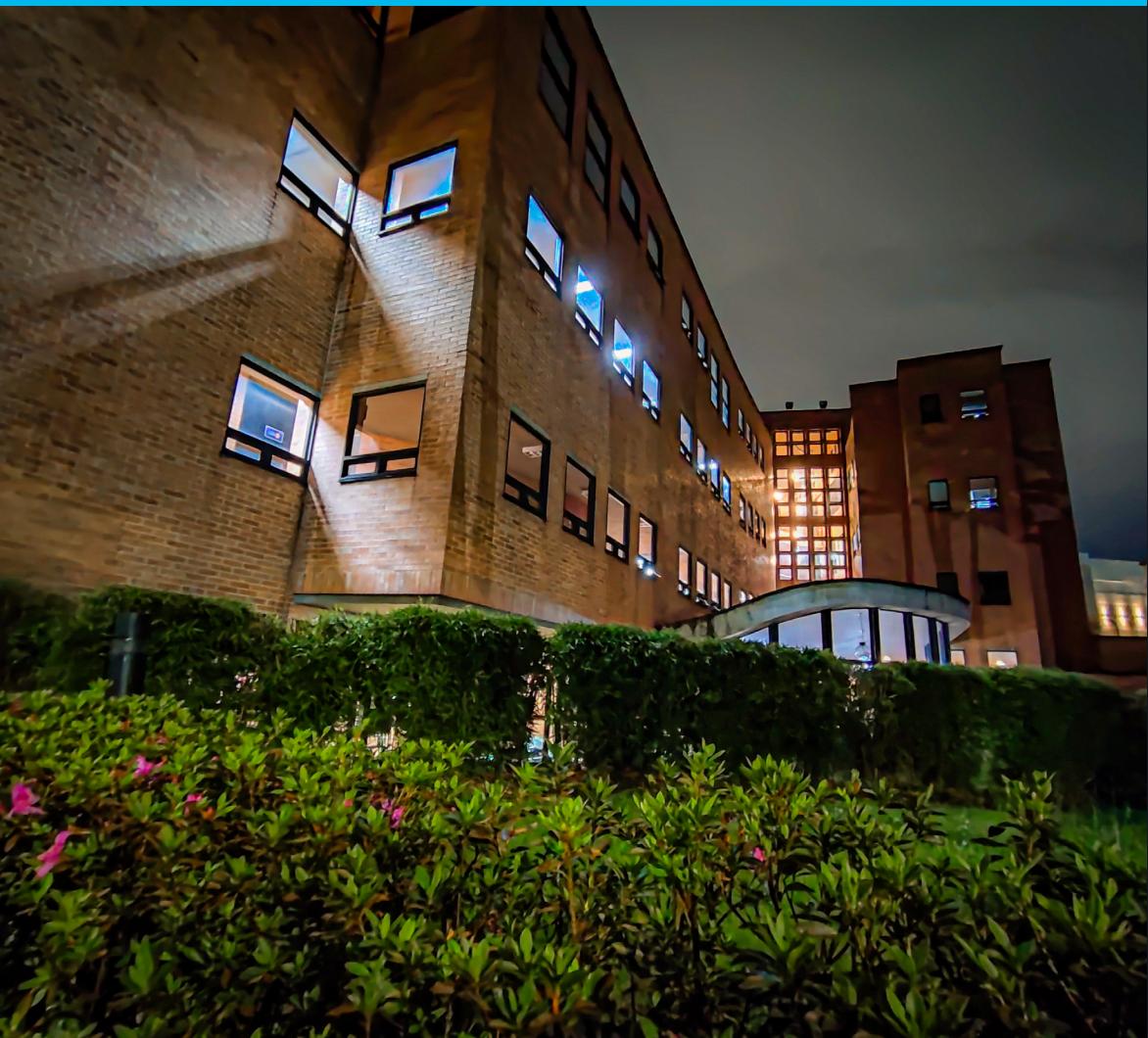


94

# CUADERNOS DE ECONOMÍA

ISSN 0121-4772



Facultad de Ciencias Económicas  
Escuela de Economía  
Sede Bogotá



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

**ASESORES EXTERNOS****COMITÉ CIENTÍFICO****Ernesto Cárdenas**

Pontificia Universidad Javeriana-Cali

**José Félix Cataño**

Universidad de los Andes

**Philippe De Lombaerde**

NEOMA Business School y UNU-CRIS

**Edith Klimovsky**

Universidad Autónoma Metropolitana de México

**José Manuel Menudo**

Universidad Pablo de Olavide

**Gabriel Misas**

Universidad Nacional de Colombia

**Mauricio Pérez Salazar**

Universidad Externado de Colombia

**Fábio Waltenberg**

Universidade Federal Fluminense de Rio de Janeiro

**EQUIPO EDITORIAL****Daniela Cárdenas**

Karen Tatiana Rodríguez

**Frank Morales Durán**

Estudiante auxiliar

**Proceditor Ltda.**Corrección de estilo, armada electrónica,  
finalización de arte, impresión y acabados

Tel. 757 9200, Bogotá D. C.

**Luis Tarapuez - Equipo de comunicaciones FCE**

Fotografía de la cubierta

**Indexación, resúmenes o referencias en****SCOPUS****Thomson Reuters Web of Science**

(antiguo ISI)-Scielo Citation Index

ESCI (Emerging Sources Citation Index) - Clarivate Analytics

**EBSCO**

Publindex - Categoría B - Colciencias

SciELO Social Sciences - Brasil

RePEc - Research Papers in Economics

SSRN - Social Sciences Research Network

EconLit - Journal of Economic Literature

IBSS - International Bibliography of the Social Sciences

PAIS International - CSA Public Affairs Information Service

CLASE - Citas Latinoamericanas en Ciencias Sociales y Humanidades

Latindex - Sistema regional de información en línea

HLAS - Handbook of Latin American Studies

DOAJ - Directory of Open Access Journals

CAPES - Portal Brasileiro de Información Científica

CIBERA - Biblioteca Virtual Iberoamericana España / Portugal

DIALNET - Hemeroteca Virtual

Ulrich's Directory

DOTECA - Documentos Técnicos en Economía - Colombia

LatAm-Studies - Estudios Latinoamericanos

Redalyc

**Universidad Nacional de Colombia**

Carrera 30 No. 45-03, Edificio 310, primer piso

Correo electrónico: revcuaeo\_bog@unal.edu.co

Página web: www.ceconomia.unal.edu.co

Teléfono: (571)3165000 ext. 12308, AA. 055051, Bogotá D. C., Colombia

**Cuadernos de Economía Vol. 44 No. 94 - 2025**

El material de esta revista puede ser reproducido citando la fuente.  
El contenido de los artículos es responsabilidad de sus autores y no  
compromete de ninguna manera a la Escuela de Economía, ni a la  
Facultad de Ciencias Económicas, ni a la Universidad Nacional de  
Colombia.

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA****Rector**

Leopoldo Alberto Múnera Ruiz

**Vicerrectora Sede Bogotá**

Andrea Carolina Jiménez Martín

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS****Decana**

Liliana Alejandra Chicaiza Becerra

**ESCUELA DE ECONOMÍA****Director**

Óscar Arturo Benavídez González

**VICEDECANATURA DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN**

Hernando Bayona Rodríguez

**CENTRO DE INVESTIGACIONES PARA EL DESARROLLO  
- CID**

Carlos Osorio Ramírez

**DOCTORADO Y MAESTRÍA EN CIENCIAS ECONÓMICAS  
Y PROGRAMA CURRICULAR DE ECONOMÍA****Coordinador**

Mario García Molina

**CUADERNOS DE ECONOMÍA****EDITOR**

Gonzalo Cómita

Universidad Nacional de Colombia

**CONSEJO EDITORIAL****Matías Vernengo**

Bucknell University

**Liliana Chicaiza**

Universidad Nacional de Colombia

**Paula Herrera Idárraga**

Pontificia Universidad Javeriana

**Juan Miguel Gallego**

Universidad del Rosario

**Mario García Molina**

Universidad Nacional de Colombia

**Iván Hernández**

Universidad de Ibagué

**Iván Montoya**

Universidad Nacional de Colombia, Medellín

**Juan Carlos Moreno Brid**

Universidad Nacional Autónoma de México

**Manuel Muñoz Conde**

Universidad Nacional de Colombia

**Noemí Levy**

Universidad Nacional Autónoma de México

**Esteban Pérez Caldentey**

Universidad de Pittsburgh

**María Juanita Villaveces**

Universidad Nacional de Colombia

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Colombia.

**Usted es libre de:**

Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra

**Bajo las condiciones siguientes:**

- **Atribución** — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciatario. Si utiliza parte o la totalidad de esta investigación tiene que especificar la fuente.
- **No Comercial** — No puede utilizar esta obra para fines comerciales.
- **Sin Obras Derivadas** — No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.

Los derechos derivados de usos legítimos u otras limitaciones reconocidas por la ley no se ven afectados por lo anterior.



El contenido de los artículos y reseñas publicadas es responsabilidad de los autores y no refleja el punto de vista u opinión de la Escuela de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas o de la Universidad Nacional de Colombia.

*The content of all published articles and reviews does not reflect the official opinion of the Faculty of Economic Sciences at the School of Economics, or those of the Universidad Nacional de Colombia. Responsibility for the information and views expressed in the articles and reviews lies entirely with the author(s).*

## ARTÍCULO

---

# EMparejamientos en los MERCADOS LABORALES DE LA APE: ¿SON IGUAL DE EFICIENTES?

---

Boris Salazar Trujillo  
Diana Marcela Jiménez

**Salazar Trujillo, B., & Jiménez, D. M. (2025). Emparejamientos en los mercados laborales de la APE: ¿son igual de eficientes? *Cuadernos de Economía*, 44(94), 369-404.**

La Agencia Pública de Empleo (APE) del SENA, una alternativa para la búsqueda de información laboral en Colombia, opera bajo restricciones: no todos los buscadores de empleo pueden inscribirse y no todos los empleadores acuden a ella. Dado lo anterior, más el carácter regional del SENA, nuestra hipótesis es que la APE induce a diferentes segmentos regionales y ocupacionales del mercado de trabajo, pero que reportan resultados similares en la intermediación laboral, presentando un nivel aceptable de eficiencia en las colocaciones según el análisis de frontera estocástica para los datos de Antioquia, Valle del Cauca y Bogotá D. C.

---

B. Salazar-Trujillo  
Universidad del Valle, Cali (Colombia). Correo electrónico: boris.salazar@correounalvalle.edu.co

D. M. Jiménez  
Universidad del Valle, Cali (Colombia). Correo electrónico:  
diana.marcela.jimenez@correounalvalle.edu.co

Sugerencia de citación: Salazar Trujillo, B., & Jiménez, D. M. (2025). Emparejamientos en los mercados laborales de la APE: ¿son igual de eficientes? *Cuadernos de Economía*, 44(94), 369-404. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v44n94.107219>

**Este artículo fue recibido el 10 de febrero de 2023 y su publicación aprobada el 19 de enero de 2024.**

**Palabras clave:** intermediación laboral, vacantes laborales; desempleados; eficiencia técnica; colocaciones laborales.

**JEL:** J01, J22, J23, J40, J64.

**Salazar Trujillo, B., & Jiménez, D. M. (2025). Matching in the APE labor markets: Are they equally efficient? *Cuadernos de Economía*, 44(94), 369-404.**

The SENA Public Employment Agency (APE) is an alternative to search for labor information in Colombia, but it operates under restrictions: it can be used to some job seeker and some employers draw on to her. Indeed, our hypothesis is the APE has induced regional and occupational segments of the labor market, with different dynamics to the national labor market but that report similar results in labor intermediation. The efficiency in the job placements of the APE is acceptable based on the stochastic frontier analysis for the data of Antioquia, Valle del Cauca and Bogotá DC.

**Keywords:** Labor intermediation; vacancies; unemployed; technological efficiency; job placements.

**JEL:** J01, J22, J23, J40, J64.

## INTRODUCCIÓN

Este es un ejercicio exploratorio de la eficiencia en la labor de emparejamiento de la plataforma de intermediación laboral de la Agencia Pública de Empleo (APE). No es un estudio sobre los mercados laborales de los 32 departamentos de Colombia ni de Bogotá D. C.; es una exploración inicial de la evolución de los procesos de emparejamiento diseñados e inducidos por instituciones del Estado con el fin de mejorar la eficiencia de los procesos de acople entre buscadores de empleo y empleadores en Colombia. Exploramos la evolución de la eficiencia en el emparejamiento para los 32 departamentos, Bogotá D. C. y, en particular, lo ocurrido en tres departamentos-región: Bogotá D. C. (Cundinamarca), Medellín (Antioquia) y Cali (Valle del Cauca) en el periodo 2012-2020.

No pretendemos explicar por qué ni cómo cambió la eficiencia en el emparejamiento como respuesta a transformaciones ocurridas en los procesos económicos fundamentales. Sencillamente queremos explorar cómo evolucionó, en términos empíricos, la eficiencia de emparejamientos en los mercados híbridos inducidos por la acción de la APE durante el periodo 2012-2020, según la base de datos de la APE. En otras palabras, nos quedamos dentro de la “caja negra” de la que emergen las colocaciones laborales (Petrongolo y Pissarides, 2001).

Estos datos no representan la evolución de las relaciones entre vacantes y colocaciones para todos los mercados laborales colombianos ni para el mal llamado mercado laboral de ese país. Se incluyen exclusivamente a aquellos aspirantes y empresas que registraron sus datos y lograron emparejamientos en la plataforma de la APE. El que una parte considerable de las vacantes y colocaciones ocurridas en el periodo quede por fuera de la plataforma de la APE es un indicio, no solo del limitado éxito como plataforma de emparejamiento, sino de un hecho ampliamente confirmado en esta exploración: tanto empresas como aspirantes siguen usando mecanismos *alternativos* para lograr colocaciones<sup>1</sup>.

