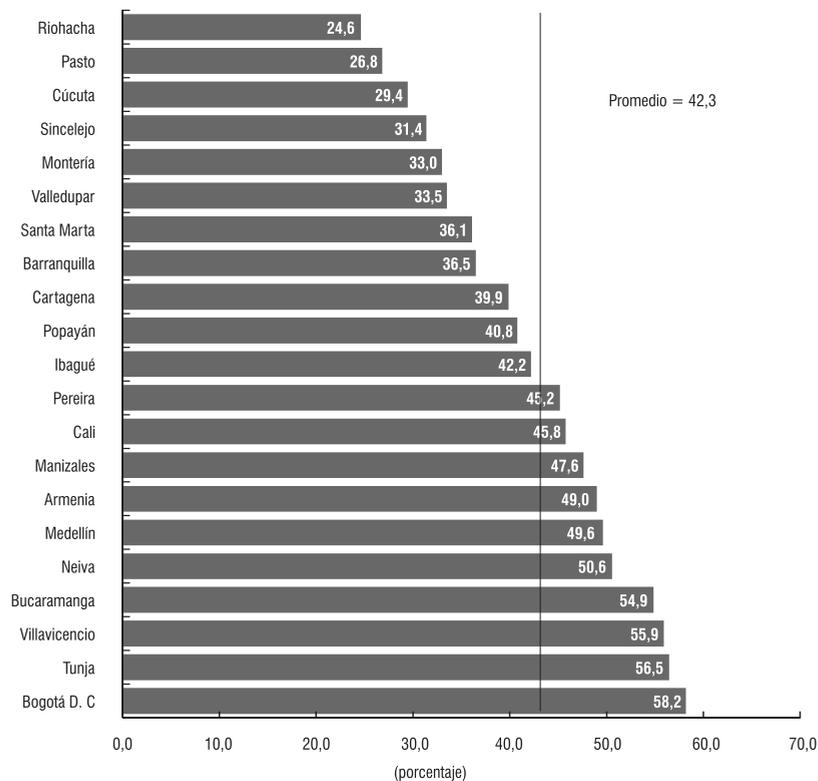
Por su parte, se observa un importante contraste en la región Caribe, en particular en Atlántico y Bolívar, donde existen altos niveles de sofisticación e innovación empresarial junto con unas pobres condiciones básicas y educativas. El énfasis de las actividades turísticas en esta región y la baja capacidad de creación de empleo en los sectores más productivos, debido a que estos están conformados en su mayoría por empresas grandes, intensivas en capital y con vocación exportadora, han generado un proceso de precarización socioeconómica: altos niveles de pobreza y desigualdad, escasez de oportunidades de empleo y educación, y abundancia de empleos de baja calidad (Bonilla, 2008 y 2010; Galvis, 2009; Cepeda, 2011; García, 2014).

Con relación a los datos de la PILA, esta ofrece información sobre los aportes que realizan los trabajadores a la seguridad social —pensión, salud y riesgos profesionales— en cada ciudad de Colombia. A partir de esta información y definiendo la formalidad del trabajo como aquellos trabajadores que tienen seguridad social, se calcula el empleo formal por cada 100 individuos para cada ciudad³. Esta variable mide la demanda de trabajadores en el sector moderno de la economía respecto del tamaño de la ciudad (Gráfico 4.1). Bogotá, seguida por Tunja, Villavicencio y Bucaramanga, presentan las mayores demandas relativas de empleo formal (entre 55 y 60 por cada 100 personas). En el lado opuesto, con menor grado de modernidad se encuentran Riohacha, Pasto y Cúcuta (menos de 30 trabajadores formales por cada 100 individuos).

Con el fin de brindar una visión más general de las brechas en el desempleo por género y la incidencia de aspectos regionales sobre estas, se ha elaborado una serie de macrorregiones a partir del IDC. Estas macrorregiones se calculan utilizando el algoritmo de agregación espacial *p-regiones* propuesto por Duque *et al.* (2011). Dicha metodología tiene como objetivo minimizar la heterogeneidad en cada macrorregión y maximizar la heterogeneidad entre ellas. Este tipo de agregaciones espaciales son de importancia en el diseño de políticas, ya que a través de las mismas pueden derivarse implicaciones de las políticas para ámbitos territoriales más amplios, más allá de las particularidades de cada ciudad. El supuesto que guía la definición de las macrorregiones es que las políticas regionales tienden a presentar un efecto homogéneo en cada macrorregión, y heterogéneo entre estas. De esa forma, no se trataría igual a lo desigual, lo que resultaría en una mayor eficacia de las políticas para disminuir las desigualdades.

³ Agradecemos a Eduardo Lora por suministrar esta información. El número de empleados formales por cada ciudad son cálculos provisionales del Center for International Development (CID), de la Universidad de Harvard, para el Atlas Colombiano de Competitividad.

Gráfico 4.1
Demanda de trabajadores en el sector formal por cada 100 habitantes, 2012



Fuentes: DANE (Proyecciones de población por municipios) e información de la PILA del Ministerio de Protección Social; cálculos de los autores.

El Cuadro 4.6 presenta el perfil de competitividad de cada macrorregión. La macrorregión Bogotá está compuesta únicamente por la ciudad de Bogotá, ya que esta ciudad presenta valores de competitividad significativamente superiores al resto de áreas analizadas. La macrorregión Central —compuesta por los departamentos de Antioquia, Boyacá, Caldas, Risaralda, Santander y Valle del Cauca— es la segunda más competitiva; se separa de las macrorregiones Caribe-nororiental —compuesta por los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena, Norte de Santander y Sucre— y Periférica (compuesta por los departamentos de Cauca, Huila, Meta, Nariño, Quindío y Tolima), que tienen perfiles más bajos de competitividad. En general, las desviaciones estándar, reportadas en paréntesis, son bajas, lo cual indica alta homogeneidad de características de competitividad en cada región y, por lo tanto, bajo nivel de pérdida de información por agregación espacial (Paelinck y Klaassen, 1979).

Una primera aproximación a la relación entre las brechas brutas en el desempleo por género —aquellas que no descuentan las diferencias en características entre hombres y mu-

jeros, presentadas en el Cuadro 4.1— y las variables de demanda, se presenta en el Gráfico 4.2. En los paneles a) y b) se observa una clara relación negativa y estadísticamente significativa entre las mencionadas brechas y los factores de demanda. Por lo tanto, en aquellas ciudades o regiones donde hay menor capacidad de generación de puestos de trabajo formales y menor grado de competitividad, es donde la brecha en el desempleo entre hombres y mujeres tiende a ser más amplia.

Cuadro 4.6
Perfil de las macroregiones

Macroregión	IDC	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Pilar 4	Pilar 7
Bogotá	7,54 (0,00)	6,49 (0,00)	7,42 (0,00)	9,4 (0,00)	6,99 (0,00)	7,68 (0,00)
Caribe-nororiental	3,38 (0,58)	4,10 (0,78)	2,72 (0,53)	2,98 (1,15)	4,85 (1,53)	1,98 (0,82)
Central	4,94 (0,42)	5,35 (0,59)	4,81 (0,37)	4,39 (0,91)	6,37 (1,33)	5,39 (0,58)
Periférica	3,83 (0,44)	4,68 (0,81)	3,30 (0,38)	2,87 (1,07)	5,83 (0,95)	2,96 (0,75)
Promedio total	4,14	4,73	3,69	3,62	5,67	3,48

Nota: valores promedio de los índices y entre paréntesis las desviaciones estándar.

