

---

# DURACIÓN DEL DESEMPLEO Y CANALES DE BÚSQUEDA DE EMPLEO EN COLOMBIA

---

*Carlos Augusto Viáfara L.\**

*José Ignacio Uribe G.\*\**

El desempleo es uno de los principales problemas para el bienestar de la población en cualquier sociedad. Aunque ha sido muy estudiado por los economistas, poco se han investigado los mecanismos o canales de búsqueda de empleo, especialmente en los países en desarrollo, donde el mercado laboral es más imperfecto. Estos canales pueden tener gran incidencia en el desempleo, sobre todo en el friccional, que se debe a retiro voluntario, cambio de empleo y entrada de personas que llegan por primera vez o retornan a la población económicamente activa y no se emplean de inmediato porque no saben dónde hay vacantes.

Los canales que se usan para encontrar empleo son más o menos efectivos y más o menos costosos. De su efectividad depende en gran parte la magnitud del desempleo friccional. Este ensayo analiza la efectividad con base en la duración del desempleo. Luego estudia los efectos de cada canal sobre la duración del desempleo. No se dispone de cifras de costos por canal, y este aspecto se excluye del estudio.

\* Magíster en Población, profesor del Departamento de Economía de la Universidad del Valle, integrante del Grupo de Investigación de Economía Laboral e investigador del Centro de Investigaciones y Documentación Socioeconómica CIDSE, Cali, Colombia [carvialo@univalle.edu.co].

\*\* Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales, profesor del Departamento de Economía de la Universidad del Valle, líder del Grupo de Investigación en Economía Laboral e investigador del Centro de Investigaciones y Documentación Socioeconómica CIDSE, Cali, Colombia, [josuribe@univalle.edu.co]. Los autores agradecen los comentarios de dos evaluadores anónimos que, entre otras valiosas recomendaciones, sugirieron utilizar los datos de la GEIH de junio de 2008 para contrastar el modelo. Se hizo este ejercicio pero no se encontraron variaciones significativas, de modo que se dejaron las estimaciones originales. Una versión preliminar de este artículo se publicó como documento provisional en *Archivos de Economía* 340, 2008. Fecha de recepción: 9 de abril de 2008, fecha de modificación: 19 de octubre de 2009, fecha de aceptación: 13 de noviembre de 2009.

La hipótesis central es que los canales de búsqueda de empleo son esenciales en la duración del desempleo e inducen diferentes comportamientos de sus determinantes. Agrupamos los canales en tres tipos: a) informales, que surgen de interacciones no reguladas a través de redes caracterizadas por asimetrías de información (p. ej., ayuda o información de familiares, amigos y colegas); b) informales moderados o gestiones individuales ante los empleadores, como llevar la hoja de vida directamente a las empresas; en este caso, el aspirante suele tener información privilegiada, pero ésta no basta para conseguir el empleo y se debe someter a la selección de la empresa, y c) formales o formas de vinculación reguladas a las que tienen acceso todas las personas que cumplen los requisitos; pueden ser privados, como las agencias de contratación temporal, o públicos, como los Centros de Información para el Empleo del SENA, o de otra clase: avisos clasificados, convocatorias, Internet, etc. Los canales formales no tienen barreras a la entrada diferentes de los requisitos establecidos y su costo directo: clasificados, formularios o acceso a Internet.

La fuente de información es la Encuesta Continua de Hogares del segundo trimestre de 2006, que permite estimar la duración del desempleo para una muestra integrada de ocupados y desocupados. La mayoría de las estimaciones de la duración del desempleo en Colombia sólo consideran los datos de desocupados (es decir, truncados hacia la derecha). Esas muestras sobrestiman la participación de los individuos con baja probabilidad de salir del desempleo, lo que produce un sesgo de selección (Heckman, 1979) y resultados equivocados; por ejemplo, el coeficiente de educación tiene signo contrario, es decir, cuanto mayor es el nivel educativo, mayor es la duración del desempleo, debido a la omisión de las personas con mayor educación que han conseguido empleo.

El artículo consta de cuatro partes. En la primera se expone el marco teórico de la búsqueda y la duración del desempleo. En la segunda se revisan los trabajos que se han hecho en Colombia sobre el tema. En la tercera se analiza la duración del desempleo por canales de búsqueda con métodos paramétricos y no paramétricos. En la última se presentan las conclusiones.

## **TEORÍA DE LA BÚSQUEDA Y DURACIÓN DEL DESEMPLEO**

La teoría de la búsqueda ha llegado a cierta madurez desde el trabajo inicial de Stigler (1962). La síntesis teórico econométrica de varios autores evidencia el grado de integración entre teoría y métodos de

contrastación empírica<sup>1</sup>. Puesto que la teoría de la búsqueda es intrínsecamente estocástica, las distribuciones de probabilidad asociadas a la duración del desempleo adquieren especial relevancia<sup>2</sup>.

El problema formal es el de un desempleado que busca trabajo con el mejor salario, información imperfecta y restricciones de costo de búsqueda y tiempo disponible, que desconoce dónde hay vacantes y el salario que ofrecen; debe entonces conseguir información en un proceso costoso y secuencial, que requiere tiempo y recursos que dan rendimientos a futuro en condiciones de incertidumbre.

Siguiendo a Mortensen (1986), la duración de la búsqueda  $\tau$  y la oferta salarial  $W$  tienen distribuciones de probabilidad que dependen de las características individuales y del entorno. Además, se supone que el horizonte de vida es infinito, que el individuo es neutral al riesgo y que todos los agentes empiezan en estado de desempleo y eventualmente consiguen empleo. El agente conoce los parámetros de las distribuciones de probabilidad, que son constantes. No hay aprendizaje y los procesos son estacionarios. Sean:

$U_e(t)$  = flujo instantáneo de utilidad de estar empleado =  $w(t)$

$U_u(t)$  = flujo instantáneo de utilidad de seguir desempleado =  $-c$

donde  $c$  es el costo instantáneo de búsqueda.

En un contexto estático, es óptimo aceptar la oferta si la utilidad de estar empleado es mayor que la de estar desempleado:  $U_e(t) > U_u(t)$ . En un contexto dinámico y de incertidumbre, la regla es diferente y se debe pensar en términos de valores esperados.