Este indicio nos lleva a sospechar que esos canales o mecanismos alternativos son *más eficientes* que la plataforma de la APE en el logro de emparejamientos exitosos, pues permiten que una vacante sea llenada y que se deje de lado la evaluación de la calidad de dicho emparejamiento. Ahora, la sospecha sobre el uso de mecanismos alternativos bien se puede extender al sector de la informalidad laboral, en el que la formación de nuevas vacantes, así como el emparejamiento de trabajadores y empleos ocurren más rápido y a costos mucho menores en comparación con el segmento de trabajos formales. El autoempleo, por ejemplo, implica costos de creación de vacantes y tiempos de búsqueda cercanos o iguales a cero.

<sup>1</sup> Sospechamos que los mecanismos y canales alternativos pasan por los contactos sociales de los aspirantes y por las trayectorias que unen a empleadores con aspirantes a través de contactos sociales compartidos. Uno de nosotros, Jiménez (2012), encontró que, en los segundos trimestres de 2009 y 2010, en Cali, el mayor índice de efectividad de los canales de búsqueda de los ocupados correspondió a familiares y amigos con 28,1 y 29,2%, respectivamente, mientras que el de la APE solo fue de 2,0 y 1,6%, respectivamente.

Como lo plantean La Porta y Shleifer (2014), los mundos de la informalidad y la formalidad están separados por líneas de fractura estructurales y permanentes, tal como lo sugirió hace muchos años la teoría dualista del desarrollo al caracterizar

Las economías formales e informales como segregadas en lo fundamental, produciendo distintos productos con diferentes insumos de trabajo, capital y emprendimiento, y sirviendo a diferentes clientes. (p. 120)

Pese a lo anterior, consideramos útil el ejercicio exploratorio de los emparejamientos laborales realizados a través de la plataforma de intermediación de la APE, en buena parte porque esta es una de las pocas bases de datos que cuenta con información sobre los agentes relevantes —oferentes y demandantes de trabajo—, el número de vacantes ofrecidas y sobre las colocaciones resultantes de las interacciones entre ellos.

## DE DISTORSIONES Y FALACIAS: LA UNICIDAD DEL MERCADO LABORAL

La mayoría de los estudios laborales dicen analizar el mercado laboral de un país o los mercados laborales de una región o departamento. En realidad, ese tipo de mercados agregados no existen. Lo que hay es un espectro muy amplio y diverso de mercados laborales segmentado en ocupaciones, niveles de calificación, regiones, ciudades y áreas de esas ciudades que, dependiendo de la movilidad interregional de cada país, región, ciudad y área urbana, pueden convertirse en mercados laborales superpuestos o conectados entre sí (Alt y Iversen, 2017; Brücker *et al.*, 2014; Manning y Petrongolo, 2017; Piore, 2018). En muchas ocasiones, esos mercados regionales o nacionales ni siquiera existen en un plano físico. La computarización de las oficinas de empleo, la publicación de la oferta de vacantes en internet y la creación de servicios subsidiados de emparejamiento han contribuido a la formación de instituciones menos alejadas de las postuladas por la teoría económica, y son responsables de los desplazamientos tecnológicos ocurridos en las funciones de emparejamiento en las últimas décadas (Petrongolo y Pissarides, 2001).

Sin embargo, el avance más significativo en la creación de mejores mercados laborales ha venido desde la ingeniería económica: Alvin Roth (1984, 2010) y sus colaboradores han diseñado mercados laborales inexistentes hasta ese momento como el de la asignación de hospitales a los médicos residentes (Roth y Sotomayor, 1992), o para otros procesos de emparejamiento como la asignación de estudiantes a las escuelas de ciudades como Nueva York (Abdulkadiroğlu *et al.*, 2005) y Boston, o la asignación de riñones a pacientes para trasplantes. El objetivo evidente de este programa de diseño de mercados ha sido crear procesos eficientes de emparejamiento allí donde *no estaban disponibles* y allí donde se reconoce que la heterogeneidad crea distintos mercados.

Aunque inducidos por decisiones de política tomadas por el Estado, los mercados laborales colombianos *no* son diseñados en el sentido de la tradición iniciada por Roth en economía (1984, 2010). Se trata en realidad de mercados híbridos en los que el diseño computacional de las interacciones entre aspirantes y empleadores no asegura ni la maximización de la eficiencia de emparejamiento ni resultados de bienestar cercanos a la eficiencia de Pareto, como sí tratan de asegurarlos los diseñados al estilo de Roth y asociados.

En 2017, en Colombia operaban 255 prestadores de servicios de intermediación laboral autorizados, con 773 puntos operativos en 168 municipios de Colombia. El Servicio Nacional de Empleo<sup>2</sup> (SPE, de ahora en adelante) unificó en red todas las agencias privadas y públicas de intermediación laboral. Muñoz y Acosta (2018) encontraron que de los prestadores de servicios de intermediación

El 11 % son agencias públicas, conformadas por el SENA y entidades territoriales, 73 % son privadas, conformadas por agencias lucrativas, no lucrativas y bolsas de empleo y el 16 % restante son mixtas, operadas por las cajas de compensación familiar. (2018, p. 52)

El impacto de la APE, del SPE y de las agencias privadas de intermediación laboral sobre la colocación de trabajadores y sobre el emparejamiento está limitado por el *poder final* de los empleadores para decidir *quién* es el aspirante que contratarán. Por eso, aunque las agencias privadas “identifican la colocación como el resultado más importante en su labor”, saben que es “la actividad más difícil porque no depende de la agencia de empleo, sino de la empresa pues es *quien escoge entre uno u otro candidato remitidos*” (Muñoz y Acosta, 2018, 66 [nuestro énfasis]).

Desde el punto de vista del diseño de mercados, la debilidad más notoria de los mercados de la APE, del SPE y similares es la *ausencia* de un espacio de negociación *directa* entre aspirantes y empresas. El registro de los salarios ofrecidos por las empresas y los salarios esperados de los aspirantes no tiene ninguna consecuencia sobre la contratación de los segundos: la decisión es exclusiva de las empresas. Otras alternativas frecuentes a la negociación directa —la introducción de reglas de desempate o de procedimientos computacionales que hagan el emparejamiento en forma automática, de acuerdo con el grado de concurrencia entre el perfil ocupacional, el cargo y el salario ofrecido por las empresas y las habilidades, las capacidades y el salario esperado de los aspirantes— tampoco están integradas a las plataformas APE y SPE.

A pesar de que la información recogida en las plataformas de intermediación facilita la identificación de mercados laborales segmentados, hasta el momento se ha

<sup>2</sup> El nuevo Servicio Público de Empleo (SPE) fue recreado en su forma actual por el Gobierno Nacional mediante la promulgación de la Ley 1636 y la expedición del Decreto 2852 de 2013. El SPE había sido creado en 1994 con el objetivo de “administrar un sistema de información sobre oferta y demanda laboral” (Numeral 5º, Art. 4 Ley 119 de 1994).

ignorado la gran variedad de análisis sobre emparejamientos laborales que, precisamente, permiten estos segmentos. Características como el tipo de ocupación, los distintos niveles de cualificación, la actividad económica e incluso la zona o región en la que interactúan buscadores y demandantes de trabajo condicionan la efectividad y la eficiencia de los encuentros que se gestan a través de las plataformas de intermediación laboral. Así las cosas, lo que hasta ahora tenemos nos permitirá hacer uso de la estructura metodológica de la función de emparejamiento para los distintos segmentos del mercado de trabajo.

## **LA FUNCIÓN DE EMPAREJAMIENTO DE DIAMOND-MORTENSEN-PISSARIDES (DMP) CONDICIONADA A LOS SEGMENTOS DEL MERCADO DE TRABAJO: UN ANÁLISIS DE EFICIENCIA**

Los modelos de emparejamiento y búsqueda incorporan las fricciones en el estudio de los mercados laborales (Fajgelbaum, 2020). Esta incorporación nace en la década de 1970 con la reevaluación del modelo tradicional de competencia perfecta y la consideración de los flujos y el tiempo de desempleo y de búsqueda en el mercado laboral. Mortensen (2011) hace un recuento de la evolución de los modelos teóricos de emparejamiento (*matching*), un proceso iniciado por Phelps *et al.* (1970), Stigler (1962), entre otros, y que alcanza su madurez teórica y aplicada en los trabajos de Diamond (1982, 1984, 2011) Mortensen y Pissarides (1994) y Petrongolo y Pissarides (2001). La inclusión de las fricciones en el análisis del mercado laboral (y no solo de ese mercado sino de otros) trajo consigo la posibilidad de encontrar una amplia gama de equilibrios teóricos y abrió la puerta a aplicaciones empíricas en el análisis del emparejamiento laboral y la eficiencia de este proceso.

La función de emparejamiento es un artefacto simple, diseñado para dar cuenta de un proceso complejo. Debido a la heterogeneidad de empleos y trabajadores, no es posible explicar el funcionamiento de los mercados laborales mediante la aplicación de la teoría de la oferta y de la demanda de bienes. Distintos tipos de empleos deben acoplarse con trabajadores dotados de habilidades, formaciones y experiencias diversas. La heterogeneidad de los agentes afecta la eficiencia de los procesos de emparejamiento (Barnichon y Figura, 2015; De Pedraza *et al.*, 2021; Jung y Kuhn, 2014) a causa de las expectativas divergentes que empleadores y trabajadores tienen con respecto al valor futuro de los servicios de la contraparte. En condiciones de incertidumbre con respecto al tipo de la otra parte, trabajadores y empleadores forman expectativas divergentes con respecto a qué tanto de lo ofrecido puede cumplir la otra parte:

El trabajador necesita saber cuánto podría durar el empleo y cuáles empleos alternativos podría encontrar. La firma necesita preocuparse acerca del valor futuro de los servicios que serán provistos por el trabajador y cuáles trabajadores alternativos podrían estar disponibles. (Diamond, 2011, p. 1054)

Así, vamos a usar la función de emparejamiento desarrollada por Pissarides (2000), en su forma más simple:

$$M = m(U, V) \quad (1)$$

en la que  $M$  es el número de emparejamientos, en un intervalo de tiempo, que está en función de  $U$ , el número de buscadores de empleo o desempleados, y  $V$  que representa el número de vacantes o puestos de trabajo. Elegimos una forma funcional Cobb-Douglas con rendimientos constantes a escala, para sus dos variables independientes y suponemos que  $M$  es cóncava en las dos variables, y homogénea de grado 1, y que  $M(0, V) = M(U, 0) = 0$ . Por tanto, si el número de vacantes o de desempleados es cero, los emparejamientos también serán cero:

$$M = AU^\alpha V^\beta, \quad 0 \leq \alpha, \beta \geq 1, A > 0 \quad (2)$$

El parámetro  $A$ , como es usual, refleja el impacto de la tecnología sobre la función de emparejamiento, en particular la aplicación de tecnologías computarizadas a la búsqueda de empleo, la movilidad geográfica de la fuerza laboral, las reformas laborales y estatales, y la creación de instituciones públicas para emparejamiento de vacantes y aspirantes. Los parámetros  $\alpha$  y  $\beta$  son las elasticidades de las variables vacantes ( $V$ ) y desempleados ( $U$ ) respecto a las colocaciones o emparejamientos; tales elasticidades reflejan aspectos como la intensidad en la búsqueda por parte de los desempleados ( $\alpha$ ) y la importancia de la creación de vacantes laborales ( $\beta$ ).

Para estimar la eficiencia en el emparejamiento de los mercados de la APE, vamos a usar el análisis de frontera estocástica (SFA, por sus siglas en inglés) para una forma funcional Cobb-Douglas con elasticidades constantes de sustitución, del estilo como está planteada la función de emparejamiento en (2):

$$\ln M_{it} = \ln \{f(U_{it}, V_{it}, T, \beta)\} + (v_{it} - u_{it}) \quad (3)$$

donde  $M_{it}$  son las colocaciones o emparejamientos de la unidad productiva  $i$  en el instante  $t$ .  $U_{it}$  y  $V_{it}$  son los inscritos y las vacantes, respectivamente, de la unidad productiva  $i$  en el instante  $t$ .  $T$  es un variable de tendencia para estabilización de los períodos de estudio,  $\beta$  es el vector de parámetros (elasticidades) y el término de error se divide en dos componentes:  $v_{it}$  es un término de error normal que captura el ruido y  $u_{it}$  es un término aleatorio medio que representa a la ineficiencia como el resultado de una perturbación no negativa unilateral. Aquí, como en todas

las funciones de producción, se busca la minimización de las entradas dado a un valor de salida sujeto a restricciones.

La eficiencia técnica,  $ET$ , del modelo está dada por:

$$ET_{it} = \exp(\hat{u}_{it}) \quad (4)$$

que denota la capacidad de obtener un máximo de producto dado un cierto nivel de insumos. Los valores estimados de la eficiencia técnica estarán entre 0 y 1, de manera que los valores cercanos a 1 significan que la unidad productiva es eficiente mientras que las condiciones de ineficiencia se asocian a valores cercanos a 0.

## **LA PLATAFORMA APE: UN PRIMER ENCUENTRO ENTRE BUSCADORES Y EMPLEADORES**

Por su carácter *online*, la plataforma APE está restringida a los buscadores de empleo con un correo electrónico activo y que, por supuesto, tengan acceso a internet. Deben registrar su hoja de vida, paso a paso, siguiendo las instrucciones de la plataforma. Los datos requeridos incluyen nombre, fecha y lugar de nacimiento, dirección actual (desagregada por país, departamento, municipio, barrio, lugar de residencia), si está o no registrado en el SISBEN, situación ocupacional; experiencia laboral; salario que aceptaría; perfil ocupacional (se requiere escribir un breve resumen de la hoja de vida, incluidos los logros ocupacionales alcanzados durante la carrera laboral); estudios y capacitaciones; aprendizajes durante la carrera laboral; y otros medios usados para la búsqueda de empleo.