Fuente: Consejo Privado de Competitividad y Universidad del Rosario (2013). Índice Departamental de Competitividad 2013.

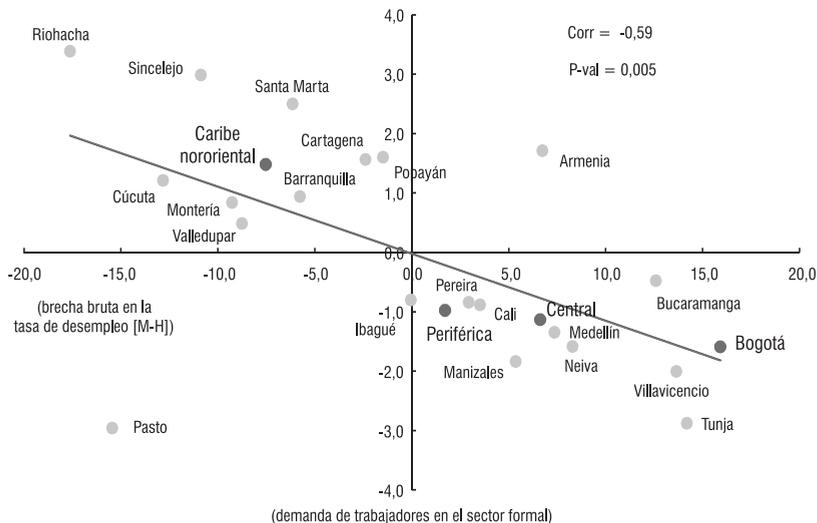
La educación es una variable intermedia importante en esta relación inversa entre desarrollo-competitividad regional y brecha bruta en el desempleo. En los paneles c) y d) del mismo gráfico se observa que en aquellas ciudades con menores niveles de calificación de la población la diferencia en el desempleo entre hombres y mujeres es mayor. Por un lado, en aquellas ciudades menos modernas, desarrolladas y competitivas, la demanda de trabajadores calificados es escasa, y por el otro, aunque en estas regiones haya trabajadores calificados la actividad económica no se desarrolla tan rápido como lo hace el crecimiento del nivel educativo, lo cual actúa como una barrera para la creación de puestos de trabajo adecuados para los más educados. Esto sugiere que el desajuste entre oferta y demanda de trabajadores más calificados estaría afectando con mayor intensidad a las mujeres que a los hombres, ya que ellas presentan mayores niveles de cualificación.

Al valorar los resultados descriptivos de la relación entre las brechas en el desempleo por género y los factores de demanda se debe tener en cuenta que en dichas brechas no se han descontado las diferencias en características entre hombres y mujeres. Es necesario tener en cuenta esta circunstancia para determinar adecuadamente qué parte de la brecha obedece a diferencias en las características individuales y qué parte es posible atribuirla a diferencias entre ciudades en los factores de demanda. En las siguientes secciones se realiza una descomposición de las brechas en el desempleo entre hombres y mujeres, y se calculan las brechas netas descontando el efecto de las características para, posteriormente, relacionar estas brechas netas con los factores de competitividad.

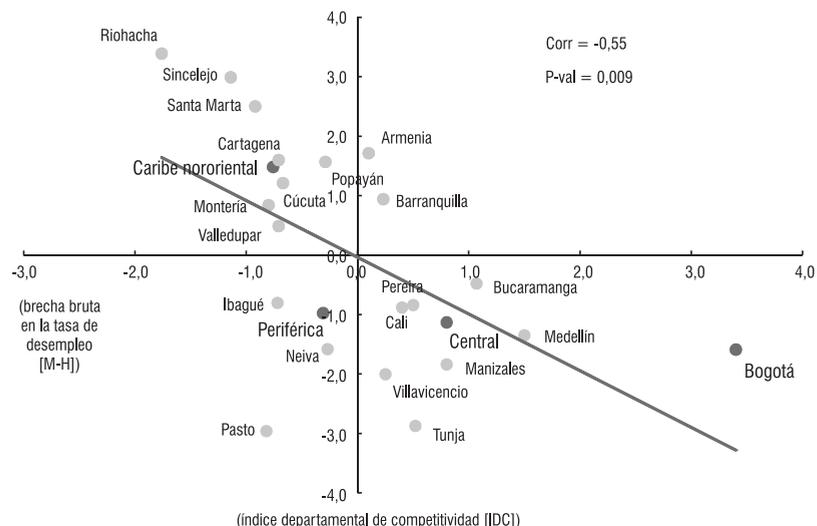
Gráfico 4.2

Relación entre brechas brutas de desempleo por género y factores de demanda

A. Demanda de trabajadores en el sector formal



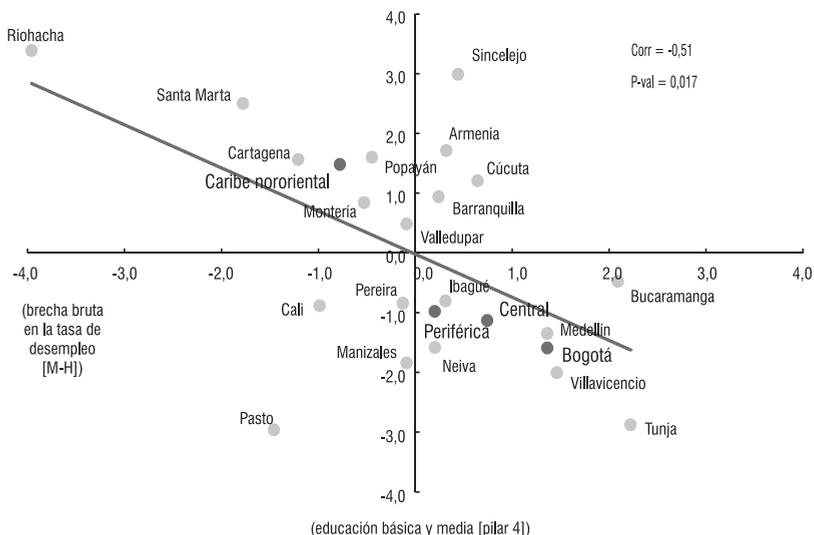
B. Índice departamental de Competitividad (IDC)



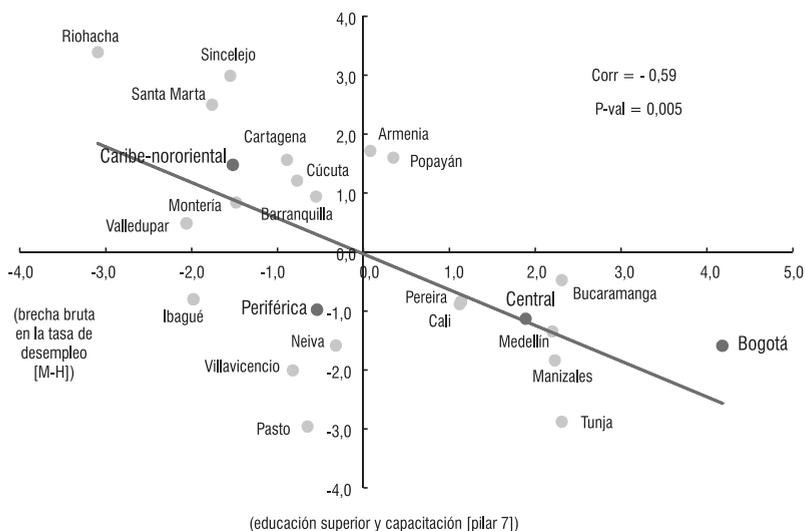
Notas: datos para el 2012. El punto de origen (punto 0,0) es la media de las variables para las ciudades contempladas.
 Fuente: cálculos propios a partir de la información de las brechas brutas de desempleo por género reportadas en el cuadro 4.1, información de la PILA y del Índice Departamental de Competitividad.