Sean  $V_u$  el índice de utilidad o valor esperado del vector de flujos de utilidad por seguir desempleado y  $V_e$  el de estar empleado. Se debe elegir el estado que maximice el valor esperado del flujo de utilidades, es decir, aceptar la oferta si  $V_e > V_u$ . Puesto que la oferta se materializa en un salario  $w$ , una variable aleatoria con distribución acumulativa  $F(w)$ , y suponiendo una tasa de descuento intertemporal  $\rho$ , el índice de utilidad del empleo es:

$$V_e(w, c) = \frac{w}{\rho} \quad [1]$$

El índice de utilidad del desempleo,  $V_u$ , se expresa mediante la ecuación [2]. Se supone que el número de ofertas de trabajo sigue un proceso de Poisson, es decir, que llegan independientemente a una tasa constante  $\lambda$ ;  $\rho$  es la tasa de descuento intertemporal.

<sup>1</sup> McCall, (1970), Mortensen (1986), Lancaster (1990), Eckstein y van den Berg (2002) y Rogerson et al. (2005).

<sup>2</sup> Para algunas revisiones rigurosas del tema, ver Kiefer (1988), Lancaster (1979 y 1990), Lancaster y Nickell (1980) y Greene (2000).

$$V_u = -c + \frac{\lambda}{\rho V_u} \int (\rho V_u - w) f(w) dw \quad [2]$$

La ecuación [2] muestra que la permanencia del desempleo depende de los costos de búsqueda ( $c$ ) y del valor presente de la diferencia entre las ofertas de salarios ( $w$ ) y el salario de reserva  $\rho V_u$ . Es decir, la duración del desempleo es mayor cuanto menores son los costos de búsqueda y mayor es el salario de reserva de cada individuo.

De allí se obtiene la distribución conjunta de las observaciones de duración del desempleo. La probabilidad de recibir una oferta de trabajo mayor o igual que el salario de reserva es  $\Pr(w \geq \rho V_u) = 1 - F(\rho V_u)$ . Dado que la probabilidad de recibir una oferta —o tasa instantánea de salida del desempleo— es  $\phi = \lambda[1 - F(\rho V_u)]$ , la duración del desempleo tiene un comportamiento exponencial negativo, con una duración esperada  $E(T) = 1/\phi$  (Eckstein y van den Berg, 2002, 16).

Como la duración del desempleo tiene una función negativa y la distribución exponencial no tiene memoria, en la estimación paramétrica se suele utilizar la distribución de Weibull, una distribución exponencial acotada por dos parámetros, uno de escala, positivo, y uno de forma, negativo.

## ESTADO DEL ARTE

En esta sección se revisan los trabajos sobre duración del desempleo y canales de búsqueda de empleo que se han hecho en el país.

### ESTUDIOS SOBRE DURACIÓN

La primera mención a la duración del desempleo en un contexto macroeconómico se encuentra en el trabajo de Ocampo y Ramírez (1986) para la Misión Chenery que, con base en la duración media y el volumen de desempleados, deduce una subutilización de la mano de obra. Maddock (1987) discute ese resultado y propone una forma alternativa de calcular el costo social del desempleo. López (1988) cuestiona ambos indicadores y usa una tasa de incidencia para observar el papel de la duración del desempleo en el ciclo económico; sus resultados sugieren que después de la crisis de la primera mitad de los ochenta se experimentó un auge en 1986 y 1987 y la duración del desempleo se redujo (de 40 a 35 semanas en septiembre de 1987), lo que muestra un comportamiento anticíclico.

López (1994) calcula las probabilidades mensuales tanto de conseguir empleo como de seguir desempleado, con un modelo Weibull

para ajustar la función de supervivencia. Encuentra que los hombres tienen más posibilidades de salir del desempleo, con efectos diferenciales según la duración: 20% en el primer mes, 15% en el tercero y 10% en el mes 18. Las mujeres tienen más posibilidades de seguir desempleadas: 83,4% en el primer mes, 63% en el tercero y 23,4% después de un año.

Tenjo y Ribero (1998) incluyen la dimensión microeconómica. Estiman un modelo de Weibull que sólo incluye desempleados, y estiman modelos para hombres y mujeres controlando el estado civil. Los autores incorporan las variables usuales (ingreso del resto de la familia, educación, edad, estado civil, experiencia laboral previa e ingresos no laborales); también incluyen el tipo de contrato (temporal o permanente) para incorporar las características del empleo en la duración del desempleo. Según sus resultados, la duración del desempleo aumenta con la educación, la edad, el estado civil –ser soltero–, el sexo –ser mujer– y si no se tiene experiencia laboral previa.

Tenjo (1998) estudia la duración del desempleo; modelos para hombres y mujeres que controlan el estado civil. Utiliza un modelo de Weibull con datos de la etapa 92 de la Encuesta Nacional de Hogares (ENH) (junio de 1996). El estudio enfatiza que el acceso a redes de información es un elemento fundamental de la duración del desempleo y supone dos efectos preponderantes: uno de aspiraciones, que depende de las características del individuo y del mercado laboral; y uno de oportunidades, que depende de sus redes de relaciones; estas hipótesis son muy sugestivas, pero no se contrastan. Sus resultados sugieren que un ingreso familiar más alto aumenta la duración del desempleo de las personas solteras y disminuye el de las casadas; además, que aumenta con la educación, la edad y la búsqueda de empleo por primera vez.

Núñez y Bernal (1998) proponen una mejor especificación del modelo microeconómico para la muestra de ocupados y desocupados. Sus resultados indican que la duración del desempleo llegó al máximo en 1985, 38 semanas en promedio; en 1994 se redujo a 26 semanas y en 1997 aumentó a 35 semanas. Las más afectadas son las mujeres; en promedio, los hombres estuvieron desocupados 33 semanas en 1997 y las mujeres 37 semanas. Con datos de la ENH de 1988, 1992 y 1996, los autores estiman un modelo para identificar la variación después de la reforma laboral cuyos resultados muestran que los jóvenes, los hombres, los jefes de hogar, los más educados y los que trabajan en la construcción tienen más probabilidad de emplearse.

Castellar y Uribe (2003) usan un modelo microeconómico para encontrar los determinantes de la duración del desempleo en el área metropolitana de Cali, que incluye duraciones no truncadas (empleados) y truncadas hacia la derecha (desempleados). En ese trabajo se hace una exposición teórica rigurosa de los modelos de búsqueda y duración del desempleo y se estiman modelos paramétricos con datos de la ENH del segundo trimestre de 1988, 1992, 1994, 1996 y 1998, que se comparan con datos del CIE del SENA para estimar el efecto de la experiencia y las características de la demanda en la duración del desempleo de quienes usan ese servicio. Los resultados confirman los de los estudios anteriores: en 1988 la duración media del desempleo fue de 34 semanas, en 1992 de 31 semanas, y de 30 semanas en 1994; pero aumentó a 36 en 1996 y a 42 en 1998. Y que ser jefe de hogar, tener menos ingresos no laborales, ser hombre, tener más educación (aunque el efecto no es lineal), más experiencia y menor dispersión salarial reduce el tiempo de búsqueda.