Una vez procesada la información anterior, el sistema realiza una búsqueda de vacantes afines al perfil ocupacional de la persona aspirante y le muestra una lista de las oportunidades disponibles. Este proceso de búsqueda y acople es una imitación computacional de los procesos realizados por los mercados laborales cuando emparejan a empleadores y aspirantes. A continuación, la buscadora de empleo postula su nombre para la oportunidad de empleo seleccionada; sin embargo, le resta esperar a que sea contactada para seguir en el proceso de selección laboral y ser la persona elegida.

Datos similares, pero con las diferencias ligadas a su posición, son pedidos a los empleadores. En particular, los empleadores deben crear la vacante correspondiente, definir la ocupación y las funciones correspondientes a esa ocupación dentro de la empresa, y el cargo que se ofrece. En dos interfaces distintas deben definir las habilidades y competencias que debe tener la persona que ocuparía el cargo registrado. Estos dos registros implican realizar una tarea muy difícil: distinguir entre habilidades y competencias sobre la base de las muy crípticas definicio-

nes incluidas en la plataforma. Deben registrar también la jornada laboral y, por último, la oferta salarial correspondiente al cargo ofrecido.

Aunque la plataforma APE incluye tanto la aspiración salarial de las aspirantes como la oferta de los empleadores, no incluye un espacio explícito para la *negociación* que debería ocurrir cuando los dos lados del mercado laboral presentan sus pedidos y ofertas y llegan a un acuerdo eficiente. Tampoco tiene un mecanismo computacional incorporado para realizar el emparejamiento en forma automática.

## ¿QUÉ PODEMOS DECIR DE LOS EMPAREJAMIENTOS LABORALES EN COLOMBIA?

Mora y Santacruz (2007) estimaron la función de emparejamiento para el mercado laboral de la ciudad de Cali entre 1994 y 2000, y encontraron rendimientos crecientes a escala. Castillo *et al.* (2018), con datos del SPE-APE, realizaron una estimación de la eficiencia en el emparejamiento para el Valle del Cauca entre 2008 y 2014, y señalaron que para este periodo habría habido rendimientos decrecientes a escala y un sesgo en el mercado laboral hacia ocupaciones profesionales. En sus palabras,

El buen comportamiento general del Servicio de Empleo del SENA se constata al observar la evolución de la tasa de emparejamiento respecto a las vacantes (colocados/vacantes =  $M/V$ ) a lo largo de todo el período observado (Gráfica 5). La tasa promedio  $M/V$  durante todo el período da un valor de 0,52, lo que significa que en promedio una vacante ha tendido a ser ocupada con una probabilidad de 0,52. De esta forma, tal como predice la teoría (véase, por ejemplo, Petrongolo y Pissarides, 2001; Núñez y Usabiaga, 2007), en un entorno estacionario, la duración media de las vacantes sería cercano a 1,92 períodos. ( pp. 539-540)

Riveros (2016) hizo un estudio por sectores con datos mensuales para el año 2014, e hizo una estimación de la función de emparejamiento; así encontró rendimientos constantes a escala. Arbeláez (2019) estudió los mercados laborales inducidos por la APE-SENA para el Valle del Cauca en el periodo 2012-2018 usando el enfoque de emparejamiento con heterogeneidad de los agentes, vía distintos niveles de eficiencia y estimando la función de emparejamiento mediante el análisis de frontera estocástica. Logró de esta forma capturar la heterogeneidad de los mercados de acuerdo con los cinco niveles de calificación establecidos por la APE: directivo, profesional, técnico-tecnólogo, calificado y elemental. Arbeláez, en lo que ya es un hecho estilizado para los mercados laborales en Colombia, confirmó la gigantesca brecha entre inscritos (buscadores de empleo) y vacantes para el Valle del Cauca: 372 762 inscritos frente a 193 071 vacantes, y solo 79 544 colocados para el periodo 2012-2018.

También, encontró una oferta laboral muy volátil, con grandes variaciones en 2015:3 y 2016:2, y una demanda estable con un suave crecimiento en 2014-2015, que llegó a superar en 2015:1 y 2016:1 a la oferta laboral, pero que comenzó a caer en 2016:4. Las tasas de emparejamiento fueron más altas en 2015:4 y 2017:4, con una tasa promedio para todo el periodo de 0,38, lo que confirma la bajísima eficiencia de los mercados APE en el Valle del Cauca, además de la muy pobre producción de vacantes y de colocaciones.

De nuestro análisis de los datos extraídos de la base de datos de la APE del SENA podemos decir que se cuenta con valores de entrada para inscritos, vacantes y colocados para cinco categorías de cualificación —directivo, profesional, técnico/tecnólogo, calificado y elemental— en períodos trimestrales a partir de 2012:1 hasta 2018:4, a nivel nacional y departamental (32 departamentos y Bogotá D. C.).

**Tabla 1.**

Colombia: Inscritos, vacantes y colocados, 2012-2018 plataforma APE - SENA

Año	Inscritos	Vacantes	Colocados
2012	906 670	252 108	169 467
2013	983 991	252 561	167 436
2014	991 926	301 242	172 425
2015	1 138 704	477 243	261 386
2016	1 140 520	636 652	386 746
2017	1 234 546	570 989	368 116
2018	1 265 786	573 204	390 632
2019	950 916	705 236	462 183
2020	931 461	646 602	394 412

Fuente: elaboración propia con datos del Observatorio Laboral y Ocupacional del SENA (2022).

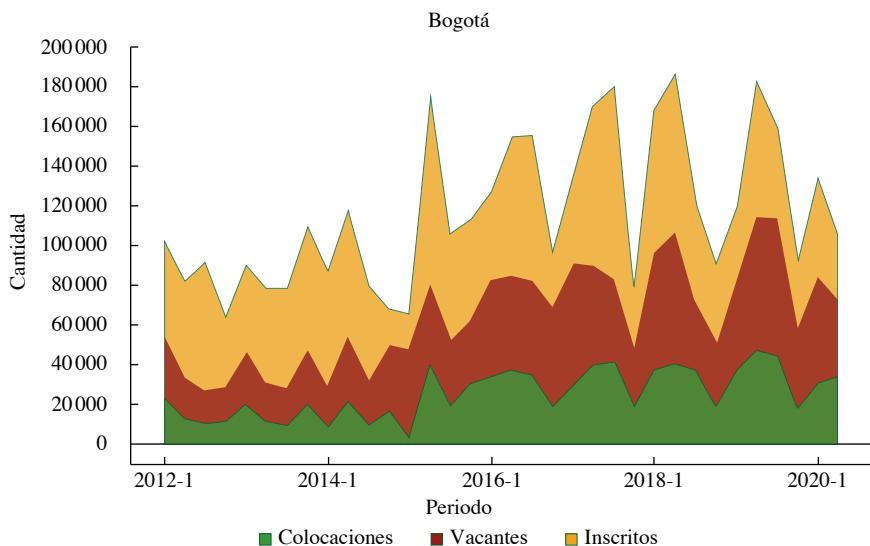
Más allá de las evidentes brechas entre inscritos y vacantes, entre vacantes y colocados, y entre inscritos y colocados, se puede recalcar que, en términos del número de inscritos, la intermediación de la APE, entre 2012 y 2014, tuvo una efectividad inferior al 20 %. Después aumentó hasta acercarse al 30 % entre 2015 - 2018 y a 45 % para los dos últimos años. Ahora, en función de las vacantes, la efectividad de la intermediación del mercado inducido por la APE ha sido más estable en el tiempo, con un promedio de 63 %. Se deduce que la función de la APE favorece más a un lado del mercado ya que ofrece más soluciones para los empleadores, reflejo de dos situaciones estructurales del mercado laboral general, y de una característica particular de los mercados APE. Las dos primeras son el mayor número de aspirantes que de empleadores y la existencia de medios alternativos

de emparejamiento que pueden ser, en general, más efectivos para la producción de emparejamientos que los mercados de la APE; la última tiene que ver con que solo los empleadores deciden si un aspirante es contratado o no.

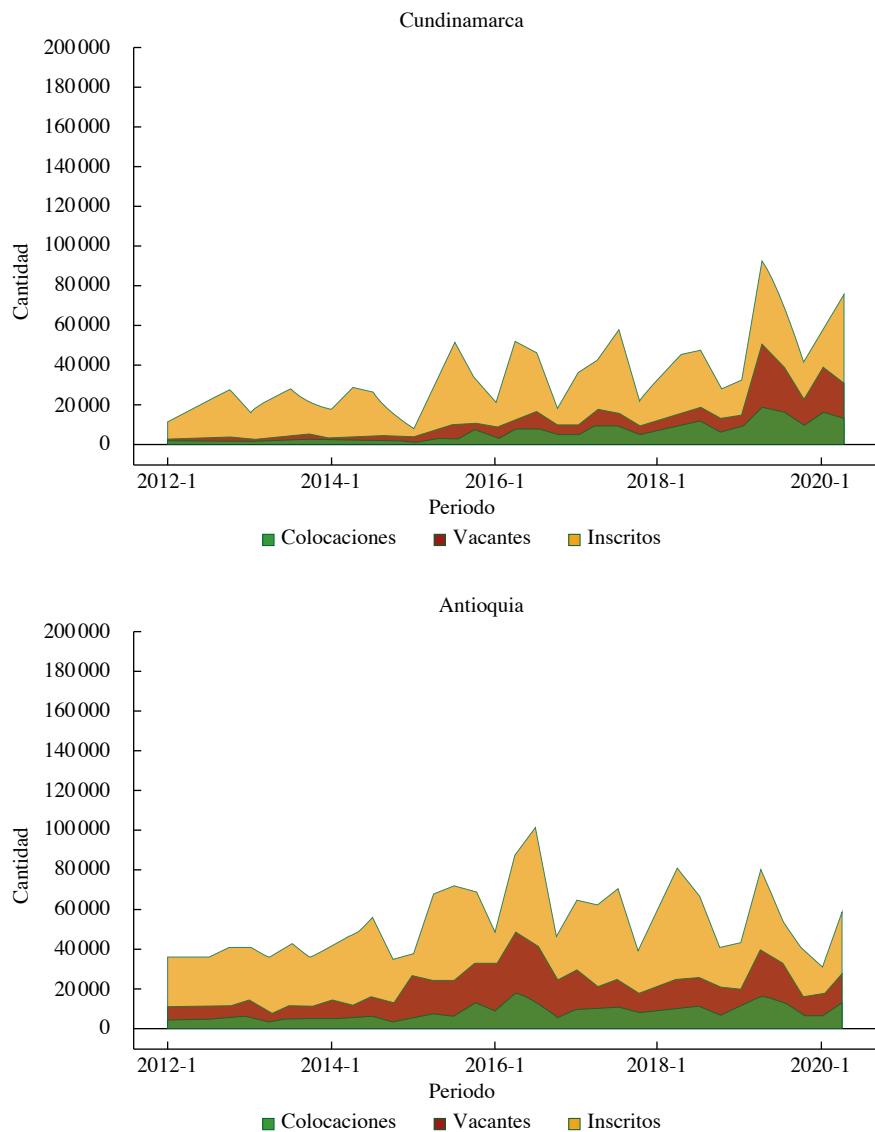
Para los departamentos de Antioquia, Cundinamarca, Valle del Cauca y Bogotá D. C., la evolución de las mismas variables para el periodo 2012:1 a 2020:3 muestra distintos panoramas. Por ejemplo, la mayor cantidad tanto de inscritos, vacantes y colocaciones se da en Bogotá, seguido de Antioquia y Cundinamarca, y por último en el Valle del Cauca. De hecho, el comportamiento de estas variables es bastante volátil en Bogotá mientras que para el resto de departamentos la cantidad de personas inscritas a la APE y de las vacantes registradas en este sistema, son más o menos estables a lo largo del periodo, con dos picos pronunciados: uno en 2016 y otro 2018 en Antioquia, y en 2018 para Cundinamarca (ver figura 1).

**Figura 1.**

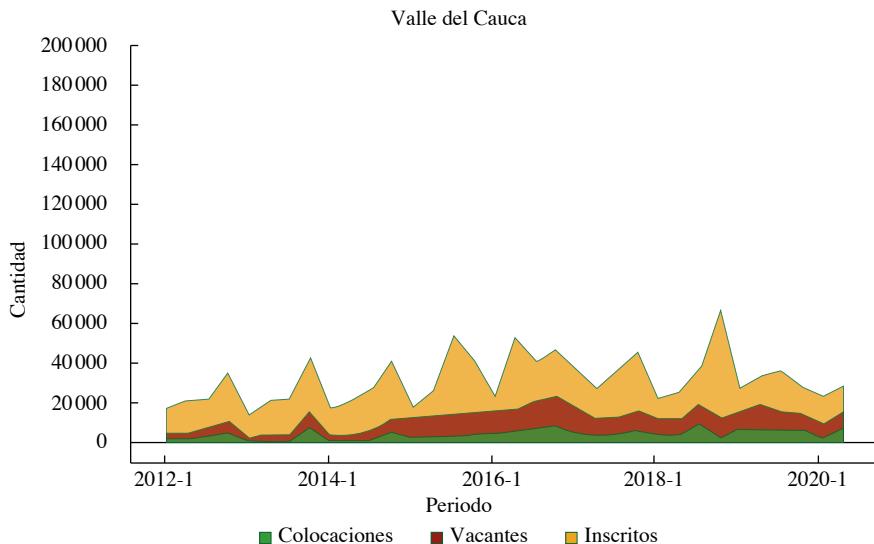
Evolución de inscritos, vacantes y colocaciones de la APE (2012 - 2020)



(Continúa)



(Continúa)



Fuente: elaboración propia con datos del Observatorio Laboral y Ocupacional del SENA (2022).