Gráfico 4.2 (continuación)
Relación entre brechas brutas de desempleo por género y factores de demanda

C. Educación básica y media (pilar 4)



D. Educación superior y capacitación (pilar 7)



Notas: datos para el 2012. El punto de origen (punto 0,0) es la media de las variables para las ciudades contempladas.

Fuente: cálculos propios a partir de la información de las brechas brutas de desempleo por género reportadas en el cuadro 4.1, información de la PILA y del Índice Departamental de Competitividad.

3. MODELO EMPÍRICO

A fin de obtener las brechas netas, es decir, las brechas descontando las diferencias en características, es necesario estimar modelos de probabilidad para hombres y mujeres en cada uno de los territorios. A partir de estas estimaciones se realiza un análisis de descomposición del diferencial de género en la probabilidad de estar desempleado. La descomposición permite cuantificar la contribución que tiene, por un lado, la diferencia entre hombres y mujeres en las características que determinan la probabilidad de que un individuo esté desempleado, y por otro lado, la diferencia en el efecto de estas características. Al segundo componente lo denominaremos “brecha neta de desempleo entre hombres y mujeres”. A continuación se detalla la metodología que se implementó para este análisis [ver López-Bazo y Motellón (2013) para más detalle].

Para la evaluación del impacto de las características observadas se supone que la probabilidad de estar desempleado de un individuo i del grupo j (h para hombres y m para mujeres) en la región r depende de las características de ese individuo, y de sus hogares:

$$prob(U)_i^{j,r} = X_i^{j,r} \beta_i^{j,r} + \varepsilon_i^{j,r} \tag{1}$$

Si ε se distribuye normal estándar, entonces:

$$prob(U = 1)_i^{j,r} = \Phi(X_i^{j,r} \beta_i^{j,r}) \tag{2}$$

donde $prob(U = 1)$ denota la probabilidad de desempleo, Φ la función de distribución normal acumulada, X incluye las características mencionadas anteriormente y β es el vector de coeficientes correspondiente.

La probabilidad media de desempleo del grupo j en la región r es:

$$\overline{prob(U = 1)^{j,r}} = \overline{\Phi(X^{j,r} \beta^{j,r})} \tag{3}$$

donde la barra denota la media de la muestra de individuos. Esta media es una estimación de la tasa de desempleo del grupo j en la región r (el porcentaje de desempleados entre todo el conjunto de personas que participan en el mercado laboral). Se pueden calcular probabilidades promedio contrafactualas de desempleo del grupo j , por ejemplo $j = m$, en la región r ; mediante la imposición ya sea del vector de valores medios de X o del vector de coeficientes β del otro grupo, $j = h$. En el caso de este estudio, para cada una de las regiones r es posible calcular las siguientes probabilidades contrafactualas (con la finalidad de simplificar la notación las expresiones no incluyen los superíndices de las regiones):

$$\overline{prob(U = 1)_m^h} = \overline{\Phi(X^m \beta^h)} \tag{4}$$

$$\overline{prob(U = 1)_h^m} = \overline{\Phi(X^h \beta^m)} \tag{5}$$

Si el efecto de las características observadas fuese la misma del grupo h , la tasa de desempleo del grupo m se deriva de la ecuación (4). Del mismo modo, la tasa de desempleo

contrafactual en la ecuación (5) corresponde con la del grupo m si tuvieran la misma dotación de características observadas en el grupo h .

A partir de la especificación en (1), y de las probabilidades contrafactuales, la diferencia en $prob(U = 1)$ en el primer momento de la distribución entre los grupos h y m puede ser descompuesta como:

$$\overline{prob(U = 1)^m} - \overline{prob(U = 1)^h} = [\overline{\Phi(X^m \beta^m)} - \overline{\Phi(X^h \beta^m)}] + [\overline{\Phi(X^h \beta^m)} - \overline{\Phi(X^h \beta^h)}] \quad (6)$$

El primer término en el lado derecho de (6) corresponde a las diferencias en las características de los individuos en los dos grupos en la región r . Sería la brecha en la tasa de desempleo que se apreciaría si el impacto de las características observadas fuese homogéneo entre los dos grupos. La contribución de las diferencias en los coeficientes, que captan los efectos de las características observadas, es recopilada por el segundo término en el lado derecho de la ecuación (6); este puede ser visto como la diferencia en la tasa de desempleo que se observaría si los grupos no se diferenciaban en las características individuales y del hogar.

Los dos términos en el lado derecho de la ecuación (6) pueden ser positivos o negativos. Una contribución positiva se obtendrá cuando las diferencias en las características, o en los efectos de las características entre los dos grupos, amplían la brecha en las tasas de desempleo, es decir, cuando dichas diferencias producen una mayor tasa de desempleo para el grupo de m . Por el contrario, una contribución negativa indica que la diferencia en las características, o en sus efectos, favorece el grupo m , es decir, resulta en una menor tasa de desempleo en el grupo m que en sus contrapartes en h .

Por lo tanto, la descomposición general en (6) presenta la misma forma que la descomposición tradicional en Blinder (1973) y Oaxaca (1973). Sin embargo, la no linealidad en $\Phi(\cdot)$ impide el cálculo de la contribución particular de cada una de las características. En nuestro caso estamos particularmente interesados, por un lado, en desentrañar la contribución de las características individuales y las de los hogares, y por otro, en evaluar el papel de las diferencias en la educación (tanto en su dotación como en su efecto). Por esta razón adoptaremos el enfoque sugerido por Yun (2004). En el caso de la especificación probabilística, la descomposición detallada se puede obtener a partir de:

$$\overline{prob(U = 1)^m} - \overline{prob(U = 1)^h} = \sum_{n=1}^k W_{\Delta X}^n [\overline{\Phi(X^m \beta^m)} - \overline{\Phi(X^h \beta^m)}] + \sum_{n=1}^k W_{\Delta \beta}^n [\overline{\Phi(X^h \beta^m)} - \overline{\Phi(X^h \beta^h)}] \quad (7)$$

donde $W_{\Delta X}^n$ y $W_{\Delta \beta}^n$ nos permiten ponderar adecuadamente la contribución de cada variable, n , a los efectos de las características y de los coeficientes. Estos pesos se calculan utilizando el promedio de las características de hombres y mujeres, y la estimación de los β para cada grupo a partir del modelo *probit* en (2) según la expresión derivada en Yun (2004).

Es importante señalar que estimar el modelo para las probabilidades de desempleo ignorando el potencial sesgo de selección asociado a la decisión de participar o no en el mercado laboral podría llevar a estimaciones sesgadas de los parámetros. A pesar de que existen métodos para corregir el sesgo de selección, por ejemplo a través de la estimación de un modelo *heckprobit*, encontrar restricciones de exclusión válidas es una tarea difícil, dado que es complicado argumentar que una variable que afecta a la probabilidad de

participación no afecta la probabilidad de desempleo. Más importante aún, las descomposiciones que toman en cuenta la corrección por selección no están exentas de críticas.

