

Enero 2022

WP2-2022-001

N° de serie

DOCUMENTO DE TRABAJO

El subempleo en Colombia y sus desagregaciones: principales características socioeconómicas asociadas al trabajo de baja calidad

Autores

Diana Isabel Londoño Darwin Cortés Cortés

El subempleo en Colombia y sus desagregaciones: principales características socioeconómicas asociadas al trabajo de baja calidad

Diana Isabel Londoño¹

Darwin Cortés Cortés²

Resumen

El subempleo es una de las principales condiciones que enmarcan el trabajo de baja calidad o la insatisfacción de los trabajadores con sus condiciones laborales. En Colombia el subempleo ha tenido una histórica alta prevalencia que se complementa con otro problema laboral fundamental para el país, la informalidad. En este artículo se estudian las principales variables asociadas a altos niveles de subempleo objetivo, subempleo objetivo por horas, por ingresos y por competencias. Para esto se implementa un modelo probabilístico Probit cuyos resultados resaltan la incidencia de la informalidad sobre el subempleo objetivo de todos los tipos, junto con otras variables como ser cuenta propia, estar en una empresa mediana o en el sector de producción doméstica. Pensando en la posible interdependencia entre el subempleo y la informalidad se implementa un Probit Bivariado que muestra que existe un alto coeficiente de correlación entre estas dos condiciones y resalta la vulnerabilidad de algunos grupos sociodemográficos.

Palabras Clave: subempleo objetivo, subempleo por horas, subempleo por habilidades, subempleo por ingresos, informalidad

Códigos JEL: J81, J21, J31, J46

¹ Autora designada para correspondencia. Investigadora de la Alianza EFI y la Universidad del Rosario.
dianai.londono@urosario.edu.co

² Investigador y Docente de la Facultad de Economía y la Alianza EFI de la Universidad del Rosario.
darwin.cortes@urosario.edu.co

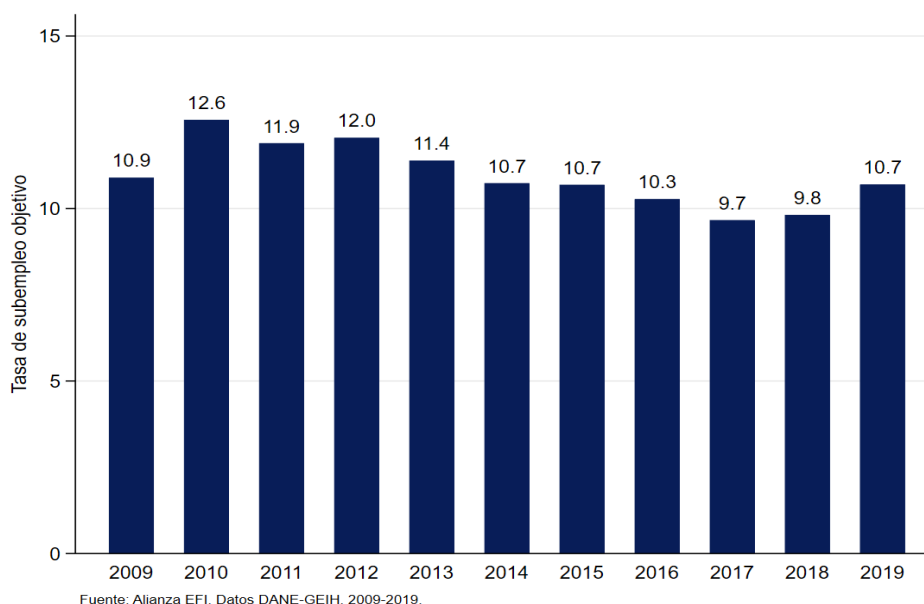
Introducción

La calidad del empleo es una de las principales preocupaciones que existen con miras a los mercados laborales modernos. Tradicionalmente la literatura económica se ha concentrado en el estudio de la informalidad y el subempleo como dos condiciones laborales que alejan a los trabajadores del trabajo de calidad o el trabajo decente. Esta nota de política se concentra en analizar el subempleo en Colombia, y en definir las características socioeconómicas que se correlacionan con la condición de subempleo para los trabajadores en los mercados laborales del país.

El interés en fomentar condiciones laborales decentes para los trabajadores se sustenta en postulados como los de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), que expone como en la actualidad el trabajo decente fomenta la prosperidad y justicia social al respetar las condiciones de vida de los trabajadores (1997). En este sentido se establece un nexo entre el bienestar social y el trabajo decente o de calidad, resaltando la importancia de estudiar las características específicas del trabajo, como su duración, intensidad, habilidades requeridas, potencial de desarrollo de habilidades y remuneración ofrecida.