Nótese que el Valle del Cauca es el único departamento que no registró un pico de vacantes en 2019, lo que pareciera indicar que su producción de vacantes no se mueve con el ciclo económico que rige a los otros departamentos o que su mercado APE es considerado por las empresas como muy poco efectivo. Los aspirantes parecen tener una opinión distinta con respecto al mercado APE: mientras que las brechas entre inscritos y vacantes siempre fueron muy grandes, el número de inscritos sí se movió como en el resto del país, al presentar un pico muy pronunciado en 2019.

Bogotá D. C. es un caso aparte, con mucha turbulencia y variabilidad, picos pronunciados en vacantes en 2015, 2017, 2018 y 2019. Tanto el volumen de inscritos como el de vacantes y colocaciones es mucho mayor que en el resto de áreas geográficas analizadas, al igual que el tamaño y la variabilidad de las brechas entre vacantes y colocaciones. Sin embargo, el mayor dinamismo del mercado APE de Bogotá no va de la mano con una mayor efectividad en el emparejamiento. La conjectura de que las empresas siguen usando medios alternativos de emparejamiento en el mercado regional más dinámico del país sigue siendo la primera pista para entender el comportamiento de los mercados laborales de Bogotá<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> El porqué de que los mercados laborales de Bogotá D. C. son tan diferentes a los demás —incluidos los mercados laborales de Medellín y Cali, que los siguen en tamaño y diversidad—, requiere de una explicación que podría ser la clave para entender la distribución de probabilidad jerarquizada del empleo informal en Colombia. Más adelante presentaremos una hipótesis al respecto.

En Cundinamarca, las brechas entre inscritos y vacantes son gigantescas, mientras que las brechas entre vacantes y colocaciones son muy pequeñas, con años en los que las colocaciones superan a las vacantes, que solo alcanzaron un pico significativo en 2019. Quizás el rezago evidente en las colocaciones con respecto a la oferta de vacantes explica el que haya años con colocaciones superiores a las vacantes: vacantes “antiguas” solo son llenadas dos o tres períodos después.

Veamos ahora lo encontrado para los cinco niveles de cualificación definidos en la clasificación (tabla 2) realizada por el SENA.

**Tabla 2.**

Niveles de cualificación de los aspirantes o inscritos

Nivel	Concepto
Directivo	Contempla las ocupaciones de alta dirección y gerencia media.
Profesional	Ocupaciones profesionales (título universitario; posgrado). Actividades complejas, contextos cambiantes, alta autonomía, responsabilidad por el trabajo de otros y recursos.
Técnico/ tecnólogo	Ocupaciones técnicas/tecnológicas (título técnico o tecnológico): actividades variadas y complejas, responsabilidad de supervisión y orientación, autonomía y juicio evaluativo.
Calificado	Ocupaciones calificadas (entrenamiento en el trabajo, cursos de capacitación, educación media vocacional y académica): actividades variadas y algunas complejas, poca autonomía, alto grado de supervisión, se requiere entrenamiento y experiencia.
Elemental	Ocupaciones elementales (nivel educativo primaria y opcionalmente, experiencia): actividades sencillas, predecibles y repetitivas, actividades fundamentales de tipo físico, alta subordinación.

Fuente: SENA.

Sin importar el tipo de cualificación, el análisis de la generalidad a nivel nacional apunta a que el comportamiento en la cantidad de inscritos, vacantes y colocaciones es volátil. Si bien para un trimestre cualquiera de estas variables estaba reportando un crecimiento, para el siguiente trimestre podría presentar un descenso drástico, como se deduce de los principales estadísticos para la variación porcentual de inscritos, vacantes y colocados que se reportan en la tabla 3 y que posteriormente se podrá ver en gráficas.

**Tabla 3.**

Distribución de los cambios porcentuales en inscritos, vacantes y colocados según ocupación y para el nivel nacional (2012–2020)

	Directivo			Profesional		
	Inscritos	Vacantes	Colocados	Inscritos	Vacantes	Colocados
<b>Media</b>	8 %	12 %	30 %	7 %	20 %	28 %

(Continúa)

	Directivo			Profesional		
	Inscritos	Vacantes	Colocados	Inscritos	Vacantes	Colocados
<b>Desviación</b>	57 %	49 %	98 %	42 %	71 %	92 %
<b>Máximo</b>	241 %	170 %	433 %	119 %	235 %	308 %
<b>Mínimo</b>	-53 %	-59 %	-82 %	-55 %	-63 %	-61 %
<b>Técnico/Tecnólogo</b>				<b>Calificado</b>		
<b>Media</b>	11 %	6 %	18 %	16 %	5 %	18 %
<b>Desviación</b>	61 %	25 %	75 %	90 %	23 %	87 %
<b>Máximo</b>	286 %	77 %	348 %	477 %	81 %	458 %
<b>Mínimo</b>	-61 %	-30 %	-52 %	-52 %	-32 %	-65 %
<b>Elemental</b>						
<b>Media</b>	15 %	7 %	21 %			
<b>Desviación</b>	78 %	31 %	99 %			
<b>Máximo</b>	376 %	74 %	549 %			
<b>Mínimo</b>	-67 %	-53 %	-74 %			

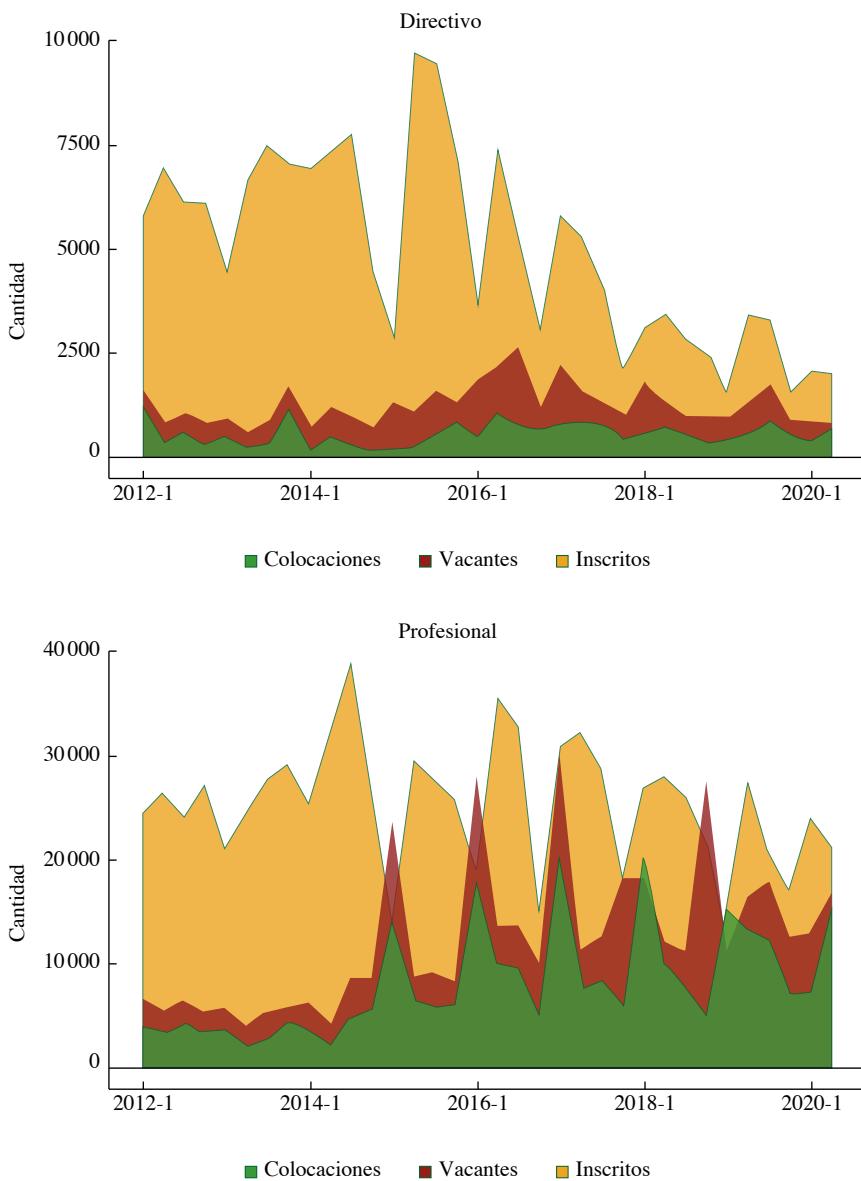
Fuente: elaboración propia con datos del Observatorio Laboral y Ocupacional del SENA (2022).

Los datos de la APE permiten establecer que, para el caso de la ocupación de directivos, las variables de vacantes y colocaciones evolucionaron en forma sincronizada con cambios mayores, en términos absolutos, para las últimas, dando a entender que el mercado de la APE resulta efectivo para los directivos. Algo similar ocurre entre las vacantes y las colocaciones de los profesionales, pero para un margen de tiempo mayor, pues hasta mediados de 2017, la brecha entre estas fue relativamente menor. En adelante, aunque moviéndose de manera uniforme, la diferencia es más notoria. No obstante, el mercado laboral de la APE para los técnicos/tecnólogos parecía ser grande, teniendo en cuenta los registros de inscritos, la realidad es que las colocaciones solo son una tercera parte de estos o, en los mejores tiempos, poco menos que la mitad. Para el nivel de calificado, también con un mercado amplio, es notorio el avance en las colocaciones. Sin embargo, sigue habiendo una brecha también notoria en las vacantes. Por último, para el mercado del caso elemental, el más grande, con una amplia participación de inscritos, la brecha entre vacantes y colocaciones ha aumentado.

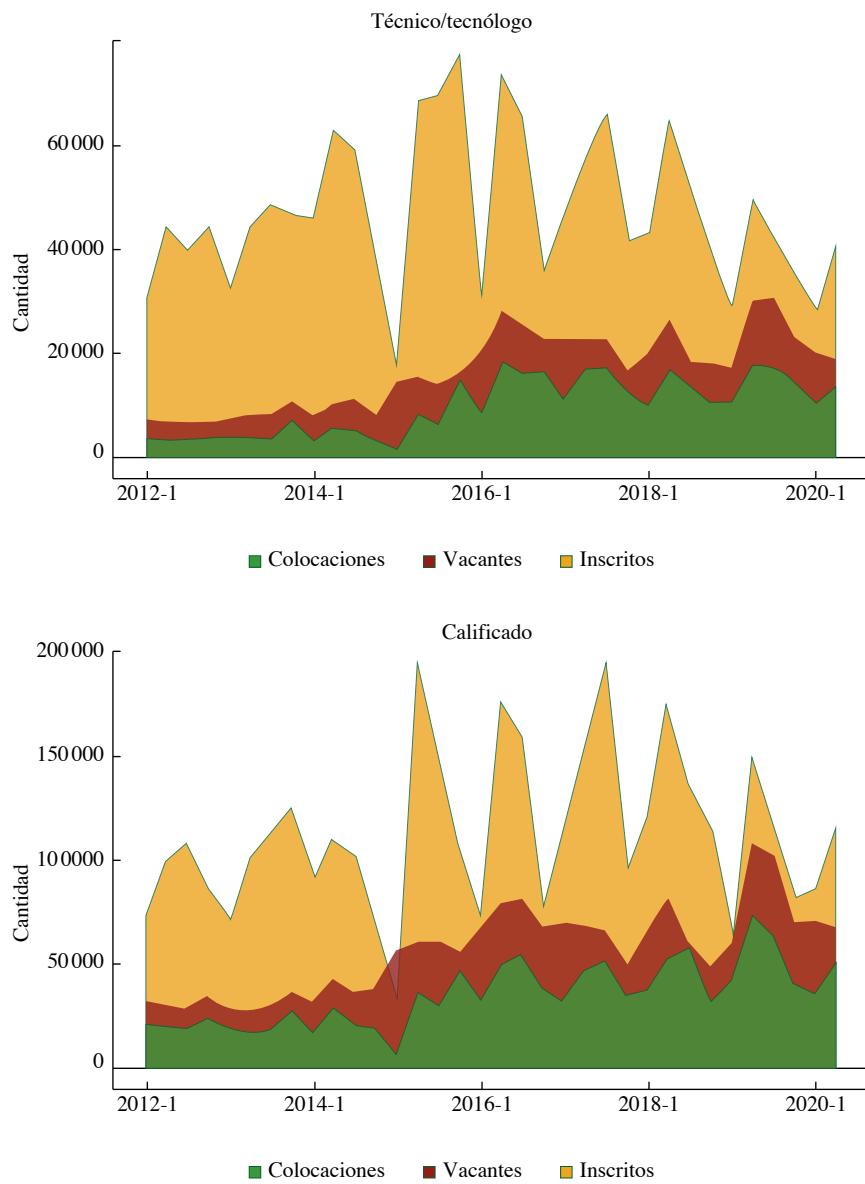
No se puede negar que las diferencias interregionales son evidentes, así como las propias cuando se analizan los distintos tipos de cualificación. De hecho, uno podría suponer que los procesos de emparejamiento para directivos son más eficientes y muestran una mayor capacidad de difundir y procesar la información relevante. Sin embargo, al observar el tamaño de los mercados de directivos, es más razonable suponer que los procesos de emparejamiento de directivos ocurren por medios alternativos, a través, sobre todo, de redes de contactos personales y empleadores, que conforman grupos sociales con mayor conectividad y cohesión, mayor número de relaciones entre buscadores de empleo y empleadores y, en consecuencia, mayor número de trayectorias que vinculan a aspirantes y empleadores.