Sin embargo, es posible que las diferencias en las características no observables puedan explicar las diferencias en las brechas de desempleo por género, en particular en las regiones donde la tasa de participación femenina es baja y por consiguiente el sesgo de selección puede resultar importante. Como argumentan Azmat *et al.* (2006), parece plausible pensar que estas características no observables relacionadas con la participación exacerben la brecha de género en las tasas de desempleo, y no explicarlas en su totalidad, simplemente porque las mujeres en la fuerza de trabajo se seleccionan de forma más positiva que los hombres en términos de sus posibilidades de empleo. Adicionalmente, los resultados son muy sensibles a restricciones de exclusión débiles; por ejemplo, en el caso de brechas salariales por género, Galvis (2010) encuentra que estas cambian de signo según la especificación adoptada cuando se incluye la corrección por selectividad y los resultados son incluso más sensibles a nivel de ciudad.

Finalmente, cabe señalar que en otros trabajos se ha implementado la estrategia propuesta por Klein y Vella (2009, 2010), con la que se aprovecha la heterocedasticidad presente en los datos como instrumento válido para corregir el problema de endogeneidad [ver, por ejemplo, Betancur y Robano (2014)]. Aunque también es posible aplicar esta metodología para corregir problemas de selección muestral, hasta donde alcanza nuestro conocimiento su aplicación se limita al caso de variables de interés continuas, por lo que en el caso que nos ocupa, al tratarse de una variable dicótoma (estar o no desempleado), su aplicación no resulta factible.

Por las anteriores razones, en este estudio no se corrige por la selección en participación, pero se intenta atenuar el posible sesgo incorporando al listado de variables explicativas aquellas que de manera indirecta afectan la probabilidad de desempleo a través de su efecto sobre la propensión a participar en el mercado laboral. En concreto, se han considerado características de los hogares tales como el número de niños presentes en el mismo y la educación en promedio de los otros miembros del hogar. El razonamiento para su inclusión entre los determinantes de la probabilidad de desempleo es que ambos factores podrían estar afectando el costo de oportunidad de no participar en el mercado laboral, así como el salario de reserva. Como es bien sabido, tal efecto indirecto es probable que sea más acentuado para las mujeres.

4. RESULTADOS

4.1 Estimación de los modelos de probabilidad de desempleo

El Cuadro 4.7 resume los resultados de los modelos de probabilidad de desempleo para cada una de las macrorregiones⁴. La primera fila presenta los resultados de un modelo de la probabilidad de desempleo introduciendo únicamente una variable *dummy* que es igual

⁴ Los resultados para cada ciudad se encuentran en el Anexo 1, que puede ser descargado del sitio web: <http://www.eafit.edu.co/escuelas/economiayfinanzas/cief/recursos/Paginas/heterogeneidad-regional-.aspx>

Cuadro 4.7
Efectos marginales de las características sobre las brechas de desempleo por género en las macroregiones

	Bogotá	Central	Caribe nororiental	Periferia
A. Mujer	0,0374*** (0,004)	0,0396*** (0,002)	0,0700*** (0,002)	0,0420*** (0,003)
B. Mujer	0,0291*** (0,004)	0,0302*** (0,002)	0,0560*** (0,002)	0,0255*** (0,003)
C. Mujer	0,0456*** (0,017)	0,0665*** (0,009)	0,1003*** (0,007)	0,0580*** (0,009)
Secundaria básica	-0,0085 (0,011)	0,0124** (0,006)	-0,007 (0,005)	-0,0159** (0,006)
Secundaria media	-0,007 (0,010)	-0,001 (0,005)	0,0236*** (0,005)	0,001 (0,006)
Técnico o tecnológico	-0,016 (0,013)	-0,0224*** (0,007)	0,0262*** (0,006)	0,010 (0,008)
Universitario	-0,0544*** (0,014)	-0,011 (0,007)	0,0261*** (0,006)	-0,010 (0,008)
M x Secundaria básica	0,0312** (0,015)	0,003 (0,008)	0,0126* (0,007)	0,013 (0,009)
M x Secundaria media	0,017 (0,014)	-0,008 (0,007)	0,006 (0,006)	0,000 (0,008)
M x Técnico o tecnológico	-0,007 (0,017)	-0,007 (0,009)	0,0139* (0,008)	-0,0174* (0,010)
M x Universitario	0,0357** (0,018)	-0,0222** (0,009)	-0,007 (0,008)	-0,014 (0,010)
Edad (35-44)	-0,0557*** (0,008)	-0,0736*** (0,004)	-0,0618*** (0,004)	-0,0695*** (0,005)
Edad (45-60)	-0,0396*** (0,010)	-0,0529*** (0,005)	-0,0666*** (0,005)	-0,0593*** (0,006)
M x Edad (35-44)	-0,0313*** (0,011)	-0,0232*** (0,006)	-0,0196*** (0,005)	-0,0180*** (0,007)
M x Edad (45-60)	-0,0626*** (0,014)	-0,0858*** (0,007)	-0,0742*** (0,006)	-0,0855*** (0,008)
Jefe de hogar	-0,0536*** (0,008)	-0,0754*** (0,004)	-0,0489*** (0,004)	-0,0747*** (0,005)
M x jefe de hogar	0,0220** (0,011)	0,0233*** (0,006)	0,0088* (0,005)	0,0246*** (0,007)
Casado	-0,0462*** (0,008)	-0,0481*** (0,005)	-0,0757*** (0,004)	-0,0479*** (0,005)
M x casado	0,0351*** (0,011)	0,0261*** (0,006)	0,0658*** (0,005)	0,0446*** (0,006)
Niños (0-2)	-0,0267** (0,012)	-0,0170** (0,007)	-0,0129*** (0,005)	-0,0254*** (0,008)
M x Niños (0-2)	0,0289* (0,016)	0,0218** (0,009)	0,0111* (0,006)	0,0417*** (0,010)

Cuadro 4.7 (continuación)
Efectos marginales de las características sobre las brechas de desempleo por género en las macroregiones

	Bogotá	Central	Caribe nororiental	Periferia
Niños (3-5)	-0,002 (0,010)	-0,0213*** (0,007)	-0,0098** (0,005)	-0,008 (0,007)
M x Niños (3-5)	0,009 (0,013)	0,0265*** (0,008)	0,0140** (0,006)	0,002 (0,008)
Niños (6-10)	-0,0131* (0,008)	-0,006 (0,004)	-0,0075** (0,003)	-0,0099** (0,005)
M x Niños (6-10)	0,0242** (0,010)	0,007 (0,006)	0,0094** (0,004)	0,0127** (0,006)
Niños (11-17)	0,0105** (0,005)	-0,001 (0,003)	0,001 (0,002)	(0,003) (0,003)
M x Niños (11-17)	-0,0180*** (0,007)	0,001 (0,004)	-0,0057** (0,003)	-0,002 (0,004)
N	19.566	83.789	109.047	73.465

Nota: M es la *dummy* igual a 1 si es mujer. La variable dependiente es si el individuo está desempleado condicional a estar en la fuerza de trabajo. Los valores reportados son los efectos marginales. El efecto marginal reportado en la fila A corresponde a la variable *dummy* de mujer en un modelo en donde la única variable es la de género. El efecto marginal reportado en la fila B corresponde a la variable *dummy* de mujer controlando por: edad, educación, posición en el hogar, estado civil, presencia de niños en el hogar y años promedio de educación de los otros miembros del hogar. Los efectos marginales reportados en la fila C son los correspondientes a la variable *dummy* de mujer, todas sus interacciones y las demás variables de control. Desviaciones estándar entre paréntesis.