Martínez (2003) analiza la duración del desempleo y del empleo con datos de la ENH de 1986, 1992 y 1996 y la ECH de 2002, y encuentra que los más educados (bachillerato y educación universitaria completa) son los más vulnerables al desempleo, y que los jóvenes, los más educados y los informales tienen más inestabilidad laboral.

#### **ESTUDIOS SOBRE CANALES DE BÚSQUEDA**

López (1997) divide los canales en formales, informales y búsqueda individual, y usa datos de la ENH de 1996. Encuentra que el 38,2% de los desempleados usa canales formales, el 38,5% usa canales informales y el 22,7% la búsqueda individual en las diez principales áreas metropolitanas. Los canales informales generan las tasas anuales de enganche más altas pero la calidad del empleo es baja. Los canales formales tienen bajas tasas de enganche en un tiempo razonablemente corto y una calidad del empleo superior (salarios altos en el sector moderno y empleo permanente). Usando la regla de decisión secuencial en el modelo de búsqueda estiman los costos y beneficios; y concluyen que es difícil reducir el tiempo de búsqueda y la tasa de desempleo mejorando la eficiencia de la intermediación laboral.

Uribe y Gómez (2006) estudian el uso de los tres tipos de canales con información de la Encuesta de Calidad de Vida (ECV) de 2003 y encuentran que los más utilizados son los informales, y se preguntan si ese mayor uso se debe a su efectividad o a las características de la población mayoritaria. Calculan la duración promedio del desempleo

por canal de búsqueda como medida de su efectividad y, según la caracterización del individuo promedio que usa cada canal, concluyen que el individuo típico es más parecido al que “lleva o envía hojas de vida a los empleadores”.

Uribe, Viáfara y Oviedo (2007) analizan la efectividad de los mismos tres tipos de canales en 2003 con base en la Encuesta de Calidad de Vida (ECV-2003) y una tasa de efectividad medida como la razón entre el porcentaje de ocupados y desocupados que buscan empleo por el mismo canal. Encuentran que los canales más utilizados son los informales, aunque algunos canales formales tienen la efectividad más alta, seguidos por los informales moderados –lazos débiles– y los informales con lazos fuertes. La educación es la característica que permite acceder a los canales más efectivos.

Oviedo (2007) analiza la duración del desempleo incluyendo ocupados y desocupados, con datos de la ECH del segundo trimestre de 2003. Usa modelos de elección discreta de toma de decisiones sobre el método de búsqueda y técnicas paramétricas para analizar su efectividad, y encuentra que el método de búsqueda elegido y su efectividad están determinados por las características personales y socioeconómicas de los individuos: necesidades y costos, fuentes de ingreso y productividades esperadas.

## CONTRASTACIÓN EMPÍRICA

### MODELOS DE SUPERVIVENCIA

Para determinar la ocurrencia de un evento en un intervalo de tiempo, se usa el estimador de Kaplan-Meier (ver Kiefer, 1988).

El evento (conseguir empleo) ocurre en  $t_1, t_2, \dots, t_j$ . La variable aleatoria positiva  $T$  representa el tiempo que transcurre desde el momento en que el individuo empieza a buscar empleo, la cual se caracteriza por una función de distribución  $F(t)$  y una función de densidad de probabilidad  $f(t)$ . La función de supervivencia, que representa la distribución de la duración del desempleo, se puede escribir de la siguiente forma:

$$S(t) = 1 - F(t) = P(T > t) \quad [3]$$

Es decir,  $S(t)$  es la probabilidad de que el individuo sobreviva (siga desempleado), al menos hasta el momento  $t$ . La distribución de  $T$  se puede representar mediante la tasa de riesgo o la tasa de salida. Esta

última se define como la probabilidad de que el evento ocurra en el instante  $t$  dado que el evento llegue hasta la duración  $t$ .

$$h(t) = \lim_{st \rightarrow 0} \frac{(\Pr(t \leq T + st / T \geq t))}{st} \quad [4]$$

Donde el numerador representa la probabilidad condicional de que el evento ocurra en el intervalo temporal  $(t, t + st)$ , y el denominador es el tamaño de ese intervalo. La tasa de riesgo se puede escribir así:

$$h(t) = \frac{f(t)}{1 - F(t)} \quad [5]$$

Y la función de supervivencia es:

$$S(t_j) = \prod_{i=0}^{j-1} (1 - h_i) \quad [6]$$

La estimación no paramétrica de la función de supervivencia es:

$$\hat{S}(t_j) = \prod_{i=0}^{j-1} (1 - \hat{h}_i) \quad [7]$$

donde  $\hat{S}$  y  $\hat{h}_j$  son la función de supervivencia y la tasa de riesgo estimada, respectivamente. Además,  $\hat{h}$  se puede obtener así:

$$\hat{h}_j = \frac{d_j}{n_j} \quad [8]$$

donde  $d_j$  es el número de individuos que salieron del desempleo y  $n_j$  el número de individuos en riesgo de salir en  $t_j$ ;  $\hat{h}_j$  es el estimador no paramétrico de Kaplan-Meier (1958).

Además de calcular las funciones de supervivencia, en este artículo se ajustan las funciones de supervivencia con los datos de empleados y desempleados mediante un modelo paramétrico. Una de las distribuciones más utilizadas en los estudios de duración del desempleo es la de Weibull (ver Cox y Oakes, 1984), un caso particular de la distribución exponencial donde la tasa de riesgo es decreciente o creciente, y la función de riesgo toma la forma:

$$h_j(t_j) = \gamma \rho t_j^{\rho - 1} \quad [9]$$

donde  $\gamma$  y  $\rho$  son constantes mayores que cero,  $\gamma$  es el parámetro de escala que sitúa la función más cerca o más lejos del origen, y  $\rho - 1$  indica la forma de la tasa de riesgo, es decir, la dependencia temporal. Si  $\rho > 1$ , la tasa de riesgo es creciente, es decir, la probabilidad de que ocurra el evento aumenta con la exposición al riesgo, y lo contrario si  $\rho < 1$ . Cuando  $\rho = 0$ , no hay dependencia temporal y el riesgo de que ocurra el evento es constante para todas las duraciones, lo que indicaría un modelo de distribución exponencial. La estimación de



los parámetros permite saber si el modelo de Weibull o el exponencial se ajusta mejor a los datos.

El modelo de Weibull se puede ajustar de dos maneras: como un modelo de *riesgos proporcionales* o como un modelo de *tiempo de fallo acelerado*. Según van den Berg (2001), el primero tiene ventajas para determinar el efecto de cada variable explicativa sobre la tasa de riesgo. Por ello se lo usa a menudo en los estudios de duración del desempleo, y aquí se ajustan modelos de *riesgos proporcionales*.