**Figura 2.**

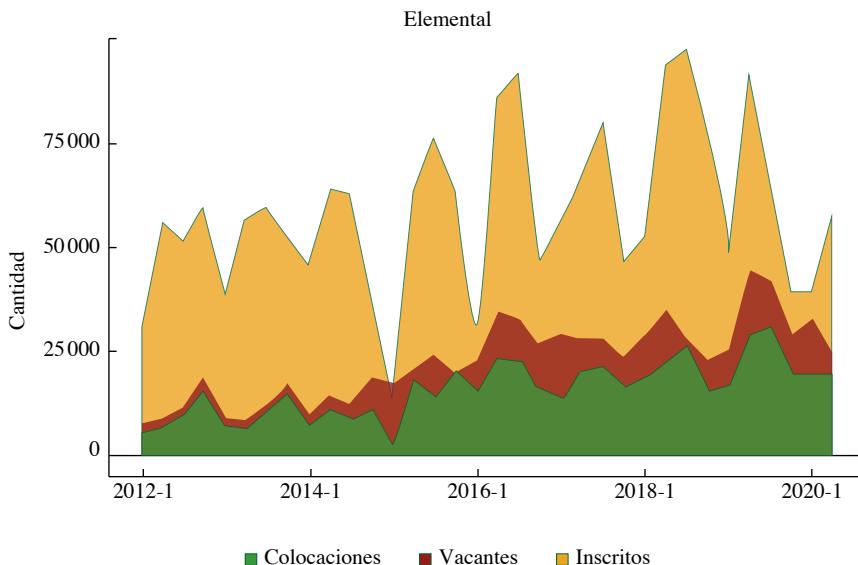
Evolución registros en la APE según cualificación para el total nacional



(Continúa)



(Continúa)



Fuente: elaboración propia con datos del Observatorio Laboral y Ocupacional del SENA (2022).

También se podría suponer que, dada la cantidad de inscritos para cada uno de los niveles de cualificación, las vacantes deberían ser completamente llenadas, pero ocurre todo lo contrario: a la par que el número de inscritos se mantiene o incluso disminuye, siempre ha existido una brecha entre vacantes y colocaciones, sugiriendo que la intermediación de la APE en los mercados laborales que ella captura es medianamente efectiva y poco eficiente.

Dando una mirada a los datos para Antioquia, Bogotá y Valle del Cauca para los mismos cinco niveles de cualificación, encontramos dinámicas muy distintas para las tres regiones.

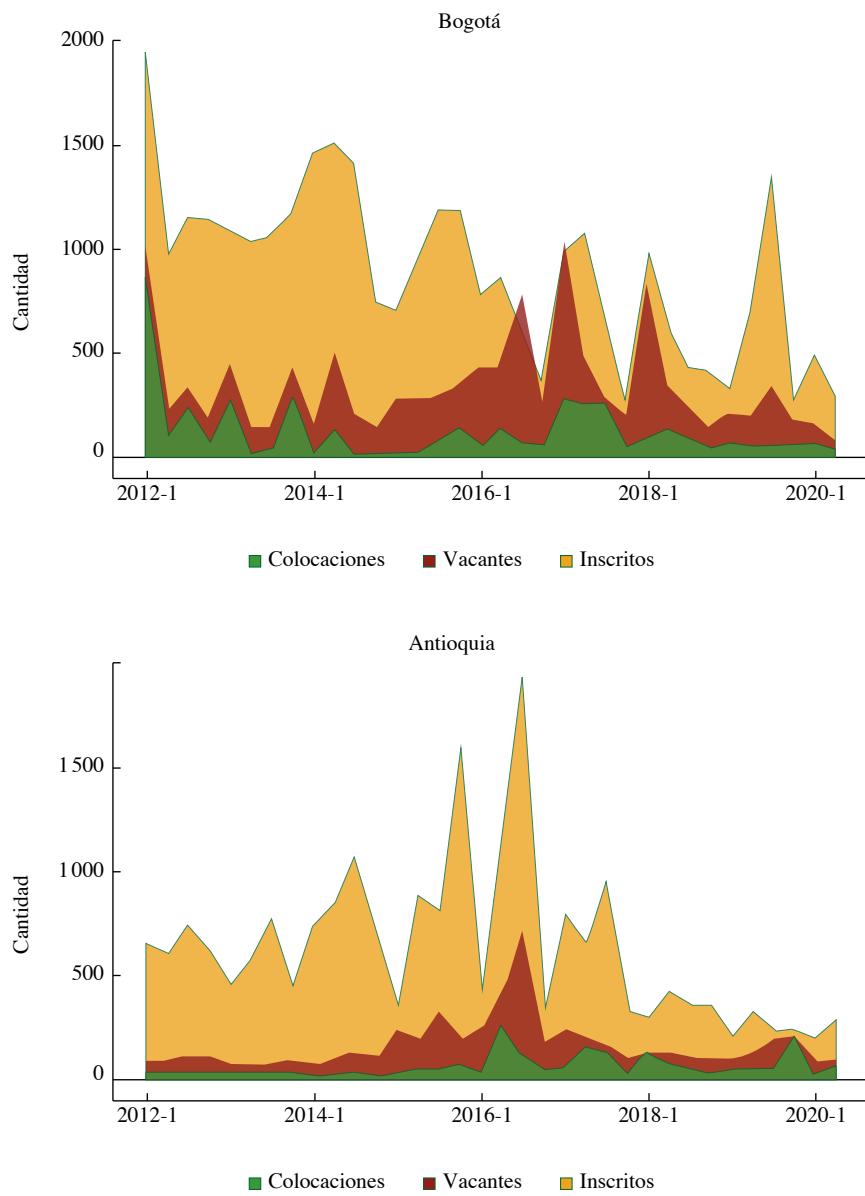
En 2017, en Antioquia, caen en forma abrupta inscritos, vacantes y colocaciones, y luego hay una ligera recuperación de los inscritos, mientras que las vacantes y las colocaciones se mantienen a niveles muy bajos, lo que sugiere una eficiencia muy pobre de los mercados APE para directivos. Como es una constante para casi todos los mercados y tipos de cualificación, el volumen de inscritos supera de lejos al de colocaciones y vacantes.

La historia de Bogotá es muy distinta: se dan volúmenes de inscritos, vacantes y colocaciones mucho mayores, con fuertes picos en vacantes en 2018 y 2019, y de inscritos en 2019. Sin embargo, su eficiencia es frágil: la brecha entre vacantes anunciadas y colocaciones se mantiene a lo largo del periodo con una disminución en 2020, debida quizás a la recesión inducida por el control social de la pandemia.

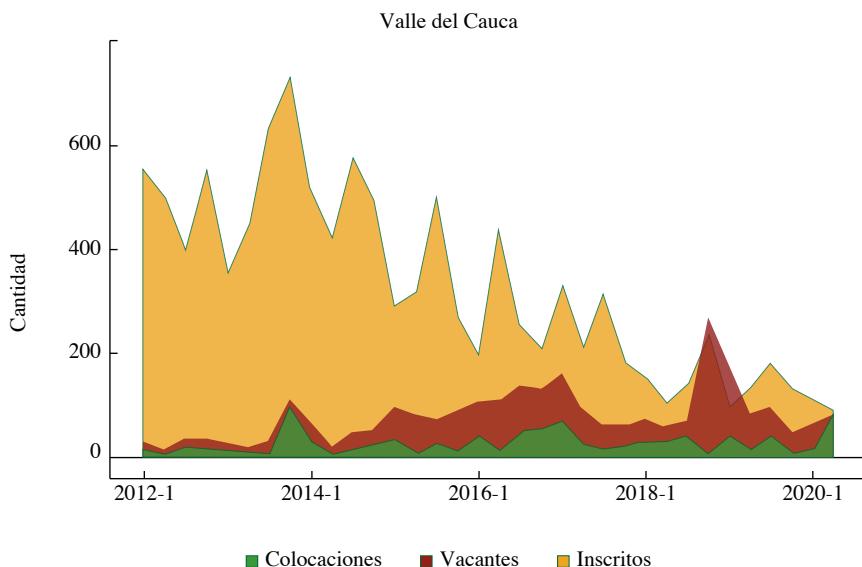
En el Valle del Cauca ocurrió una caída sistemática en el número de inscritos hasta llegar, en 2020:1 a la práctica desaparición del mercado APE para directivos.

**Figura 3.**

Evolución de inscritos, vacantes y colocaciones para la ocupación de directivos



(Continúa)

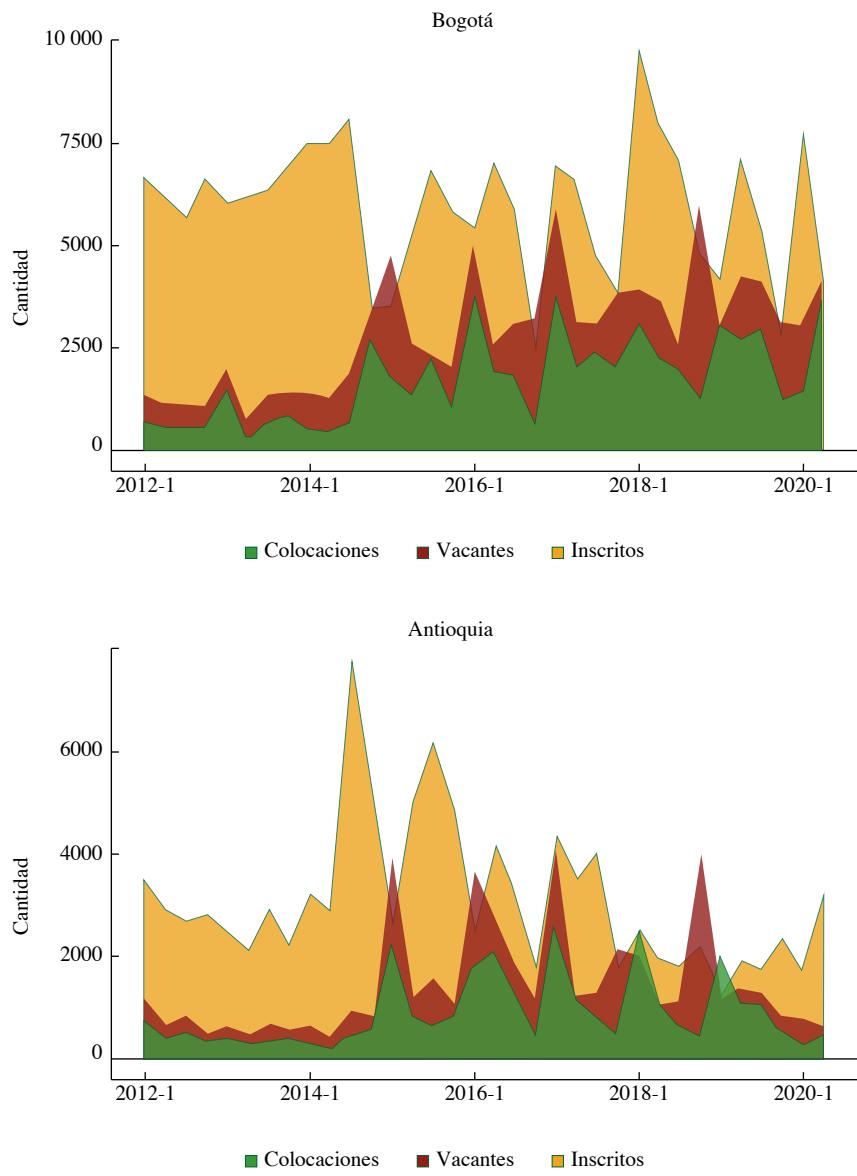


Fuente: elaboración propia con datos del Observatorio Laboral y Ocupacional del SENA (2022).

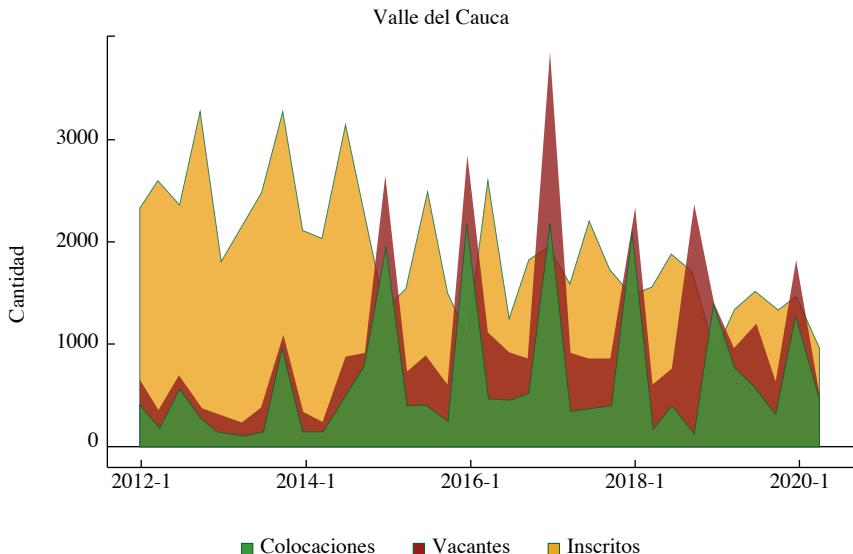
Salvo un pico en el número de inscritos en 2019, el mercado de directivos del Valle tuvo un desempeño muy pobre, con una brecha estable entre vacantes y colocados, y con una convergencia final de inscritos, vacantes y colocaciones a un nivel muy bajo.

En Antioquia, a nivel profesional, el número de inscritos cayó a lo largo del periodo, mientras que la brecha entre vacantes y colocaciones se hizo más apreciable durante los picos de vacantes ocurridos en 2015, 2016, 2017 y 2019. Después del pico de 2019, vacantes y colocaciones cayeron juntas. El volumen total del mercado es pequeño con tendencia a la baja, sin embargo, hay muchos más registros que para el caso de directivos.

**Figura 4.**  
Inscritos, vacantes y colocaciones a nivel profesional



(Continúa)



Fuente: elaboración propia con datos del Observatorio Laboral y Ocupacional del SENA (2022).