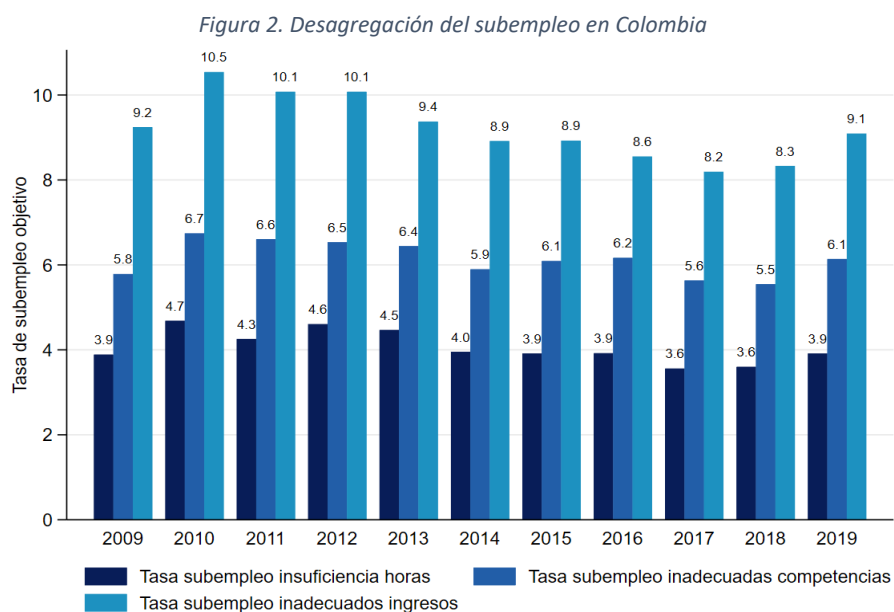
En este contexto la Figura 1 presenta la evolución de la Tasa de Subempleo Objetivo (TSO) en Colombia durante los años previos al choque representado por la pandemia por COVID-19. En general se ve una tendencia en la última década que osciló alrededor del 10% con el punto máximo en 2010 con 12,6% y disminuyendo de a pocos hasta su mínimo de 9,7% en 2017. Sobre este tema, Cerquera et al. (2020) estudiaron los determinantes del subempleo en el país, resaltando la importancia de tener en cuenta los niveles educativos, los grupos etarios, el género, la experiencia, la jefatura del hogar, el estrato, el sector económico entre otras variables que explican de forma parcial las diferencias en los niveles de subempleo en Colombia.

Figura 1 . Tasa de Subempleo Objetivo en Colombia



Así mismo, es de interés no solo el subempleo, también sus diferentes desagregaciones. Para esto se incluye en el análisis las tres principales categorías de subempleo, el subempleo por horas, el

subempleo por competencias y el subempleo por ingreso. Estas tres categorías por separado dan cuenta y caracteriza de mejor forma el subempleo en los mercados laborales colombianos, permitiendo ver donde existen especialmente problemas. En general las estadísticas históricas desagregadas del subempleo muestran que la mayor fuente de subempleo en el país son los ingresos, seguidos de las competencias inadecuadas y por último el de horas como muestra la Figura 2. Estos resultados son consistentes con los encontrados por Mejía et al. (2019) para Fedesarrollo, artículo en el cual también se resalta la importancia de las diferencias en los niveles de subdesarrollo por género, tipo de contrato y grupos etarios.