El modelo de *riesgos proporcionales* implica que las características de un individuo tienen un efecto multiplicativo en el riesgo de salir del desempleo frente a las características de otro individuo (Lelièvre y Bringé, 1998), y es proporcional en el sentido de que afecta directamente el riesgo y no la forma de la distribución.

El modelo de riesgos proporcionales de Weibull, donde el riesgo de salir del desempleo en  $t_j$  para un individuo con características  $X'_i$  (variables explicativas que no incluyen la constante), se puede escribir de la siguiente forma:

$$h_j(t_j|X_{ij}) = \gamma \rho t_j^{\rho-1} \exp(X'_{ij} \beta) \quad [10]$$

donde  $\gamma \rho t_j^{\rho-1}$  es la función de riesgo base que representa el riesgo de salir del desempleo para un individuo con características  $X_i$ , y  $\exp(X'_{ij} \beta)$  es el riesgo relativo, o incremento o reducción proporcional del riesgo de salir del desempleo asociado con las características  $X_i$ .

Si los parámetros  $\beta$  tienen signo positivo el riesgo de disminución de la duración es mayor, y si son negativos la duración es mayor.

## ESPECIFICACIÓN DEL MODELO

Suponemos que la duración del desempleo depende de dos elementos: las características personales y el capital humano de los individuos, que definen sus aspiraciones en el mercado laboral; a este elemento lo llamamos *efecto aspiraciones*, y tiene en cuenta los aspectos de la oferta laboral que determinan el salario de reserva, como la jefatura del hogar, el sexo, etc., y aspectos de la demanda que se reflejan en el salario potencial, como la educación y la experiencia. El segundo elemento es el acceso a la información, que depende de las redes de relaciones, y lo llamamos *efecto oportunidades*. En el primer efecto priman las variables de mercado y en el segundo, las diferencias de acceso a la información. Los individuos eligen su canal de búsqueda de acuerdo con sus características.

Los individuos pueden dar prioridad a uno de estos dos efectos en la búsqueda de empleo según sus características. Los individuos con mejores características y acceso a redes sociales más eficaces pueden elegir cualquier canal; los que tienen buenas características pero no tienen acceso a las redes más eficaces deben usar los canales formales o informales. Dado el racionamiento de los empleos mejor remunerados, esto los puede llevar a aceptar empleos de mala calidad con respecto a sus características. Los pobres, con bajos niveles de formación y redes sociales poco eficaces, sólo tendrían acceso a los peores empleos, sin importar el canal. Si estas hipótesis son correctas, no tienen incentivos para invertir en capital humano pues tienen menos posibilidades de obtener buenos rendimientos con la educación.

De la combinación de estos dos elementos depende el tiempo de búsqueda, asociado a las aspiraciones mediante el salario de reserva, y el tipo de empleo al que pueden aspirar, que depende en gran parte de las redes de relaciones. Estos son elementos microeconómicos que las encuestas disponibles permiten medir, suponiendo que no hay grandes variaciones en los aspectos macroeconómicos que no se consideran.

En Colombia, los modelos de duración del desempleo se han centrado en el efecto aspiraciones, que aquí se capta con las variables asociadas al salario de reserva y al nivel de capital humano. El aporte es que el modelo incluye los canales de búsqueda como aproximación del efecto oportunidades. Para estimar el primer efecto se usan la posición en el hogar, el género, el nivel educativo y la experiencia potencial. Y para el segundo, los canales de búsqueda.

La especificación del modelo para una duración del desempleo que sigue una distribución de Weibull es la siguiente:

$$h_j(t_j | X_{ij}) = \gamma \alpha t_j^{\alpha-1} \exp(\beta_1 + \beta_2 \text{BPARI}_i + \beta_3 \text{BGEN}_i + \beta_4 \text{EDUCAT}_i + \beta_5 \text{EXPER}_i + \beta_6 \text{EXPER}_i^2 + \beta_7 \text{CANAL}_i^2 + \beta_8 \text{CANAL}_i^3 + \beta + \varepsilon_i) \quad [11]$$

Ser jefe de hogar disminuye el salario de reserva y, por ende, su efecto en el tiempo de búsqueda será negativo. La variable BPARI es una variable falsa que toma el valor de 1 para los jefes de hogar y 0 en caso contrario. Igual sucede con el género masculino, pues los analistas aceptan que los hombres tienen un salario de reserva menor. Si se define una variable binaria BSEX<sub>i</sub>, igual a 1 para los hombres y 0 para las mujeres, se espera un impacto negativo en la duración.

Para el salario potencial de mercado se toman la educación y la experiencia, que también inciden en el salario de reserva y arrojan entonces un efecto neto. Para la escolaridad formal, EDUCAT<sub>i</sub>, se

postula que los primeros años reducen el salario ofrecido (o la diferencia con el salario de reserva) y a partir de un punto lo aumentan, es decir, la búsqueda tiene rendimientos marginales crecientes, pues en los primeros años de educación el individuo valora cada año más que el mercado y a partir de un punto el mercado lo valora más que el individuo. Con respecto a la experiencia,  $EXPER_i$ , medida como edad ( $EDA_i$ ) menos  $EDUCAT_i$  menos 6, se supone un efecto positivo sobre el salario ofrecido que disminuye el tiempo de búsqueda. En la interpretación de la experiencia se debe advertir que se trata de la potencial, pues se supone que no hay períodos de desempleo y que es homogénea. Aquí también puede haber diferencias según los años, pero esta forma de medirla capta igualmente el efecto de la edad; de modo que se supone un efecto positivo.

Además, se incluye el canal que usaron o usan los empleados o desempleados en la búsqueda de empleo: canal informal = 1, canal informal moderado = 2 y canal formal = 3. Con estas variables se construyeron dos dummies, CANAL2 y CANAL3, cuya categoría de referencia es el canal informal. Aquí la hipótesis es que los canales de búsqueda más eficientes producen menor duración del desempleo. Los informales dan mayor importancia al *efecto oportunidades* y los formales al *efecto aspiraciones*. Cuando la duración a través de los canales más formales se reduce, la sociedad es más meritocrática y el mercado laboral asigna empleos más acordes con las características de los individuos.

#### USO DE LOS CANALES DE BÚSQUEDA EN COLOMBIA

El cuadro 1 muestra el uso de los canales de búsqueda de empleo en el mercado de trabajo colombiano, con datos de desocupados y ocupados en 2001 y 2006.