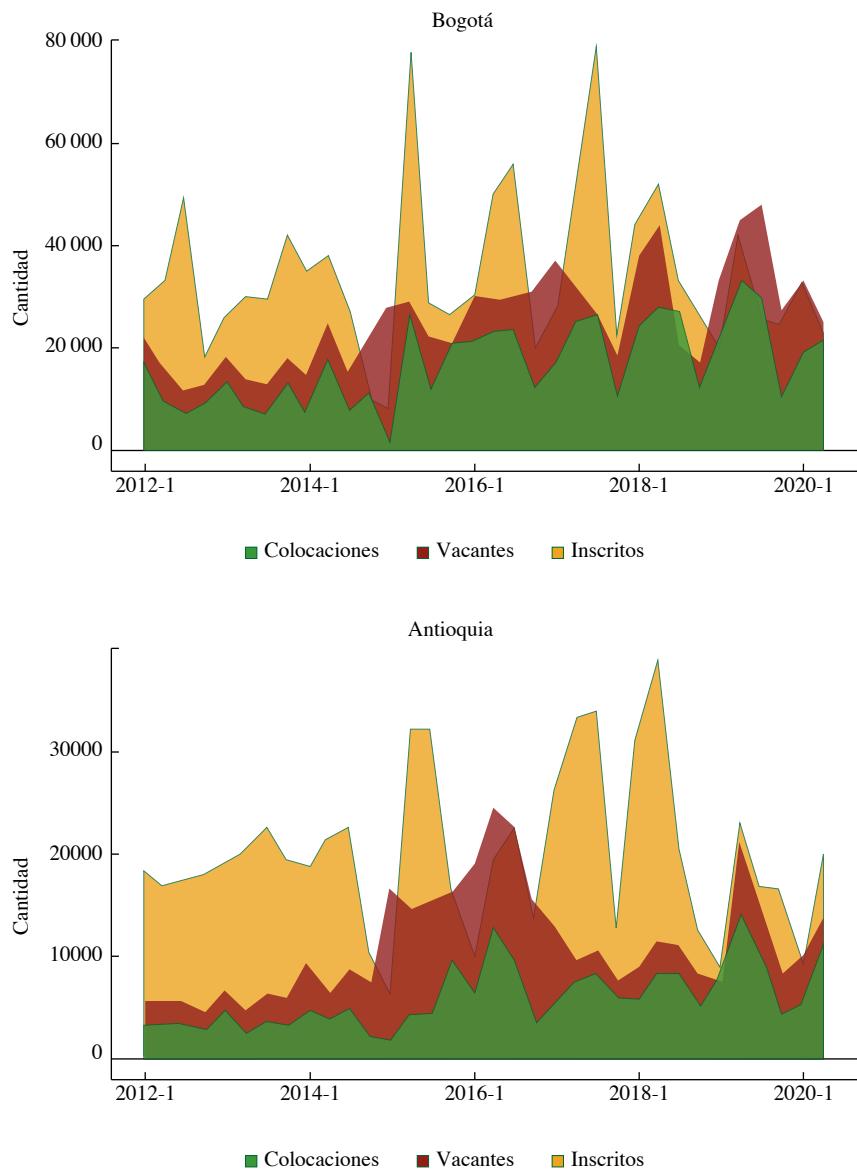
Otra vez, Bogotá tiene una dinámica muy distinta a la de Antioquia y el Valle. La producción de vacantes siempre supera a la de colocaciones, y presenta volúmenes mucho mayores de inscritos, vacantes y colocaciones. Hubo también un pico de vacantes en 2019 y un pico muy pronunciado de inscritos en 2018. La brecha entre vacantes y colocaciones es *estable*.

En el Valle del Cauca, vacantes y colocaciones marcharon juntas, con un pico muy fuerte de las colocaciones en 2017, mientras que el número de inscritos cayó de forma sistemática a lo largo todo el periodo. El tamaño del mercado para profesionales se redujo hasta llegar a ser, en 2020, menos de la mitad de lo que era en 2018. Pareciera que los profesionales dejaron de usar el mercado APE como un medio efectivo de emparejamiento, a pesar de que la brecha entre vacantes y colocados disminuyó, y fue muy baja en todo el periodo de referencia. Nótese que inscritos, vacantes y colocaciones marchan juntas en forma sincronizada y que la eficiencia presenta alta variabilidad a lo largo del periodo.

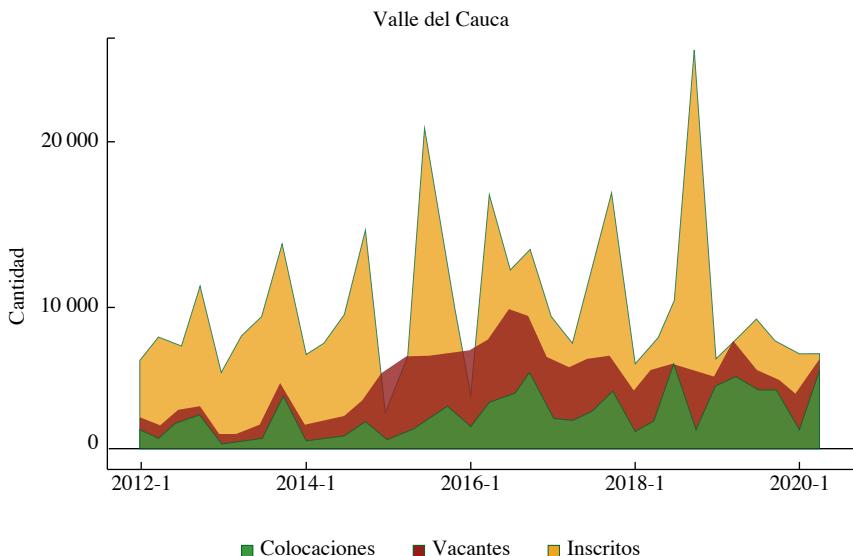
Para el nivel de calificado, Antioquia presentó una apreciable brecha entre vacantes y colocaciones que se amplió en 2016 para luego disminuir, manteniendo un volumen de inscritos siempre mayor que el de vacantes. El número de inscritos solo disminuyó en 2019.

**Figura 5.**

Inscritos, vacantes y colocaciones a nivel calificado



(Continúa)



Fuente: elaboración propia con datos del Observatorio Laboral y Ocupacional del SENA (2022).

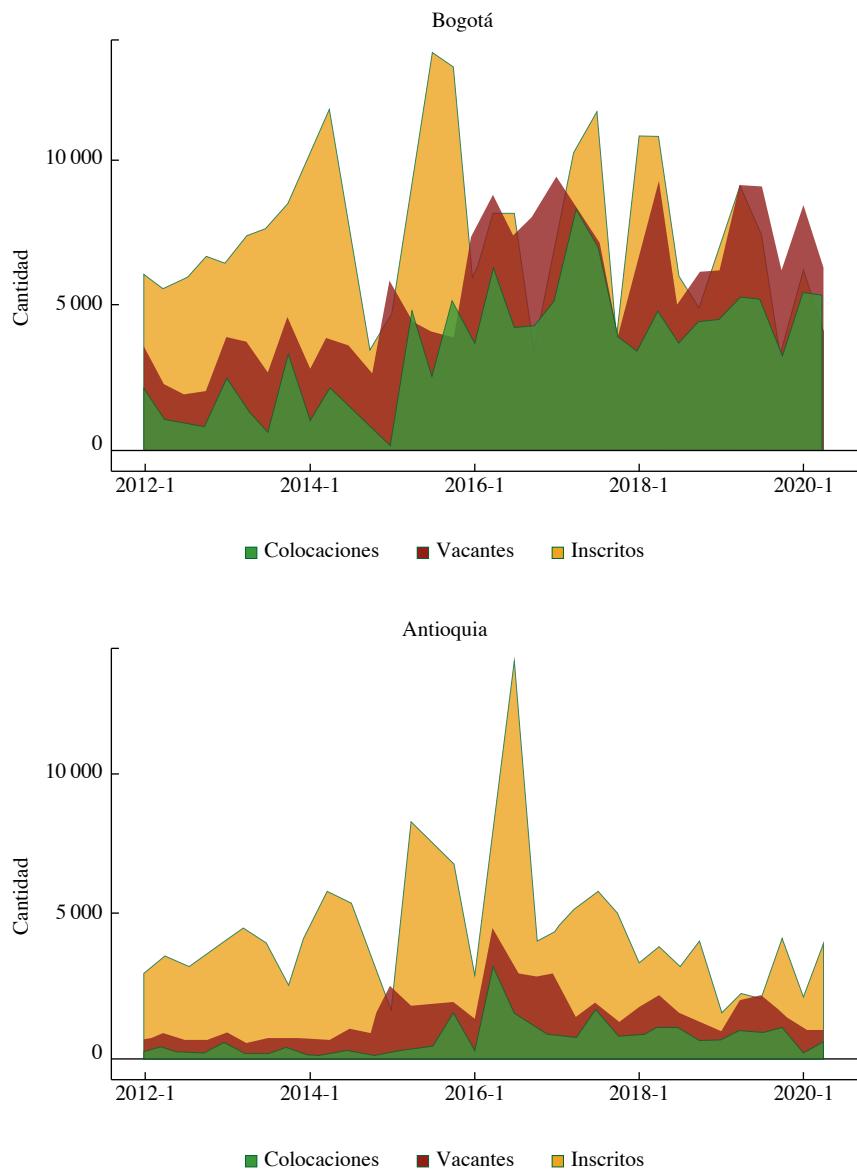
Ya no es sorpresa el que las vacantes siempre superaron a las colocaciones en Bogotá, con una que otra mejoría en el emparejamiento, una fuerte caída de los inscritos y convergencia de inscritos, vacantes y colocaciones en 2019.

El Valle del Cauca presentó muy bajos niveles de vacantes y colocaciones, con un pico de inscritos en 2018:4 y baja eficiencia de emparejamiento del mercado APE. Es un mercado muy pequeño que puede juzgarse como ineficiente, con altos niveles de inscritos y baja adición de vacantes.

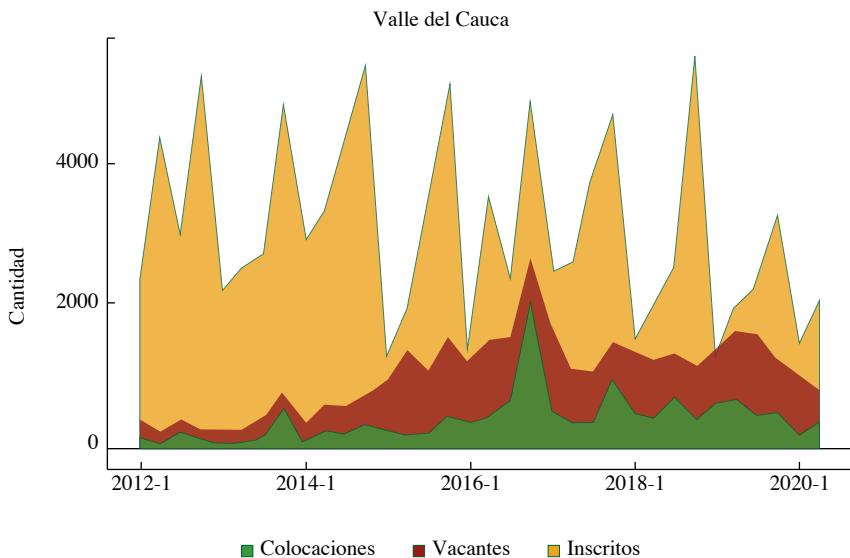
Los registros de inscritos, vacantes y colocaciones en ocupaciones de nivel técnico-tecnológico son bajas para las tres regiones. Como siempre el nivel de actividad económica y de producción de vacantes y colocaciones es mucho más alta en Bogotá, con un número de vacantes anuales fluctuando entre 3000 y 10 000 a lo largo del periodo. En Antioquia, el número de vacantes fluctuó entre 1000 y 3000, y en el Valle del Cauca entre 1000 y 2000 en el periodo de referencia. Los bajos niveles de vacantes y colocaciones en ocupaciones técnico/tecnológicas sugieren un bajo desarrollo industrial y una reducida diversificación de oficios y profesiones en las tres economías regionales más importantes del país. Una pista comienza a insinuarse aquí: para entender lo que ocurre con el empleo formal en Colombia, es necesario explorar la evolución de la estructura productiva de la economía colombiana.