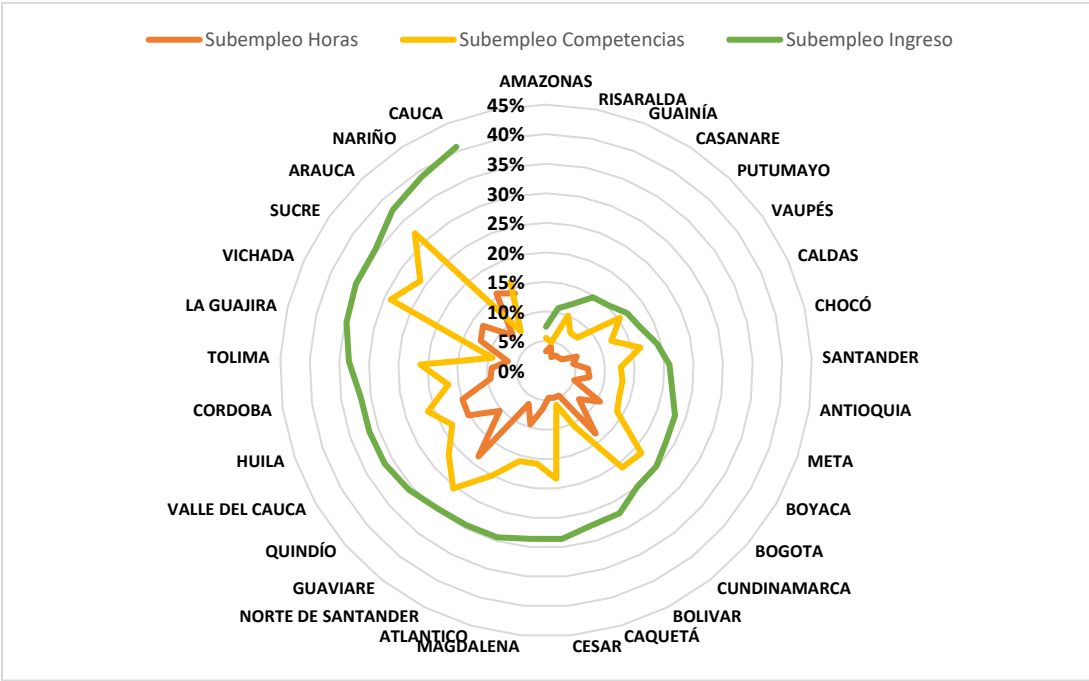
En cuanto a las regiones del país, la Figura 3 muestra que la tendencia de una mayor incidencia de subempleo por ingreso se sostiene para todos los departamentos, pero resulta de resaltar que no necesariamente los departamentos del país con el mayor subempleo por ingreso son también los que presentan los mayores niveles en los otros tipos de subempleo. Es así como Cauca donde el subempleo por ingresos es el mayor del país con 40,8% tiene cifras de subempleo por horas y competencias moderado con 14% y 16,2% respectivamente. La región con el mayor subempleo por horas es Guaviare con 18,5%, y la del mayor subempleo por competencias es Arauca con 32,1%.

La dominancia mostrada en las figuras anteriores aporta una razón por la cual el subempleo por ingresos ha resaltado y generado mayor interés en la investigación de los mercados locales, como muestra el estudio de Arango et al. (2013), en el que se cuestiona si realmente los subempleados por ingresos ganan menos que los plenamente empleados tras controlar por diversas características. Los resultados de los autores muestran que, aunque es cierto que existe una brecha de ingresos entre los plenamente empleados y los subempleados por ingresos, parte del efecto se explica por características de capital humano. Por lo que el artículo hace un llamado a un análisis más comprensivo del subempleo que permita una mirada más objetiva del subempleo en los mercados laborales colombianos.

Otros estudios regionales en la misma línea, como el de Carvajal et al. (2017) para el Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB) también resaltan diversos determinantes socioeconómicos como relacionados con el subempleo en el AMB. Entre las variables que encuentran de interés está la edad, la formación académica, el género, el sector económico y la experiencia laboral.

Bajo este contexto de subempleo en Colombia en este artículo se presenta una evaluación de los determinantes del subempleo, y de los determinantes de las categorías de subempleo en Colombia haciendo uso de un modelo Probit como el presentado por Cerquera et al. (2020), y de una especificación de un modelo Probit bivariado o Biprobit como el presentado en Carvajal et al. (2017). Con estos modelos se busca encontrar las principales variables que en el país se correlacionan con el subempleo. Este artículo está compuesto por cinco secciones, la presente introducción en la que se recorre la literatura relevante y el estado actual del subempleo en el país. Seguida de la sección de fuentes de información, en la que se presenta la GEIH como fuente idónea para los ejercicios propuestos. Continuando con el apartado metodológico en la que se presentan los modelos probabilísticos implementados para el análisis del subempleo. La tercera sección se encarga de presentar los principales resultados obtenidos de la implementación del ejercicio, y la cuarta sección en la que se presentan las conclusiones derivadas de los resultados encontrados.