Cuadro 1

Uso de canales de búsqueda de ocupados y desocupados, 2001 y 2006  
Muestra ponderada (%)

Canal	2001		2006	
	Desocupados	Ocupados	Desocupados	Ocupados
Informal	42,4	67,6	87,8	60,4
Informal moderado	48,5	22,2	9,3	26,6
Formal	9,1	10,2	2,9	13,0

Fuente: ECH, segundo trimestre de 2001 y 2006, y cálculos propios.

a) Los canales de búsqueda más utilizados son los informales. En 2001, el 42,4% de los desocupados y el 67,6% de los ocupados bus-

caron o consiguieron empleo a través de este canal. En 2006, los desempleados hicieron mayor uso de este tipo de canal, el 87,8%, mientras que el porcentaje de ocupados que consiguió empleo a través de canales informales se redujo al 60,4%. Esto da una idea de la efectividad de los canales informales (Uribe et al., 2007), pues los desempleados los usan más, al tiempo que disminuye la proporción de personas que consiguen empleo por este canal.

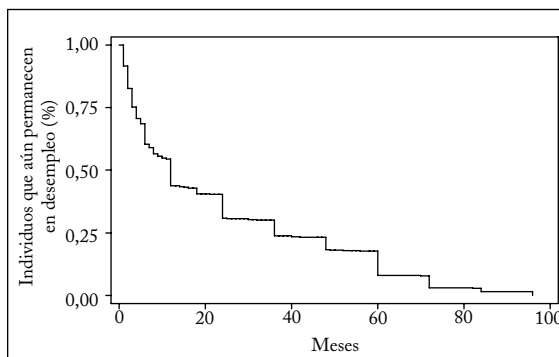
b) El canal informal moderado es el segundo en importancia. Las cifras indican un aumento de efectividad: el porcentaje de desocupados que lo usan disminuye ostensiblemente y el de ocupados que consiguieron empleo se incrementa.

c) La efectividad de los canales formales aumenta. El porcentaje de personas que consigue empleo por este canal aumenta ligeramente; pero sigue siendo poco utilizado.

#### DURACIÓN DEL DESEMPLEO: ANÁLISIS NO PARAMÉTRICO

En esta sección se hace un análisis descriptivo de la duración del desempleo por canal de búsqueda y algunas características de los individuos. Para ello se estiman funciones de supervivencia con la fórmula de Kaplan y Meier (1958); el eje de las ordenadas representa la probabilidad y el eje de las abscisas el tiempo en meses. Se hicieron las pruebas de Log-Rank y Wilcoxon para examinar la igualdad de las funciones de supervivencia y determinar si hay diferencias significativas ( $P < 0,05$ ) entre ellas (Hosmer y Lemeshow, 1999). Ambos rechazan la hipótesis de igualdad de todas las funciones.

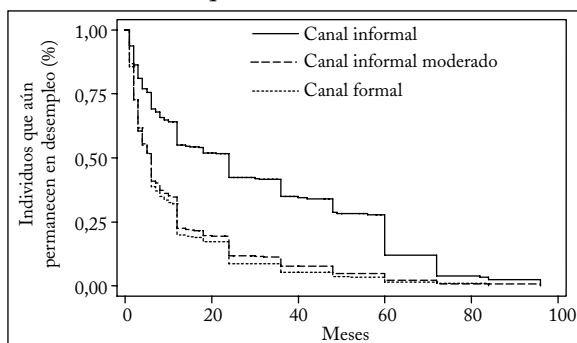
Gráfica 1  
Función de supervivencia Kaplan-Mier  
(Población total)



Fuente: ECH, segundo trimestre de 2006, y cálculos propios.

La gráfica 1 muestra la función de supervivencia para la población económicamente activa, es decir, para los ocupados que reportaron duración del desempleo anterior y los desocupados en el momento de la encuesta. Apenas el 25% de los desempleados consiguió empleo en menos de un trimestre (desempleo de corta duración); el 46% lo consiguió en menos de un año (desempleo de corta y mediana duración); mientras que el 54% no consiguió empleo antes de un año y se convirtieron en desempleados de larga duración. Es decir, en 2006 el desempleo predominante fue de larga duración, de 12 meses o más.

Gráfica 2  
Función de supervivencia Kaplan-Mier  
(Canales de búsqueda)



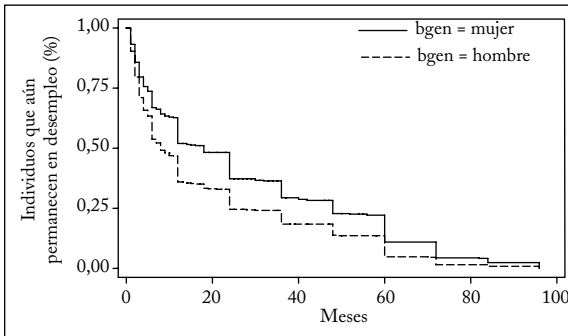
Fuente: ECH, segundo trimestre de 2006, y cálculos propios.

Este comportamiento varía notablemente por canal de búsqueda, como muestra la gráfica 2. El 75% de los que usan los canales formales e informal moderado salió del desempleo en 12 meses o menos, mientras que el 75% de los que usan canales informales tardó 5 años; lo que indica una mayor efectividad de los canales formales e informal moderado. Parece que los individuos que usan canales más modernos y meritocráticos consiguen empleo más rápidamente que los que sólo utilizan redes sociales. Aunque las redes sociales permiten conseguir empleo, se tarda más y los empleos que se consiguen a través de estos canales suelen ser informales (Uribe et al., 2007).

Las funciones de supervivencia indican que los hombres y las mujeres sugieren diferencias no desdeñables en la probabilidad de emplearse. Mientras que un 50% de los hombres consigue empleo en 8 meses o menos, las mujeres necesitan 18 meses o más para llegar a esa proporción (gráfica 3). Es decir, para la mayoría de las mujeres el desempleo es de larga duración, mientras que para la mayoría de los hombres es de corta y mediana duración. Esto sugiere que el salario

de reserva de las mujeres es mayor que el de los hombres, debido al costo de oportunidad de las labores del hogar.

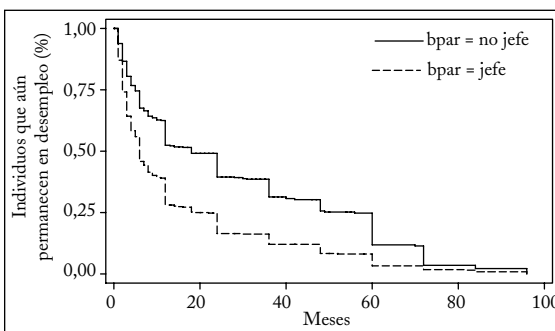
Gráfica 3  
Función de supervivencia Kaplan-Mier  
(Género)



Fuente: ECH, segundo trimestre de 2006, y cálculos propios.