*** Significativo al 1%; ** significativo al 5%; * significativo al 10%.

Fuente: DANE (GEIH; 2012); cálculos de los autores.

a 1 para las mujeres. Por su parte, la segunda fila presenta el efecto marginal de la variable *dummy* de mujer controlando por una serie de características individuales como el nivel educativo alcanzado (ninguno y primaria, secundaria básica, secundaria media, técnico y tecnológico, universitario), la edad por rangos (entre 15 y 34, 35 y 44, y más de 45 años), el ser jefe de hogar y el estado civil. Adicionalmente, se incluyó una serie de variables del hogar como la presencia de niños según rangos de edad y la educación promedio de otros miembros del hogar. De esta manera, la información contenida en la segunda fila nos indica hasta qué punto las brechas observadas en el desempleo entre hombres y mujeres se explican por las diferencias en características. Se aprecia que, a pesar de incluir una serie de controles de características observables, la brecha en el desempleo entre hombres y mujeres sigue siendo estadísticamente significativa.

Finalmente, se han examinado las diferencias en los efectos de las características observables entre hombres y mujeres, dado que estas diferencias podrían explicar una parte de las brechas de género en el desempleo. La tercera fila del cuadro presenta los efectos marginales calculados a partir de los coeficientes obtenidos de la estimación de un modelo de probabilidad de desempleo en el que se incluyen todas las interacciones de las variables de control con la variable *dummy* de mujer; se puede ver que esta variable sigue siendo estadísticamente significativa en todas las regiones.

De los resultados del cuadro también se deduce que los efectos marginales de algunas características individuales y del hogar, interactuadas por la variable mujer, son estadísticamente significativas, mostrando que su efecto es diferente en hombres y mujeres. Adicional a ello, los efectos marginales de estas interacciones presentan magnitudes y signos diferenciados en los territorios; por ejemplo, el efecto de algunos niveles educativos interactuados por la variable *dummy* de mujer presenta signo positivo en unas regiones y negativo en otras, tal es el caso del nivel educativo universitario o más, que en el caso de Bogotá presenta signo positivo, mientras que en la región Central es negativo. En cuanto a la edad, el efecto es negativo y significativo en todas las unidades espaciales, lo cual revela que la edad tiene un efecto negativo más acusado en las mujeres. Por su parte, el estar casado, el ser jefe de hogar y la presencia de niños menores de 10 años, tienen un efecto positivo al ser interactuadas con la *dummy* de mujer; en particular, estos efectos son mayores en las macrorregiones Caribe-nororiental y Periférica, donde es posible que los factores culturales incidan en mayor medida en las brechas de desempleo por género.

Del análisis anterior se deriva que las diferencias por género en las tasas de desempleo son importantes y estadísticamente significativas y que no se explican en su mayoría por diferencias en las características observables. Por su parte, los efectos de dichas características tienen un efecto diferencial entre hombres y mujeres.

4.2 Descomposición de la brecha de género en desempleo

A fin de estimar con precisión cuál es la contribución de las características y de los efectos de las características para explicar las brechas de desempleo por género, se realizaron diversas descomposiciones (ecuaciones 6 y 7). Los modelos *probit* se estimaron mediante la inclusión de la normalización propuesta por Yun (2005, 2008) con el propósito de garantizar la robustez de la descomposición a la categoría omitida para las variables discretas. Los resultados de la descomposición se resumen en el Cuadro 4.8 para las macrorregiones⁵. La primera fila muestra la brecha bruta por género en cada macrorregión, esto es, la diferencia en la probabilidad media de desempleo entre hombres y mujeres. En las filas subsiguientes se indican los resultados de la descomposición global, a saber, la parte de la brecha atribuible a diferencias en el conjunto de características y a diferencias en el efecto de las mismas. La parte de la brecha atribuible a la diferencia en el efecto de las características es la ya mencionada “brecha neta”, es decir, la diferencia en la tasa de desempleo que se observaría si los hombres y mujeres de un territorio no se diferenciaron en las características individuales y del hogar. También se muestra la contribución detallada de cada una de las características.

⁵ Los resultados para cada ciudad se encuentran en el Anexo 2, disponible en el sitio web <http://www.eafit.edu.co/escuelas/economiayfinanzas/cief/recursos/Paginas/heterogeneidad-regional-.aspx>

Cuadro 4.8
Descomposiciones de la probabilidad de desempleo por género en las macroregiones

	Bogotá	Central	Caribe	Periferia
Diferencia	0,037***	0,042***	0,070***	0,039***
Características	-0,006***	0,004***	0,008***	0,005***
Primaria o menos	0,000	-0,0001***	0,0001***	-0,0001*
Secundaria básica	-0,001***	-0,001***	0,0001***	0,000
Secundaria Media	-0,001**	0,000	-0,0001***	0,000
Técnico y tecnológico	-0,001***	-0,001***	0,001***	0,000
Universitario	-0,001**	-0,001***	0,000	-0,0001***
Edad	-0,003***	-0,0001***	-0,001***	-0,002***
Casado	0,000	0,001***	0,001*	-0,001
Jefe de hogar	-	0,006***	0,007***	0,008***
Niños	0,000	0,000	0,0001***	-0,0001*
Educación promedio	0,000	-0,0001*	-0,0001***	0,000
Coefficientes	0,043***	0,038***	0,063***	0,033***
Primaria o menos	-0,002	0,003***	0,001	0,001
Secundaria básica	0,004**	0,003***	0,002***	0,002*
Secundaria Media	0,000	-0,001	-0,001	0,000
Técnico y tecnológico	-0,003**	-0,001*	0,000	-0,001*
Universitario	0,002	-0,003***	-0,002***	-0,001
Edad	-0,046	-0,023	0,031*	-0,009
Casado	0,035***	0,016***	0,038***	0,028***
Jefe de hogar	-	0,018***	0,007***	0,014***
Niños	0,002	0,005***	0,002	0,004
Educación promedio	-0,027***	-0,020***	-0,050***	-0,027***
Constante	0,079*	0,041*	0,034*	0,021
N	19.566	83.789	109.047	73.465

*** Significativo al 1%; ** significativo al 5%; * significativo al 10%.

Fuente: DANE -GEIH; 2012); cálculos de los autores.

Los resultados de la descomposición general confirman que la brecha por género en las tasas de desempleo no se puede explicar únicamente por las diferencias en las características observables. En otras palabras, si las características observadas de las mujeres hubieran sido las mismas que las de los hombres, la brecha por género en las tasas de desempleo no habría desaparecido, incluso en algunos casos habría aumentado dado que la contribución de las características a la brecha presenta signo negativo. Es decir, para algunas regiones la brecha neta es mayor a la bruta, lo cual indica que en estas regiones las características de las mujeres las hacen menos propensas al desempleo que los hombres (tal es el caso, por ejemplo, de Bogotá). Por lo tanto, la diferencia en los coeficientes es el componente que explica en mayor medida las brechas de género en el desempleo. En consecuencia, el análisis confirma que las brechas netas en el desempleo por género son sustanciales, lo que justifica el análisis de la relación entre estas y los factores de competitividad y demanda que se efectúa en este trabajo.