**Figura 6.**

Inscritos, vacantes y colocaciones a nivel de técnico/tecnológico



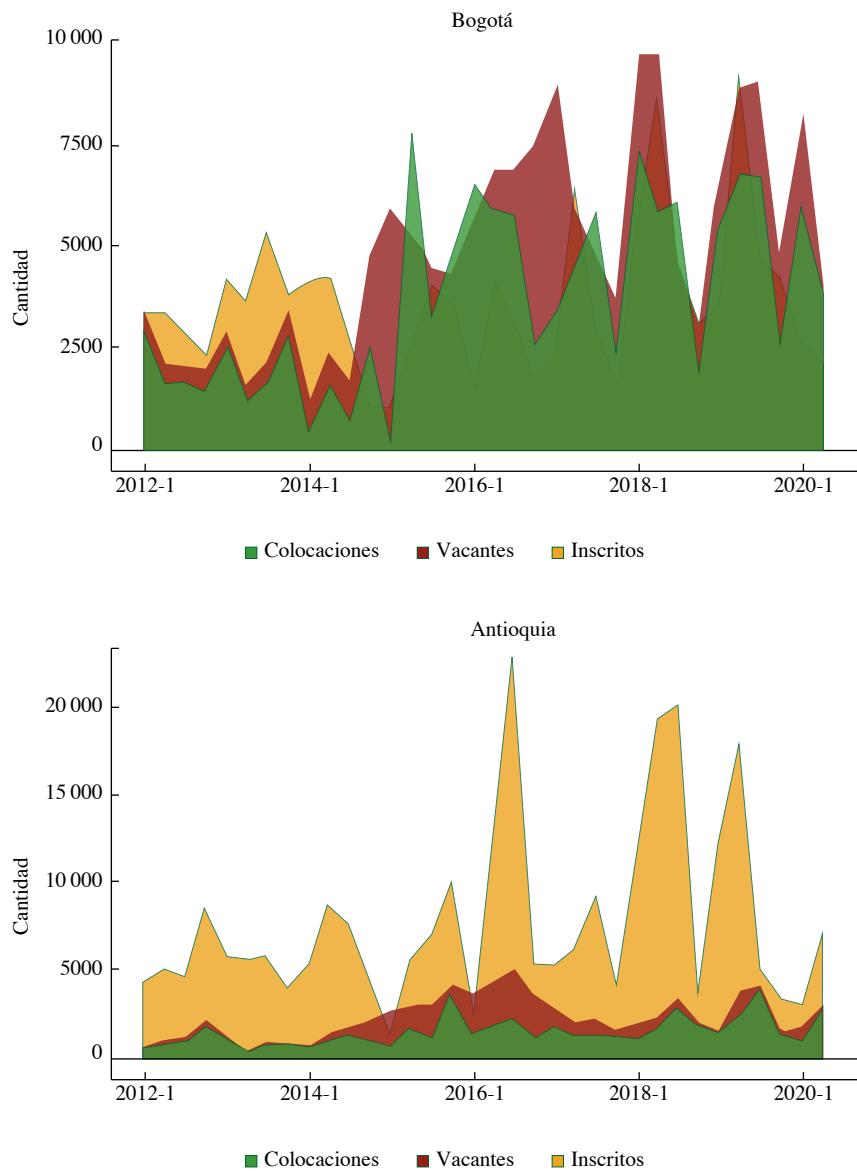
(Continúa)



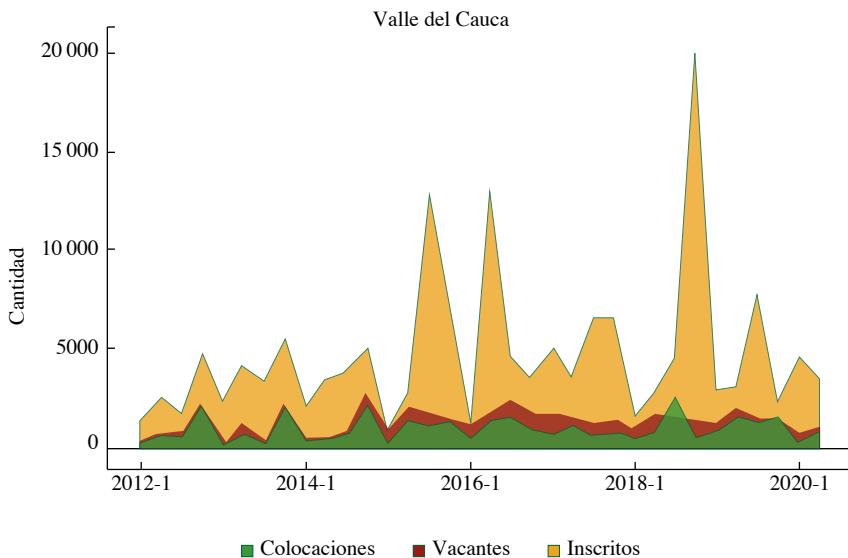
Fuente: elaboración propia con datos del Observatorio Laboral y Ocupacional del SENA (2022).

Por último, para el nivel de cualificación elemental, que para Bogotá tiene un comportamiento bastante peculiar —de hecho, es el único caso para el cual el número de vacantes está por encima de la cantidad de inscritos—, el registro de colocaciones es inferior al de vacantes; esta situación singular fomenta aún más la curiosidad por abrir la caja negra en el análisis de los emparejamientos laborales y considerar las características propias del mercado laboral para este nivel de cualificación en esta ciudad del país. Para Antioquia y Valle del Cauca, el número de inscritos continúa siendo mucho mayor que el de vacantes y colocaciones, con alta volatilidad.

**Figura 7.**  
Inscritos, vacantes y colocaciones para el nivel elemental



(Continúa)



Fuente: elaboración propia con datos del Observatorio Laboral y Ocupacional del SENA (2022).

## **EFICIENCIA TÉCNICA EN EL EMPAREJAMIENTO DE LOS MERCADOS LABORALES DE LA APE: NO ES LA MISMA NI ES IGUAL**

Como se planteó para la ecuación (3), la eficiencia de los emparejamientos intermediados por la APE, se estimará bajo una función Cobb-Douglas, usando el análisis de frontera estocástica para un conjunto de datos panel en el cual las unidades transversales serán los departamentos de Antioquia, Valle del Cauca y la región Bogotá D. C. Como complemento, el conjunto temporal contiene 35 trimestres, desde 2012 a 2021, con lo que cubrimos el supuesto de temporalidad según el cual la eficiencia es variante en el tiempo.

En general, los resultados son muy similares entre los departamentos como entre los tipos de calificación: la eficiencia promedio de la intermediación laboral de la APE es aceptable: está muy cercana del 70 % para todo el periodo de análisis. Sin embargo, para los últimos seis años de estudio, el promedio de la eficiencia alcanza a estar por encima, en hasta cinco puntos porcentuales del valor medio para todo el periodo.

Para la información de Bogotá en los niveles de cualificación técnico/tecnólogo, cualificado y elemental, hubo un quiebre para el primer trimestre de 2015 que representó una fuerte caída en la eficiencia de los emparejamientos para estos

**Tabla 4.**  
Distribución de la eficiencia técnica en los emparejamientos inducidos por la APE

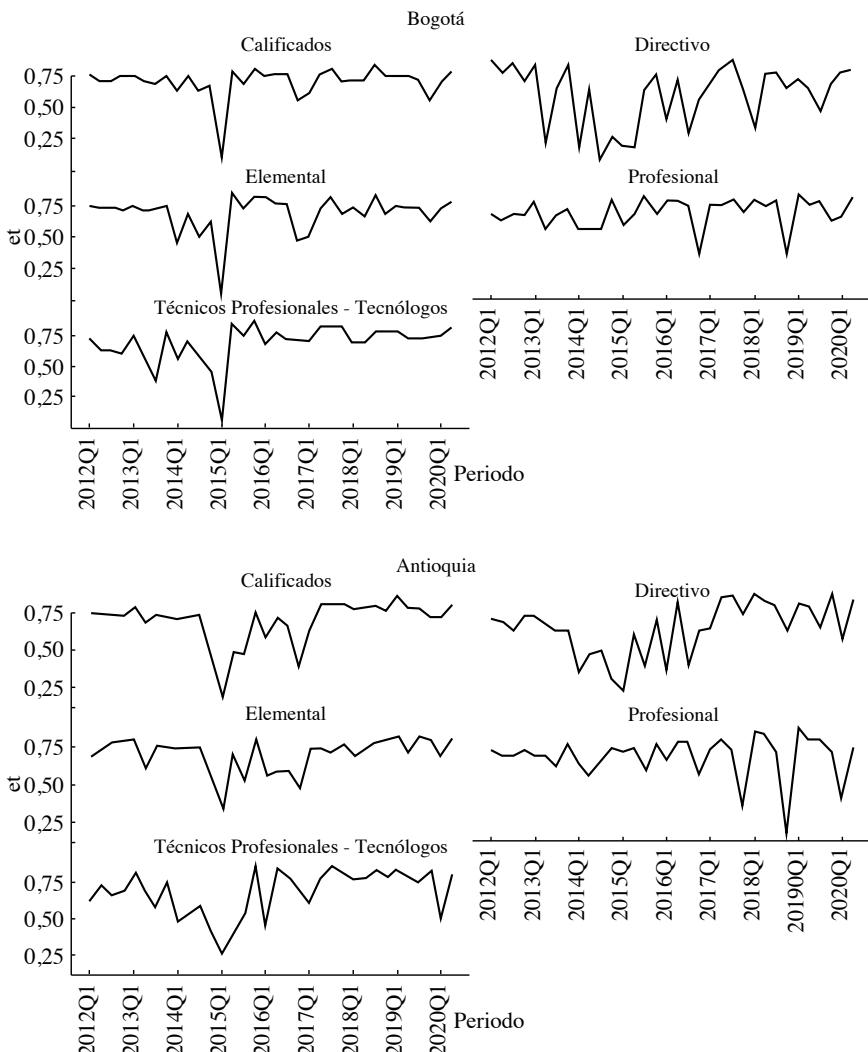
	Bogotá					2016_2020	
	Máxima	Media	Mínima	Desviación	2012_2014	2015_2020	2012_2015
Directivo	89%	60%	7%	25%	58%	62%	55%
Profesional	85%	70%	35%	12%	66%	72%	67%
Técnicos/tecnólogos	86%	69%	4%	16%	61%	73%	61%
Calificados	85%	71%	9%	13%	71%	70%	68%
Elemental	86%	69%	5%	15%	68%	70%	66%
<b>Antioquia</b>							
Directivo	89%	65%	23%	18%	59%	68%	56%
Profesional	89%	69%	16%	15%	68%	69%	69%
Técnicos/tecnólogos	86%	68%	27%	15%	62%	70%	60%
Calificados	86%	70%	18%	14%	71%	69%	65%
Elemental	82%	71%	34%	11%	73%	69%	69%
<b>Valle</b>							
Directivo	89%	65%	7%	21%	66%	64%	63%
Profesional	85%	70%	11%	14%	71%	69%	71%
Técnicos/tecnólogos	86%	70%	36%	12%	69%	70%	65%
Calificados	86%	68%	25%	14%	72%	67%	66%
Elemental	88%	69%	38%	13%	71%	68%	70%

Fuente: Cálculos propios con información del Observatorio Laboral y Ocupacional del SENA (2022).

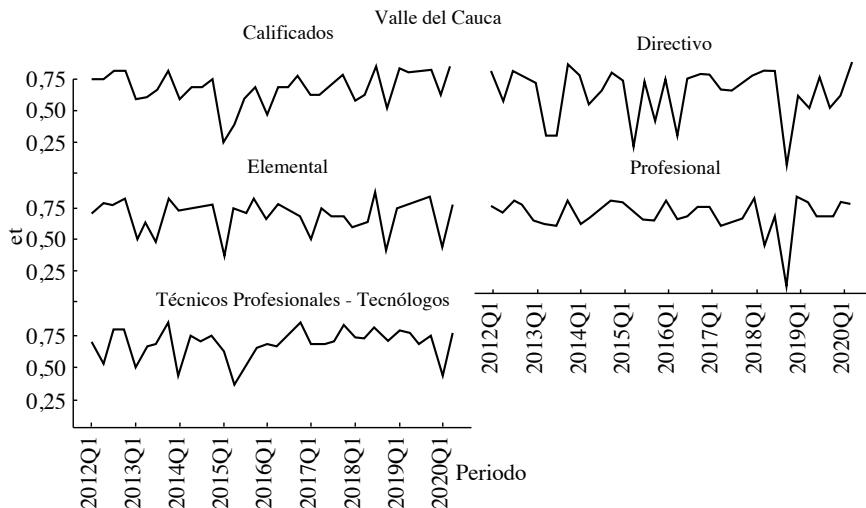
niveles, pero con una recuperación casi inmediata, situación que no se dio para los otros dos niveles de cualificación (directivo y profesional) en el 2015, más sí para finales de 2016 y 2018.

**Figura 8.**

Eficiencia técnica de los emparejamientos por la APE



(Continúa)



Fuente: cálculos propios con información del Observatorio Laboral y Ocupacional del SENA (2022).

En Antioquia, hay una gran similitud en el comportamiento de la eficiencia para los casos de cualificado y elemental, coincidiendo incluso cuando se presentan caídas y alzas en la eficiencia. Para con los otros niveles de cualificación y entre estos no hay semejanzas para resaltar, aunque sí, el incremento desde 2017 para directivos y técnicos/tecnólogos y la gran variabilidad para profesionales.

La eficiencia en los emparejamientos laborales intermediados por la APE en el Valle del Cauca, durante los 35 trimestres analizados, no muestran semejanzas para los tipos de cualificación más allá que una fuerte caída en el primer trimestre de 2015, también para el primer trimestre de 2019, en especial para directivos y profesionales.

## A MODO DE DISCUSIÓN FINAL

¿Cómo explicar los desempeños extremos de la eficiencia técnica en 2015 y entre finales de 2018 e inicios de 2019? ¿Cómo entender el mercado laboral inducido por la APE en el Valle del Cauca frente a sus homólogos de Bogotá D. C. y Antioquia? Es evidente la heterogeneidad de los desempeños regionales, tanto en su variabilidad como en su temporalidad. Una primera sospecha sugiere: (i) la eficiencia técnica en las regiones más competitivas del país está sometida a choques de distinto tipo; y (ii) los ciclos regionales no están sincronizados y responden a fuerzas económicas que operan en distintos momentos, de acuerdo con procesos también distintos. Estas explicaciones vale la pena incluirlas en la caja negra de la función de emparejamiento, como lo hacen Barnichon y Figura (2015) al tener en cuenta el ciclo económico y la estrechez del mercado laboral. La heterogenei-

dad observada podría ser, entonces, el resultado de la recesión económica generada por la caída vertiginosa de los precios del petróleo, la política de control del gasto público del gobierno, y la reforma tributaria y/o de la ausencia de sincronización de los cambios locales en las regiones y ciudades del país. Insistimos, todas las anteriores son explicaciones que deben ser incluidas en la caja negra que explica a los emparejamientos laborales (Arpaia *et al.*, 2014; Kleinknecht *et al.*, 2015; Petrongolo y Pissarides, 2001).

Así, es posible conjeturar la existencia de dos tipos de fuerzas distintas en acción: estructurales y coyunturales. Las primeras responden a los procesos de formación de empleo formal en las distintas regiones y ciudades del país, de acuerdo con la complejidad relativa de sus economías, al grado de diversidad y sofisticación de su fuerza laboral<sup>4</sup> (Barnichon y Figura 2015; Hausmann y Hidalgo, 2011; Hidalgo y Hausmann, 2009; Hidalgo, 2021; Lora 2019, 2020; O’Clery y Lora, 2016), y al tamaño y conectividad de las redes que unen a buscadores de empleo y empleadores (Buhai y van Der Leij, 2023; Hellerstein *et al.*, 2014; Jiménez y Salazar, 2022;)<sup>5</sup>. Las segundas, a los efectos de los choques ocurridos en la economía global y en las economías nacionales y regionales.