Otra variable importante es la relación de parentesco, que permite valorar la situación familiar y su efecto en la actividad laboral, especialmente en el caso de las mujeres. La diferencia entre jefes y no jefes de hogar es notoria. Mientras que un 50% de los jefes de hogar abandona el desempleo a los 6 meses, los no jefes tardan 18 meses en promedio (gráfica 4), debido quizá a que para cumplir las obligaciones familiares los jefes de hogar deben hacer una búsqueda más activa y aceptar empleos de inferior calidad.

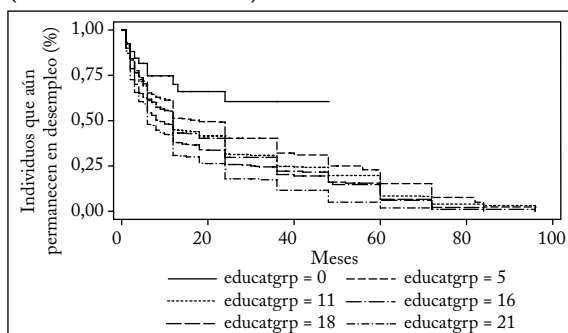
Gráfica 4  
Función de supervivencia Kaplan-Mier  
(Parentesco)



Fuente: ECH, segundo trimestre de 2006, y cálculos propios.

Hay una gran diferencia entre el grupo sin ningún año de educación y los demás (gráfica 5). El grupo con menor duración del desempleo es el de educación más alta (maestría y doctorado). Las personas sin ningún año de educación tardan más meses en abandonar el desempleo, aunque su función de supervivencia se trunca alrededor de los 45 meses, lo que indica que, además de que se demoran más para salir del desempleo, las que consiguen empleo los primeros meses tienen pocas probabilidades de conseguirlo después.

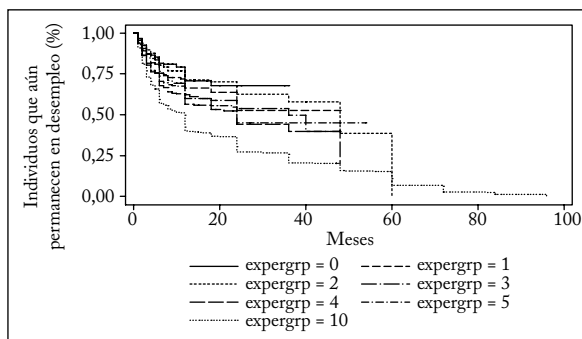
Gráfica 5  
Función de supervivencia Kaplan-Mier  
(Años de educación)



Fuente: ECH, segundo trimestre de 2006, y cálculos propios.

La experiencia potencial tiene un comportamiento similar al de la educación (gráfica 6). Es mejor tener pocos años de experiencia (menos dos años) que falta de experiencia.

Gráfica 6  
Función de supervivencia Kaplan-Mier  
(Experiencia)



Fuente: ECH, segundo trimestre de 2006, y cálculos propios.

### DURACIÓN DEL DESEMPLEO: ANÁLISIS PARAMÉTRICO

Se estimaron cuatro modelos paramétricos. Las estimaciones del modelo general y por canal de búsqueda se presentan en el cuadro 2. Todos los modelos resultaron estadísticamente significativos, como se observa al final del cuadro. Cabe destacar los siguientes resultados:

Cuadro 2

Modelo Weibull de riesgos proporcionales por canal de búsqueda  
Trece áreas metropolitanas de Colombia, 2006

Variables		Modelo general	Canal informal	Canal informal moderado	Canal formal
CONSTANTE	Coef	-3,560	-3,970	-2,310	-1,770
	P>z	0,000	0,000	0,000	0,000
BPAR	Coef	0,460	0,680	0,230	0,220
	Haz. Ratio	1,590	1,960	1,250	1,240
	P>z	0,000	0,000	0,000	0,010
BGEN	Coef	0,330	0,300	0,390	0,310
	Haz. Ratio	1,390	1,340	1,470	1,360
	P>z	0,000	0,000	0,000	0,000
EDUCAT	Coef	0,010	0,020	-0,010	-0,020
	Haz. Ratio	1,010	1,020	0,990	0,980
	P>z	0,007	0,000	0,010	0,020
EXPER	Coef	0,040	0,060	0,020	0,000
	Haz. Ratio	1,040	1,060	1,020	0,980
	P>z	0,000	0,000	0,010	0,120
EXPER2	Coef	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000
	Haz. Ratio	1,000	1,000	1,000	1,000
	P>z	0,000	0,000	0,000	0,510
CANAL2	Coef	0,740	-	-	-
	Haz. Ratio	2,090			
	P>z	0,000			
CANAL3	Coef	0,740	-	-	-
	Haz. Ratio	2,100			
	P>z	0,000			
Ln $\rho$		-0,11	-0,12	-0,08	-0,06
P		0,90	0,89	0,92	0,94
1/ $\rho$		1,12	1,13	1,09	1,06
No. de Obs.		12.946,00	9.420,00	2.477,00	1.049,00
LR $\chi^2(5)$		1.832,35	820,05	133,39	71,12
Prob > $\chi^2$		0,00	0,00	0,00	0,00

Fuente: ECH, segundo trimestre de 2006, y cálculos propios.

Primero, las estimaciones arrojan una  $\rho$  menor que 1, lo que significa que la dependencia de la duración es negativa, es decir, la tasa de salida se reduce a medida que se prolonga el período de desempleo. Este resultado es común a todos los modelos, pero el valor del parámetro difiere ligeramente entre canales de búsqueda. La pendiente



negativa de la función de Weibull en los canales informales es mayor que en los otros canales, lo que sugiere que los informales son menos eficientes.

Segundo, el coeficiente de jefes de hogar muestra que salen del desempleo un 59% más rápido que los no jefes. En el deteriorado mercado laboral colombiano (Farné, 2003), esto refleja la urgencia de satisfacer las necesidades de subsistencia y supervivencia de los hogares; lo que está asociado a bajos salarios de reserva y a una curva de oferta laboral más elástica con respecto a los no jefes. El comportamiento según canales de búsqueda es interesante: los jefes de hogar que usan canales informales salen un 96% más rápido del desempleo que los no jefes, mientras que los que usan canales informales moderados y formales apenas un 25% y un 24%, respectivamente. Esto confirma que los jefes de hogar tienen más urgencia de empleo y en alta proporción recurren a las redes sociales, que son más eficientes para ellos cuando se controlan las demás variables. Esto quizá lleva a una mayor probabilidad de que se vinculen al sector informal (Uribe et al., 2007).