En cuanto a la descomposición detallada, es posible concluir que los efectos de las características que más inciden sobre las brechas son el estar casado y el ser jefe de hogar⁶. Dichos efectos tienden a aumentar las brechas, mientras que la diferencia del efecto asociado a los años promedio de educación de otros miembros del hogar las reduce. Ahora bien, aunque para algunos casos los coeficientes de los niveles educativos son estadísticamente significativos, el efecto es pequeño. No obstante, presentan un comportamiento interesante, los efectos de los niveles bajos —menos de secundaria media— aumentan la brecha, mientras que los efectos de los niveles altos —técnico y tecnológico y universitario— la reducen. Esto apunta a que mayores niveles educativos podrían reducir las brechas, aunque el efecto positivo de secundaria básica es mayor que el de primaria o menos, por lo que el efecto de la educación sobre la brecha presenta un comportamiento de U invertida.

4.3 Relación entre brechas netas y factores de demanda

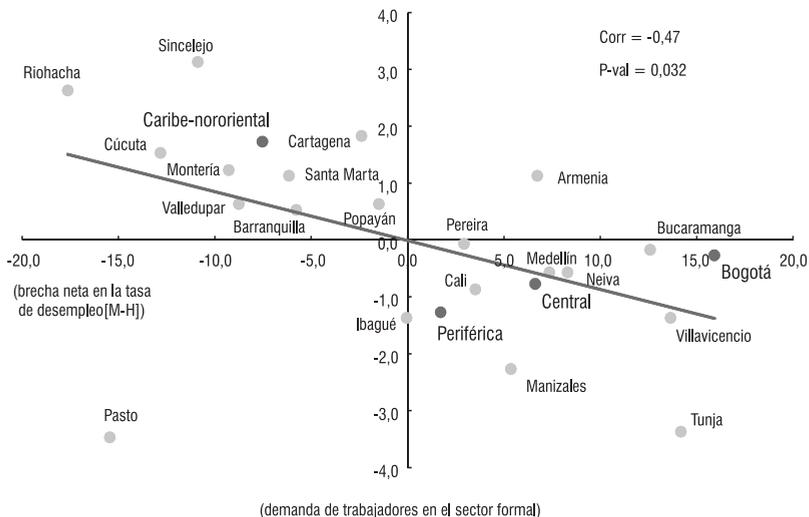
Ahora pasamos a corroborar si realmente existe relación entre la magnitud de la brecha en el desempleo entre géneros en cada territorio y los factores de demanda en los mismos, una vez descontado el efecto distorsionador asociado a las diferencias en las características de los individuos. Para ello, se repite el análisis de la sección 4.2, pero ahora con las brechas netas en lugar de las brutas. Los resultados se sintetizan en el Gráfico 4.3. En todos los casos se sigue observando una relación inversa entre la brecha de género y los diversos indicadores considerados, aunque su intensidad disminuye en algunos casos. En concreto, la relación con la demanda de trabajadores en el sector formal, medida a través del coeficiente de correlación, pasa de $-0,59$ cuando se utilizan las tasas brutas, a $-0,47$ cuando se emplean las tasas netas, como se aprecia en el panel a) del Gráfico 4.3. A pesar de ese descenso, la relación resulta estadísticamente significativa al 5%.

El efecto de la eliminación de las diferencias en características sobre la relación parece ser mayor en el caso del IDC; mientras que con las brechas brutas [panel b) del Gráfico 4.2] la correlación era de $-0,55$ y altamente significativa, la intensidad de la relación en el caso de las brechas netas [panel b) del Gráfico 4.3.] desciende hasta $-0,37$, resultando únicamente significativa de forma marginal. Ello nos permite concluir que parte de la intensa relación entre la brecha bruta y el IDC, descrita en la sección 4.2, podría en realidad deberse a variaciones espaciales en las diferencias de características entre hombres y mujeres, que, a su vez, estarían relacionadas con el nivel de desarrollo de cada territorio. Este resultado es interesante pues sugiere que, a pesar de que la diferencia en las características entre hombres y mujeres solo explica una parte menor de la brecha de género en la tasa de desempleo en la mayoría de ciudades, sí resulta fundamental para explicar la relación inversa entre esta y el IDC.

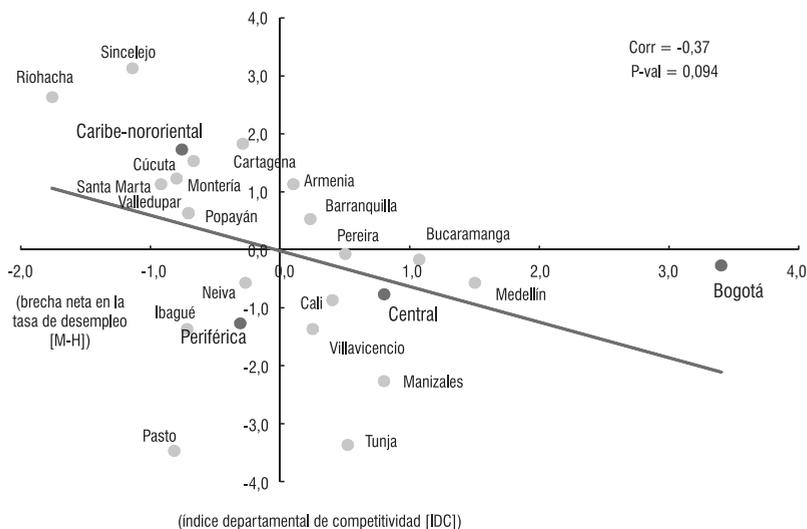
⁶ En el caso de Bogotá, debido a la alta multicolinealidad entre las variables jefe de hogar y el estar casado, fue necesario excluir una de las variables. En todo caso la exclusión de una u otra variable no modifica significativamente los resultados.

Gráfico 4.3
Relación entre brechas netas de desempleo por género y factores de demanda

A. Demanda de trabajadores en el sector formal



B. Índice Departamental de Competitividad (IDC)

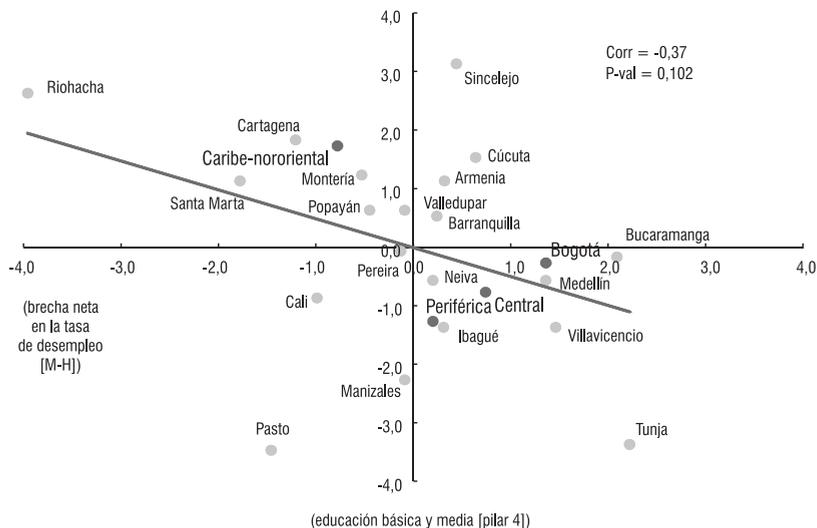


Nota: datos para el 2012. El punto de origen (punto 0,0) es la media de las variables para las ciudades contempladas.