Son fenómenos estructurales la muy débil producción de vacantes que, con la notoria excepción de Bogotá D. C., afecta a la economía colombiana; la relativamente baja complejidad económica de casi todas las ciudades y regiones del país; y la reducida diversidad y sofisticación de su fuerza laboral. Son coyunturales las abruptas caídas en la eficiencia técnica en el emparejamiento generadas por choques externos, como la caída de los precios del petróleo y los choques de política —por ejemplo, la restricción en el gasto público o las reformas tributarias—. También deben ser consideradas como coyunturales las fluctuaciones en los precios internacionales de los precios de los productos de exportación de las regiones y el grado de apertura de esas economías.

La apuesta que sigue es incorporar las heterogeneidades estructurales y coyunturales a las que ya traen los diferentes tipos de cualificación del mercado laboral de

---

<sup>4</sup> Lora (2019) introduce la hipótesis central de su programa de investigación sobre informalidad laboral de esta forma:

Las ciudades más grandes generan más empleo formal porque las empresas encuentran más fácilmente trabajadores que, en conjunto, tienen la diversidad de habilidades productivas que se requieren para producir bienes y servicios más sofisticados. A través del tiempo, la generación de empleo formal depende de la movilización de las capacidades productivas hacia sectores productivos de mayor complejidad (p. 4).

En realidad, el “encuentro” de una fuerza laboral más diversa en las ciudades más grandes es producto del mismo proceso del que emergen, juntos, complejidad, diversidad y tamaño de las ciudades.

<sup>5</sup> En los modelos de emparejamiento y búsqueda, el flujo de contactos entre empleadores y buscadores de empleo es tratado en forma abstracta. El análisis de redes complejas brinda una perspectiva más efectiva de modelación de esos contactos al verlos como el resultado del tamaño y la composición de las redes que unen a empleadores y buscadores de empleo (Granovetter, 1995).

la APE y a los segmentos regionales que ya hemos considerado y, por último, la construcción de un modelo de ciclos económicos que refleje la distintas estructuras productivas de las regiones colombianas, sus distintos grados de apertura a la economía internacional y los diversos grados de diversificación y sofisticación de sus fuerzas laborales.

## RECONOCIMIENTOS

Los autores agradecen el trabajo adelantado por Mónica Ortiz y los apoyos de Óscar Ramírez, Alejandro Pérez y Brayan Castro. Este documento hacer parte del ejercicio de investigación realizado en el proyecto “Hacia mercado laborales inclusivos” adscrito a la Alianza EFI en el marco de Colombia Científica.

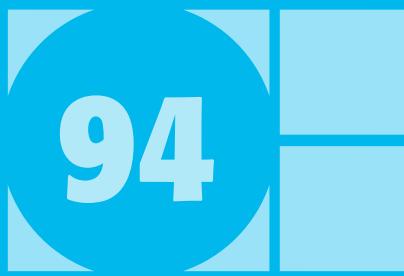
## REFERENCIAS

1. Abdulkadiroğlu, A., Pathak, P.A., & A. Roth. 2005. The New York high school match. *American Economic Review* 95(2), 364-367. <https://economics.mit.edu/files/3024>
2. Alt, J., & Iversen, T. (2017). Inequality, labor market segmentation, and preferences for redistribution. *American Journal of Political Science*, 61(1), 21-36.
3. Arbélaez, L.V. (2019). Análisis del proceso de emparejamiento laboral por área ocupacional en el Valle del Cauca 2014-2018. [Tesis de pregrado, Universidad del Valle]. <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/14539/3340-0582742-E.pdf?sequence=3>
4. Arpaia, A., Kiss, A., & Turrini, A. (2014). *Is unemployment structural or cyclical? Main features of job matching in the EU after the crisis* (Policy Paper, 91). IZA.
5. Barnichon, R., & Figura, A. (2015). Labor market heterogeneity and the aggregate matching function. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 7(4), 222-249. <https://www.jstor.org/stable/24739419>.
6. Brücker, H., Hauptmann, A., Jahn, E. J., & Upward, R. (2014). Migration and imperfect labor markets: Theory and cross-country evidence from Denmark, Germany and the UK. *European Economic Review*, 66, 205-225.
7. Buhai, I. S., & van der Leij, M. J. (2023). A social network analysis of occupational segregation. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 147, 104593.
8. Castillo, M., Castro, J. A., Raffo, L., & Mora, J. J. (2018). El emparejamiento en el mercado laboral del Valle del Cauca. *Cuadernos de Economía*, 37(74), 523-554. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v37n74.60708>

9. De Pedraza, P., Guzi, M., & Tijdens, K. (2021). Life satisfaction of employees, labour market tightness and matching efficiency. *International Journal of Manpower*, 42(3), 341-355.
10. Diamond, P. (1982). Wage determination and efficiency in search equilibrium. *Review of Economic Studies*, 49(2), 217-27. <https://doi.org/10.2307/2297271>
11. Diamond, P. (1984). *A search equilibrium approach to the micro foundations of macroeconomics*. MIT Press.
12. Diamond, P. (2011). Unemployment, vacancies and wages. *American Economic Review*, 101(4), 1045-1072. <https://www.jstor.org/stable/2304589>.
13. Fajgelbaum, P. D. (2020). Labour market frictions, firm growth, and international trade. *The Review of Economic Studies*, 87(3), 1213-1260.
14. Granovetter, M. (1973). The strength of weak ties. *American Journal of Sociology*, 78, 1360-1380. <https://www.jstor.org/stable/2776392>
15. Granovetter, M. (1995). *Getting a job: A study of contacts and careers*. Chicago University Press.
16. Hausmann, R., & Hidalgo, C. (2011). The network structure of economic output. *Journal of Economic Growth*, 16, 309-342. <https://www.jstor.org/stable/41486815>.
17. Hellerstein, J. K., Kutzbach, M. J., & Neumark, D. (2014). Do labor market networks have an important spatial dimension?. *Journal of Urban Economics*, 79, 39-58.
18. Hidalgo, C., & Hausmann, R. (2009). The building blocks of economic complexity. *Proc National Academy of Sciences, USA* 106 (26), 10570-10575. <https://doi.org/10.1073/pnas.0900943106>
19. Hidalgo, C. A. (2021). Economic complexity theory and applications. *Nature Reviews/Physics*, 3, 92-113. <https://www.nature.com/articles/s42254-020-00275-1>
20. Jiménez, D. M. (2012). Búsqueda de empleo y duración del desempleo en el área metropolitana de Cali: un recuento para los segundos trimestres de 2009 y 2010. *Sociedad y Economía*, 22, 163-186. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1657-63572012000100007&lng=pt&nrm=iso&tlang=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1657-63572012000100007&lng=pt&nrm=iso&tlang=es)
21. Jiménez, D. M., y Salazar, B. (2022). Conexiones y capital social o por qué la información de vacantes no llega a quienes la necesitan. *Revista de Economía Institucional*. 24, 47, 89-115. <https://doi.org/10.18601/01245996.v24n47.04>.
22. Jung, P., & Kuhn, M. (2014). Labour market institutions and worker flows: comparing Germany and the US. *The Economic Journal*, 124(581), 1317-1342.

23. Kleinknecht, A., Kwee, Z., & Budyanto, L. (2015). Rigidities through flexibility: flexible labour and the rise of management bureaucracies. *Cambridge Journal of Economics*, 40(4), 1137-1147.
24. La Porta, R., & Shleifer, A. (2014). Informality and development. *Journal of Economic Perspectives*, 28(3), 109–126. <https://pubs.aeaweb.org/doi/pdfplus/10.1257/jep.28.3.109>
25. Ley 199 de 1994. (1994, 9 de febrero). Congreso de Colombia. Diario oficial 41.216. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=14930>
26. Lora, E. (2019). *Forecasting formal employment in cities*. Universidad Eafit. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/economia/a.10029>
27. Lora, E. (2020). *La informalidad con otros ojos*. [Ponencia para la admisión como Miembro Correspondiente a la Academia Colombiana de Ciencias Económicas. Artículo sin publicar].
28. Manning, A., & Petrongolo, B. (2017). How local are labor markets? Evidence from a Spatial Job Search Model. *American Economic Review*, 107(10), 2877-2907. <https://www.jstor.org/stable/44871771>
29. Mora, J. J., & Santacruz, J. (2007). Emparejamiento entre desempleados y vacantes para Cali: un análisis con datos de panel. *Revista Estudios Gerenciales*, 23(105), 85-91. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-59232007000400005](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-59232007000400005)
30. Mortensen, D., & Pissarides, C. (1994). Job creation and job destruction in the theory of unemployment. *Review of Economic Studies*, 61(3), 397-415. <https://doi.org/10.2307/2297896>
31. Mortensen, D. (2011). Markets with search friction and the DMP model. *The American Economic Review*, 101(4), 1073-1091. <https://www.jstor.org/stable/23045892>
32. Muñoz Tandioy, D., & Acosta Torres, A. (2018). *Las nuevas interacciones de las agencias de empleo a partir de los cambios institucionales realizados por el estado a la política del servicio público de empleo* (Dissertación doctoral, Universidad Externado de Colombia). <https://bdigital.uxternado.edu.co/handle/001/789>
33. O'Clery, N., & Lora, E. (2016). *City size, distance and formal employment creation* (CAF – Working paper N° 2016/09), CAF. <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/959>
34. Petrongolo, B., & Pissarides, C. (2001). Looking into the black box: A survey of the matching function. *Journal of Economic Literature* 39, 390-431. <https://www.jstor.org/stable/2698244>
35. Phelps, E., Archibald, G., & Alchian, A. (1970). *Microeconomic foundations of employment and inflation theory*. W. W. Norton & Company, Inc.
36. Piore, M. J. (2018). The dual labor market: theory and implications. En *Social stratification* (pp. 629-640). Routledge.

37. Pissarides, C. A. (2000). *Equilibrium unemployment theory*. MIT Press.
38. Riveros, L. 2016. *Análisis sectorial de la función de emparejamiento en Colombia: Eficiencia del Servicio Público de Empleo*. [Trabajo de investigación para optar por el título de magíster en ciencias económicas. Universidad Nacional de Colombia].
39. Roth, A. (1984). The evolution of the labor market for medical interns and residents: a case study in game theory. *Journal of Political Economy*, 92(6), 991-1016. <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/261272>
40. Roth, A., & Sotomayor, M. (1992). Two-Sided Matching. En *Handbook of game theory with economic applications* 1 (pp. 485-541).
41. Roth, A. (2010). What have we learned from market design?. *Economic Journal, Royal Economic Society*, 118(527), 285-310. <https://www.nber.org/papers/w13530>
42. SENA. (2022). *Observatorio Laboral y Ocupacional del SENA*. <https://observatorio.sena.edu.co>
43. Stigler, G. J. (1962). Information in the labor market. *Journal of Political Economy*, 70(5), 94-105. <https://www.jstor.org/stable/1829106>



# CUADERNOS DE ECONOMÍA

ISSN 0121-4772

## ARTÍCULOS

ESTEBAN ROBLES DÁVILA, LUCIANA C. MANFREDI, JUAN TOMÁS SAYAGO GÓMEZ  
Y JUAN MANUEL FRANCO JURADO

- Dime con quién andas y te diré quién eres: análisis estructural de las redes de los senadores de Colombia de los períodos 2010-2014 y 2014-2018

307

HERTON CASTIGLIONI LOPES

- Instituições, desenvolvimento e economia brasileira: uma nota vebleniana sobre o desenvolvimento brasileiro a partir dos anos 2000

331

JORGE A. RODRÍGUEZ-SOTO

- Economía conductual y macroeconomía: rumbo a mejores microfundamentos

353

BORIS SALAZAR TRUJILLO Y DIANA MARCELA JIMÉNEZ

- Emparejamientos en los mercados laborales de la APE: ¿son igual de eficientes?

369

CARLOS RICAURTE NOGUERA, JUDITH VERCARRA-GARAVITO Y HENRY DANIEL PUERTA-ÁLVAREZ

- Precio mundial del café y su efecto en el precio interno para países latinoamericanos

405

MARÍA DEL ROSARIO DEMUNER-FLORES

- Resiliencia e innovación, capacidades impulsoras del rendimiento en empresas de servicios

435

MÓNICA ARANGO ARANGO, LUIS MONTES GÓMEZ, ANA FERNÁNDEZ DUQUE

Y HORACIO FERNÁNDEZ CASTAÑO

- Estimación del riesgo de tasa de interés en el sector asegurador: aplicación del modelo Smith-Wilson

457

JESÚS FERNANDO BARRIOS ORDÓÑEZ

- La relación entre confianza y moneda: un análisis mediante componentes principales y Poisson

479

SUSANA CHACÓN ESPEJO Y VÍCTOR ITURRA

- Brecha salarial de género: evaluando el rol del trabajo doméstico no remunerado en Chile

513

YOLANDA SÁNCHEZ TORRES, ANÍBAL TERRONES CORDERO Y EUGENIO GUZMÁN SORIA

- Análisis de la inversión pública y privada en México, 1994-2020

541

JULIO CÉSAR ALONSO-CIFUENTES Y VIVIANA CHAVARRIAGA-ANTONIO

- Empleando técnicas no paramétricas para medir cambios en el corto plazo en la distribución de los ingresos de los hogares colombianos en el periodo de Pandemia

559

JOÃO PAULO CARVALHO, TATIANA FIGUEIREDO BREVIGLIERI Y SEBASTIÃO NETO RIBEIRO GUEDES

- Furtado e Veblen: aproximações teóricas

601

LUIS FRANCISCO LAURENTÉ BLANCO

- Efecto del microcrédito en la informalidad del empleo en el Perú

625

ISSN 0121-4772



9 770121 477005

9 4