Tercero, la duración del desempleo de los hombres es un 39% menor que la de las mujeres, lo que puede obedecer a que los factores culturales atribuyen al hombre una mayor responsabilidad en el sostenimiento de los hogares y los obligan a emplearse rápidamente (Polacheck y Siebert, 1994); esto implica un salario de reserva inferior para los hombres. El efecto del género por canal de búsqueda mantiene el patrón del modelo general, aunque en comparación con las mujeres los hombres salen del desempleo más rápido a través del canal informal moderado. Este resultado sugiere que los hombres tienen acceso a redes sociales de mayor alcance que las mujeres.

Cuarto, un año más de educación reduce la duración del desempleo en un 1%, lo que muestra la importancia de la inversión en capital humano. Además, y no menos importante, comprueba que al incluir a los ocupados, un año más de educación reduce la duración del desempleo, controlando las demás variables. Pero la educación tiene efectos diferenciales según el canal de búsqueda. Para los que utilizan canales informales, un año más de educación disminuye la duración del desempleo, pero para los que utilizan canales informales moderados y formales el efecto es contrario<sup>3</sup>. Aunque este efecto parece enigmático, es coherente con las hipótesis planteadas. A mayores niveles de educación, los que usan canales informales son los indivi-

<sup>3</sup> Ver Tenjo y Ribero (1998), Tenjo (1998), Núñez y Bernal (1998), Martínez (2003) y Oviedo (2007).

duos más adinerados que poseen redes de mayor eficacia o los más pobres, cuyas redes son en general menos eficaces; en ambos casos se sale rápidamente del desempleo. Es probable que para los que poseen redes más eficaces el efecto oportunidades sea positivo para conseguir empleos de buena calidad, mientras que para los demás puede conducir a empleos de mala calidad. En cambio, a mayores niveles de educación, los que usan canales más formales se pueden dar el lujo de esperar mejores ofertas de empleo porque su salario de reserva es mayor. Es decir, se trata de una población en la que prima el efecto aspiraciones. En suma, el modelo general muestra que la educación reduce la duración del desempleo, pero cuando se analiza por canal de búsqueda este efecto está condicionado por las oportunidades y aspiraciones de los individuos.

Quinto, un año más de experiencia, el otro componente del capital humano, disminuye la duración del desempleo en un 4% en el modelo general. Este efecto es similar para los que usan los canales informal e informal moderado (5% y 2%, respectivamente). En cambio, un año adicional de experiencia aumenta la duración del desempleo (2%) para los que usan canales formales, pero su efecto no es significativo. Por su parte, la variable de experiencia al cuadrado muestra el signo esperado (negativo), pero tiene un efecto casi nulo aunque significativo en la duración del desempleo. Esto quiere decir que la vigencia de la experiencia es muy larga.

Por último, y lo más importante, el efecto de los canales de búsqueda resultó preponderante en la duración del desempleo. Los que usan el canal de búsqueda informal moderado reducen la duración del desempleo en un 109% frente a los que usan canales informales, controlando las demás variables, mientras que los que utilizan canales formales la reducen en un 110% frente a los que usan canales informales. Esto sugiere que cuando las características de los individuos se igualan, el uso de canales más formales reduce la duración del desempleo, y ello a pesar de que son poco utilizados en el mercado laboral colombiano.

### **¿Son estadísticamente significativos los efectos diferenciales entre canales de búsqueda?**

Puesto que se estimaron modelos de duración del desempleo para la muestra agrupada y luego por canal de búsqueda específico, hay que examinar si los resultados obedecen a la aleatoriedad de la encuesta y no a la *autoselección* derivada de la elección del canal de búsqueda

(Heckman, 1979) o a la elección de los investigadores. Para ello se utiliza una prueba de razón de verosimilitud, el test de Chow, que determina si los efectos de las variables explicativas sobre la duración del desempleo interactúan a través de subconjuntos de las poblaciones estudiadas, es decir, si las diferencias en sus efectos se mantienen o varían en forma significativa entre los subconjuntos de población.

Los resultados de la prueba se muestran en el anexo 1 e indican que se puede rechazar la hipótesis nula de que los modelos son iguales (Blosfell, Golsch y Rohwer, 2007). Esto justifica la estimación de modelos separados para cada canal de búsqueda y respalda la significancia estadística de los resultados para la población estudiada.

## CONCLUSIONES

Hay dos maneras de medir la eficiencia de los canales de búsqueda: la tasa de eficiencia y la de duración del desempleo por canal; aquí se utilizó la segunda. Los resultados más importantes son:

a) Los canales de búsqueda de empleo son determinantes en la duración del desempleo, lo que confirma la existencia de fricciones en el mercado laboral colombiano.

b) Ha aumentado la proporción de desempleados de larga duración: el 54% lleva 12 meses o más buscando empleo; esta es una cifra preocupante que revela la ineficiencia del proceso de intermediación laboral.

c) Aunque los datos muestran una mayor utilización de los canales informales, es decir que el *efecto oportunidades* prima en el uso de los canales de búsqueda, este escrito demuestra que la duración del desempleo es mayor para quienes usan las redes sociales en busca de empleo, lo que indica una menor eficiencia de estos canales.

d) En cambio, a pesar del menor uso de los canales más formales, quienes los utilizan consiguen empleo más rápido —*efecto aspiraciones*—, de modo que son más eficientes; además, dan acceso a empleos de mejor calidad (Caicedo, 2006). Los canales formales menos eficientes son Internet, el CIE del Sena y las bolsas de empleo; y los más eficientes son las convocatorias y los avisos clasificados (ver Uribe et al., 2007, y Oviedo, 2007); diferencias que ameritan investigaciones más profundas sobre sus características.

e) Controlando por canal de búsqueda y observando los canales más eficaces, las estimaciones permiten identificar un perfil del buscador más eficiente: jefes de hogar, hombres, personas con menor educación, mayor experiencia. Estas características se asociarían con

una menor duración del desempleo, y ese comportamiento podría ser compatible con salarios de reserva bajos y la aceptación de empleos de baja calidad.

f) En el modelo general, la educación tiene efectos positivos en la probabilidad de salir del desempleo, lo que indica que la inversión en educación sirve para conseguir empleo más rápido. Este resultado puede estar asociado al uso de una muestra integrada por ocupados y desocupados, y difiere de otros estudios que encontraron una relación negativa entre el nivel educativo y la duración del desempleo.

g) El comportamiento difiere según el canal de búsqueda. La inversión en educación tiene efectos positivos para los que consiguen empleo mediante contactos personales, pero no los tiene para el pequeño sector meritocrático que busca empleo a través de los canales informal, moderado y formal. Esta es una situación muy desventajosa para los que tienen redes sociales menos eficaces y hacen grandes esfuerzos de inversión en capital humano.

h) El resultado anterior muestra la urgencia de fortalecer los canales formales, más meritocráticos, para hacer posible una mayor movilidad social.