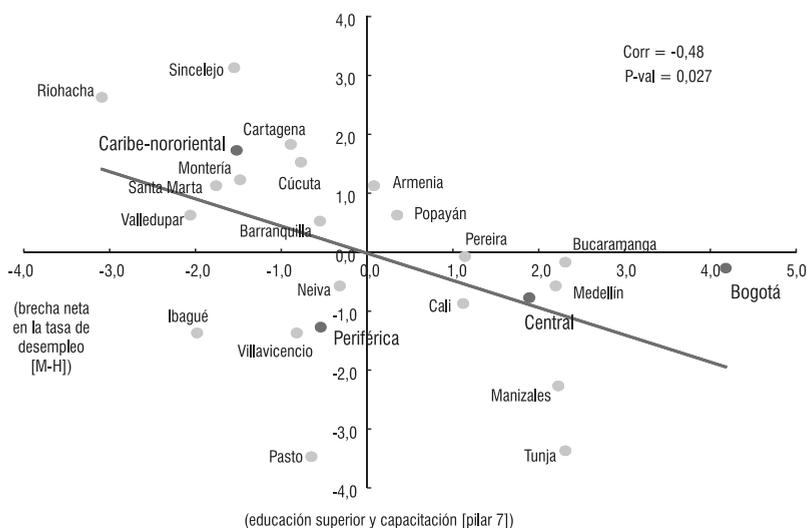
Fuente: cálculos propios a partir de la información de las brechas netas de desempleo por género reportadas en el cuadro 4.8 y anexo 2, información de la PILA y del Índice Departamental de Competitividad.

Gráfico 4.3
Relación entre brechas netas de desempleo por género y factores de demanda

C. Educación básica y media (pilar 4)



D. Educación superior y capacitación (pilar 7)



Nota: datos para el 2012. El punto de origen (punto 0,0) es la media de las variables para las ciudades contempladas.

Fuente: cálculos propios a partir de la información de las brechas netas de desempleo por género reportadas en el cuadro 4.8 y anexo 2, información de la PILA y del Índice Departamental de Competitividad.

Los resultados en la relación entre la brecha neta y los factores de educación se sintetizan en los paneles c) y d) del Gráfico 4.3. Se observa que en el caso de la educación básica y media no existe una relación significativa con la brecha neta (correlación de $-0,37$ y no estadísticamente significativa), por lo que los resultados del Gráfico 4.2.c para la brecha bruta —correlación de $-0,51$ y significativa a los niveles habituales— parecen deberse a la contribución de la citada diferencia en características entre hombres y mujeres. Sin embargo, esta circunstancia no parece darse en el caso de la educación superior y capacitación, en el que la relación con la brecha neta resulta estadísticamente significativa y de intensidad considerable, $-0,48$ frente a $-0,59$ en la brecha bruta (Gráficos 4.3d y 4.2d respectivamente).

En resumidas cuentas, la eliminación del efecto de las diferencias de género en las características observables nos lleva a concluir que no existe una relación significativa entre las brechas de género en el desempleo en los distintos territorios y su nivel de competitividad. De todas formas, el que tal relación sí se observe en el caso de la brecha bruta sugiere que las diferencias de competitividad en el territorio tienen un efecto simultáneo sobre, por una parte, la distribución espacial de las características de hombres y mujeres que participan en el mercado laboral, y por otra, sobre la probabilidad de desempleo de hombres y mujeres con similares características. Así, una mejora en la competitividad de una ciudad podría afectar a la brecha de género en la tasa de desempleo por medio de dos canales: en primer lugar, alterando la composición de la fuerza de trabajo masculina y femenina (mediante variaciones en las decisiones de participación y de migración interregional de ambos géneros); y en segundo lugar, afectando el efecto que tienen las características de hombres por un lado y mujeres por otro, en la probabilidad de estar desempleado. Mientras este último mecanismo podría ser más inmediato, cabe suponer que el primero sería más lento al afectar decisiones vitales de los individuos, en las que intervienen elementos más allá de los estrictamente económicos.

Por su parte, la relación significativa entre brechas netas y demanda de trabajadores en el sector formal y educación superior y capacitación nos llevan a plantear que una mejora en estas dos magnitudes en una ciudad contribuiría a disminuir la diferencia entre hombres y mujeres en la incidencia del desempleo.

5. CONCLUSIONES

En Colombia son persistentes las brechas por género en los principales indicadores del mercado laboral. De acuerdo con los resultados de este trabajo para el período 2008-2012, en términos de desempleo las brechas entre mujeres y hombres son de cuatro puntos porcentuales, lo que representa 47% más de desempleo para las mujeres en comparación con los hombres. Estas diferencias se mantienen a pesar de que las mujeres tienen en promedio 0,23 años más de educación y de que una mayor proporción de ellas cuentan con estudios superiores.

A nivel regional se ha observado que las tasas de desempleo y las brechas por género en el desempleo no son homogéneas a través del territorio. Las ciudades de la región Caribe-nororiental exhiben las brechas más altas, en torno a seis puntos porcentuales,

mientras que en Bogotá se observan las menores brechas, alrededor de cuatro puntos porcentuales. Se observa además que no necesariamente aquellas ciudades con mayores tasas de desempleo son las que presentan mayores brechas de género en esta variable; esto es evidente en el caso de las ciudades de la región Caribe-nororiental, donde las tasas de desempleo son las más bajas (alrededor de 10%), pero presentan las mayores brechas de género. Esta baja asociación entre las tasas de desempleo y las brechas de género a través del territorio sugiere que los factores de oferta y demanda de trabajo en el seno de cada territorio afectan de manera diferente a hombres y mujeres. Por ello, en este trabajo hemos investigado si existe relación entre la magnitud de la brecha y los factores de demanda en cada territorio; en particular, se buscó establecer si hay relación entre la citada brecha y dos medidas de demanda de trabajo. Por un lado, evaluamos la relación que la brecha tiene con el índice departamental de competitividad (IDC), y por otro, con el número de empleos formales generados por cada territorio. Además se exploró la relación que tienen las brechas en el desempleo con el desempeño de los territorios en materia de cobertura y calidad de la educación básica, al igual que de la educación superior y capacitación.

En primer lugar los resultados permiten concluir que las brechas de género en el desempleo no se explican por diferencias en las características entre los hombres y mujeres que participan en cada uno de los mercados laborales de los territorios analizados. En consecuencia, el análisis confirma que las brechas de género netas de las diferencias en las características observables son sustanciales. En este sentido, los resultados de la descomposición detallada apuntan a que los efectos de las características que más inciden sobre las brechas son el estado civil —estar casado— y el ser jefe de hogar, por lo cual es posible que algunos aspectos culturales de ciertos territorios estén desempeñando un papel importante en la configuración de sus brechas.

También encontramos que existe estrecha relación entre las brechas y los factores de la demanda de trabajo por el lado de la competitividad. No obstante, esta relación estrecha desaparece una vez descontamos las diferencias en las características entre hombres y mujeres. Este resultado es importante, pues apunta a que las diferencias en la distribución de las características de hombres y mujeres podría estar moldeando la competitividad de cada uno de los territorios; o viceversa, también es posible que las diferencias en competitividad estén afectando la forma como las características de los hombres y de las mujeres se distribuyen en las ciudades. Discernir la causalidad en esa relación va más allá de los objetivos de este trabajo, aunque bien merece un análisis específico en el futuro.