#### Anexo 1

Prueba de la razón de verosimilitud de los modelos estimados

Likelihood-ratio test

LR chi2(12) =244.64

Prob > chi2 =0.0000

Assumption: (ALL) nested in (CANAL1, CANAL2, CANAL3)

Model	Obs	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
ALL	12.946	-15.250,02	-14.333,85	9	28.685,69	28.752,91
CANAL1	9.420	-9.444,38	-9.034,36	7	18.082,71	18.132,77
CANAL2	2.477	-3.706,84	-3.640,14	7	7.294,28	7.334,98
CANAL3	1.049	-1.572,59	-1.537,03	7	3.088,06	3.122,75

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Blossfeld, H.; G. Rohwer y K. Golsch. *Event History Analysis with Stata*, Mahwah, Lawrence Erlbaum, 2007.
2. Caicedo, L. "Canales de búsqueda de empleo y logro ocupacional", tesis de grado, Facultad de Ciencias Sociales y Económicas, Universidad del Valle, 2006.
3. Castellar, C. y J. Uribe. "Determinantes de la duración del desempleo en el área metropolitana de Cali, 1988-2000", *Archivos de Economía* 218, 2003.
4. Cox, D. R. y D. Oakes. *Analysis of Survival Data*, London, Chapman and Hall, 1984.

5. Eckstein, Z. y G. J. van den Berg. "Métodos empíricos para el estudio de los mercados de trabajo con fricciones de búsqueda. Un resumen de la literatura", *Cuadernos Económicos del ICE* 66, 2002, pp. 9-19.
6. Farné, S. "Estudio sobre la calidad del empleo en Colombia", Lima, Oficina Internacional del Trabajo, Oficina Subregional para los Países Andinos, 2003.
7. Greene, W. *Econometric Analysis*, New York, Practice Hall, 2000.
8. Heckman, J. "Sample Selection Bias as a Specification Error", *Econometrica* 47, 1, 1979, pp. 153-161.
9. Hosmer, D. y S. Lemeshow. *Applied Survival Analysis: Regression Modeling of Time to Event Data*, New York, John Wiley and Sons, 1999.
10. Kaplan, E. L. y P. Meier. "Nonparametric Estimation from Incomplete Observations", *Journal of the American Statistical Association* 53, 1958, pp. 457-481.
11. Kiefer, N. "Economic Duration Data and Hazard Functions", *Journal of Economic Literature* 26, 2, 1988, pp. 646-679.
12. Lancaster, T. "Econometric Methods for the Duration of Unemployment", *Econometrica* 47 4, 1979, pp. 939-956.
13. Lancaster T. *The Econometric Analysis of Transition Data*, Cambridge, Cambridge University Press, 1990.
14. Lancaster, T. y S. Nickell. "The Analysis of Re-employment Probabilities for the Unemployed", *Journal of the Royal Statistical Society* 143, 2, 1980, pp. 141-152.
15. Lelièvre, E. y A. Bringé. *Méthodes et Savoirs No. 2. Practical Guide to Event History Analysis using SAS, TDA and STATA*, Paris, INED y PUF, 1998.
16. López, H. "La duración del desempleo y el desempleo de larga duración en Colombia", *Coyuntura Económica* 18, 4, 1988, pp. 163-186.
17. López, H. "Mercado laboral urbano y desempleo friccional y estructural en Colombia: el papel del SENA", *Planeación y Desarrollo* 25, 2, 1994, pp. 257-290.
18. López, H. "Magnitud, canales y racionalidad de la intermediación laboral en Colombia", *Cuadernos del CIDE* 3, 1997, pp. 9-65.
19. Maddock, R. "A propósito de la Misión Chenery: la importancia de las medidas de duración del desempleo", *Lecturas de Economía* 22, 1987, pp. 207-221.
20. Martínez, H. "Cuánto duran los colombianos en el desempleo y en el empleo: un análisis de supervivencia", *Archivos de Economía* 236, 2003.
21. McCall, J. "Economics of Information and Job Search", *Quarterly Journal of Economics* 81, 1, 1970, pp. 126-133.
22. Mortensen, D. "Job Search and Labor Market Analysis", O. Ashenfelter y R. Layard, eds., *Handbook of Labor Economics* I, vol. II, Amsterdam, North Holland, 1986, pp. 849-920.
23. Núñez, J. y R. Bernal. "El desempleo en Colombia: tasa natural, desempleo cíclico y estructural y la duración del desempleo, 1976-1998", *Archivos de Macroeconomía* 97, 1998.
24. Ocampo, J. A. y M. Ramírez "Principales conclusiones y recomendaciones de la Misión de Empleo", *Economía Colombiana* 10, 1986.

25. Oviedo, Y. M. "Canales de búsqueda de empleo y duración del desempleo en el mercado laboral colombiano 2003", *Sociedad y Economía* 13, 2007, pp. 153-173.
26. Polachek, S. y W. Stanley. "Gender in the Labour Market", D. Grusky, ed., *Social Stratification: Class, Race, and Gender in Sociological Perspective* 1, Boulder, Westview Press, 1994, pp. 583-589.
27. Rogerson, R.; R. Shimer y R. Wright. "Search-theoretic Models of the Labor Market: A Survey", *Journal of Economic Literature* 43, 2005, pp. 959-988.
28. Stigler, G. "Information in the Labor Market", *Journal of Political Economy* 43, 4, 1962, pp. 94-105.
29. Tenjo, J. y R. Ribero. "Participación, desempleo y mercados laborales en Colombia", *Archivos de Macroeconomía* 81, 1998.
30. Tenjo, J. "La duración y la incidencia del desempleo en Colombia: una nueva aproximación", *Indicadores de Mercado Laboral* 27, 1998, pp. 9-26.
31. Uribe, J. I.; C. Viáfara y Y. M. Oviedo. "Efectividad de los canales de búsqueda de empleo en Colombia en el año 2003", *Lecturas de Economía* 67, 2007, pp. 43-70.
32. Uribe, J. I., y L. M. Gómez. "Canales de búsqueda de empleo en el mercado laboral colombiano 2003", *Ensayos de economía aplicada al mercado laboral*, Cali, Universidad del Valle, 2006, pp. 351-382.
33. Van den Berg, J. "Duration Models: Specification, Identification and Multiple Durations", *Handbook of Econometrics* 5, 5, 2001, pp. 3381-3460.