Los resultados muestran que existe una fuerte relación de las brechas observadas y las brechas netas con la cantidad de empleos formales generados por los territorios y el desempeño en términos de educación superior y capacitación. Por lo tanto, en términos de implicaciones de política, los resultados sugieren que las políticas orientadas a reducir la brecha por género en el desempleo necesitan enfocarse en disminuir las disparidades regionales en el tipo de empleo generado, sobre todo en fomentar la creación de empleos formales, y los factores asociados con la calidad y pertinencia de la educación superior. Es necesario intentar ajustar la oferta y demanda de educación en el mercado de trabajo en cada territorio para mitigar los efectos del desempleo sobre los más educados, en general, y las mujeres con mayor nivel educativo, en particular.

Por último, debe señalarse que en este trabajo no se ha corregido por la selección en participación, de ahí que las brechas de desempleo analizadas en el documento muy posiblemente son menores a las que se obtendrían si se corrige por dicho tipo de selección muestral, dado que se esperaría que en aquellas regiones donde la participación laboral femenina es baja, fuesen las mujeres con mayor probabilidad de conseguir empleo las que mostrasen mayor probabilidad de participar. En ese sentido, nuestros resultados deben ser vistos como una cota inferior de las brechas por género en el desempleo.

REFERENCIAS

- Amador, M.; Herrera, P. (2009). "Diferencias en el desempleo por género. ¿Hay discriminación en el acceso al trabajo?", *Documentos de Economía*, Bogotá, Universidad Javeriana.
- Ángel-Urdinola, D.; Wodon, Q. (2006). "The Gender Wage Gap and Poverty in Colombia", *Labour*, vol. 20, núm. 4, pp. 721-739.
- Arango, L. E. (2011). "Mercado de trabajo de Colombia: suma de partes heterogéneas", *Borradores de Economía*, núm. 671, Bogotá, Banco de la República.
- Azmat, G.; Guell, M.; Manning, A. (2006). "Gender Gaps in Unemployment Rates in OECD Countries", *Journal of Labor Economics*, vol. 24, núm. 1, pp. 1-36.
- Badel, A.; Peña, X. (2010). "Decomposing the Gender Wage Gap with Sample Selection Adjustment: Evidence from Colombia", *Revista de Análisis Económico*, vol. 25, núm. 2, pp. 169-191.
- Ball, L.; De Roux, N.; Hofstetter, M. (2013). "Unemployment in Latin America and The Caribbean", *Open Economies Review*, vol. 24, núm. 3, pp. 397-424.
- Bentancur, A.; Robano, V. (2014). "The Part-Time Premium Enigma: An Assessment of the Chilean Case", *Economía*, vol. 14, núm. 2, pp. 29-54.
- Bernat, L. (2007). "¿Quiénes son las mujeres discriminadas?: enfoque distributivo de las diferencias salariales por género", *Borradores de Economía y Finanzas*, Cali, Universidad Icesi.
- Blinder, A. S. (1973). "Wage Discrimination: Reduced Form and Structural Estimates", *Journal of Human Resources*, núm. 8, pp. 436-455.
- Bonilla, L. (2008). "Diferencias regionales en la distribución del ingreso en Colombia", *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, núm. 108, Cartagena, Banco de la República.
- Bonilla, L. (2010). "El sector industrial de Barranquilla en el siglo XXI: ¿cambian finalmente las tendencias?", *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, núm. 136, Cartagena, Banco de la República.
- Cárdenas, C.; Hernández, M.; Torres, J. (2014). "An Exploratory Analysis of Heterogeneity on Regional Labour Markets and Unemployment Rates in Colombia: An MFACT approach", *Borradores de Economía*, núm. 802, Bogotá, Banco de la República.

- Cepeda, L. (2011). “Los sures de Barranquilla: la distribución espacial de la pobreza”, *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, núm. 142, Cartagena, Banco de la República.
- Consejo Privado de Competitividad; Universidad del Rosario (2013). Índice departamental de competitividad, 2013, Bogotá: Zetta Comunicadores.
- Duque, J. C.; Church, R. L.; Middleton, R. S. (2011). “The p-regions problem”, *Geographical Analysis*, vol. 43, núm. 1, pp. 104-126.
- Galvis, L. (2009). “Geografía económica del Caribe continental”, *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, núm. 119, Cartagena, Banco de la República.
- Galvis, L. (2010). “Diferenciales salariales por género y región en Colombia: una aproximación con regresión por cuantiles”, *Revista de Economía del Rosario*, vol. 13, núm. 2, pp. 235-277.
- García, G. (2014). “Labor Informality: Choice or Sign of Segmentation? A Quantile Regression Approach at the Regional Level for Colombia”, *Archivos de Economía*, núm. 412, Bogotá, Departamento Nacional de Planeación, Dirección de Estudios Económicos.
- Hoyos, A.; Ñopo, H.; Peña, X. (2010). “The Persistent Gender Earnings Gap in Colombia, 1994-2006”, *Working Papers Series*, IDB-WP-174, BID, Washington, D. C.
- Joumard, I.; Londoño, J. (2013). “Income Inequality and Poverty in Colombia - Part 1. The Role of the Labour Market”, *OECD Economics Department Working Papers*, núm. 1036.
- Klein, R.; Vella, F. (2009). “A Semiparametric Model for Binary Response and Continuous Outcomes Under Index Heteroscedasticity”, *Journal of Applied Econometrics*, vol. 24, núm. 5, pp. 735-762.
- Klein, R.; Vella, F. (2010). “Estimating a Class of Triangular Simultaneous Equations Models Without Exclusion Restrictions”, *Journal of Econometrics*, vol. 154, núm. 2, pp. 154-164.
- López, H. (2008). “¿Por qué el desempleo en Ibagué ha sido tan alto?”, Borradores de Economía, núm. 494, Bogotá, Banco de la República.
- López-Bazo, E.; Motellón, E. (2013). “The Regional Distribution of Unemployment: What do Micro-data Tell us”, *Papers in Regional Science*, vol. 92, núm. 2, pp. 383-406.
- Merchán, C. A. (2014). “Desempleo y ocupación en las ciudades colombianas. Un ejercicio con datos panel”, *Archivos de Economía*, núm. 411.

- Oaxaca, R. L. (1973). "Male-female Wage Differentials in Urban Labor Markets", *International Economic Review*, vol. 14, núm. 3, pp. 693-709.
- Paelinck, J. H. P.; Klaassen, H. (1979). *Spatial Econometrics*, Farnborough, UK: Saxon House.
- Queneau, H.; Sen, A. (2010). "On the Persistence of the Gender Unemployment Gap: evidence from eight OECD countries", *Applied Economics Letters*, vol. 17, núm. 2, pp. 141-145.
- Sabogal, A. (2012). "Brecha salarial entre hombres y mujeres y ciclo económico", *Coyuntura Económica*, vol. 42, núm. 2, pp. 53-91.
- Sánchez, F.; Salas, L. M.; Nupia, O. (2003). "Ciclos económicos y mercados laborales: ¿quién gana más, quién pierde más?, 1984-2000" *Archivos de Macroeconomía*, núm. 228, Bogotá, Departamento Nacional de Planeación, Dirección de Estudios Económicos.
- Tenjo, J.; Ribero, R. (1998). "Participación, desempleo y mercados laborales en Colombia", *Archivos de Macroeconomía*, núm. 81, Bogotá, Departamento Nacional de Planeación, Dirección de Estudios Económicos.
- Tenjo, J.; Herrera, P. (2009). "Dos ensayos sobre discriminación: discriminación salarial y discriminación en acceso al empleo por origen étnico y por género", *Documentos de Economía*, Bogotá, Universidad Javeriana.
- Yun, M. (2004). "Decomposing Differences in the First Moment", *Economics Letters*, vol. 82, núm. 2, pp. 275-280.