Figura 3. Desagregación del subempleo por departamento



Fuente: Alianza EFI. Datos DANE -GEIH, 2019

Fuentes de Información

Para encontrar las principales variables que en los mercados laborales colombianos se asocian al subempleo, se tomó como fuente de información la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) del DANE para 2019. Esta encuesta sigue el mercado laboral y recolecta información completa de los trabajadores y sus vínculos laborales, por lo que es tradicionalmente utilizada por el DANE para el cálculo de los indicadores de subempleo. La encuesta recolecta información mes a mes bajo la misma metodología desde hace más de una década y es representativa a nivel nacional y también para desagregaciones geográficas mucho más específicas del país, como sus áreas metropolitanas.

A partir de la información dispuesta en los microdatos de la GEIH se busca encontrar mediante especificaciones de modelos de probabilidad la incidencia de diversos grupos de variables de interés en la probabilidad de estar en condición de subempleo o de alguna de sus desagregaciones. Específicamente, se evaluó la incidencia del estado de formalidad, el género, la edad mediante grupos etarios, el nivel educativo, el tipo de trabajador, tipo de ocupación, tamaño de firma, tenencia de contrato laboral, trabajador en asentamientos precarios, y sector productivo.

Metodología

La condición de subempleo objetivo, y sus desagregaciones por horas, ingresos y habilidades son en todos los casos una variable binaria que adjudica o no la condición a cada trabajador dentro de la muestra recogida por la GEIH para Colombia. Así, en el proceso de encontrar las variables correlacionadas con la condición de subempleo la ecuación de regresión tendrá como variable explicada una variable que tome el valor de cero cuando no se tiene la condición y uno cuando sí. Esta estructura implica de forma preliminar que el modelo de regresión hará parte de los modelos de probabilidad. Con esto en mente, y para evitar los posibles problemas en el rango de los modelos lineales de probabilidad se implementó en primera medida un modelo Probit, y posteriormente para controlar por la correlación entre el subempleo y la informalidad se incluyó un modelo Probit Bivariado.

El primer modelo de probabilidad implementado es un modelo Probit, donde se tiene implícito el supuesto de una distribución normal estándar. El modelo Probit indica la probabilidad de ocurrencia de un evento, representado por la variable dependiente, que para los intereses de esta nota es la variable binaria que indica si un trabajador es subempleado ($y = 1$) o no ($y = 0$). De esta forma β_0 representa el intercepto y β representa el vector de coeficientes de interés que acompañan al vector de variables explicativas \mathfrak{X} para cada trabajador n en la muestra de la GEIH. El vector de variables explicativas incluye categorías para todas las variables de interés mencionadas en el párrafo anterior sumado a la inclusión de variables dicotómicas como controles geográficos. Así, la fórmula básica de regresión se representa en la siguiente fórmula:

$$P(\mathfrak{X}) = F(\beta_0 + \beta\mathfrak{X})$$

El segundo modelo de probabilidad es el Probit Bivariado o Biprobit, la inclusión de este modelo se sustenta tanto en los resultados de la primera especificación mencionada como en la intuición económica. El modelo Probit Bivariado hace parte de los modelos econométricos clásicos de ecuaciones múltiples, en los que se asume que los errores de dos o más ecuaciones de regresión

están correlacionados entre sí (Greene, 2012). Para el caso específico de esta nota, las dos variables que se buscan estimar conjuntamente son la informalidad y el subempleo. Este interés se sustenta en los trabajos de Ortiz et al. (2007), Uribe et al. (2011) y Carvajal et al. (2017) que han estudiado las características que explican estas condiciones laborales de forma conjunta mediante modelos similares al aquí propuesto.

En general las ecuaciones de regresión usadas en el Biprobit serán iguales a la dispuesta anteriormente, una para la informalidad y otra para el subempleo. Ambas harán uso del mismo vector de variables explicativas, que a diferencia de la primera especificación mencionada no incluirá el estado de formalidad por obvias razones. En ambos de los modelos el valor de los coeficientes de interés no cuantifica realmente el efecto de cambios en las variables independientes sobre la o las dependientes, por lo que los valores presentados en los resultados son los efectos marginales calculados a partir de paquetes estadísticos.

Resultados

Sobre la primera especificación, se calcularon dos juegos de regresiones con una única variación, la definición de informalidad. Para el primer modelo Probit estimado la variable de informalidad usada es la establecida y usada por el DANE, que se basa en el tamaño de la firma (Tabla 1 del Anexo). En la segunda especificación del primer modelo Probit se incluye una variable de informalidad construida a partir de la afiliación a seguridad social en salud (Tabla 2 del Anexo). Los resultados de las estimaciones muestran que ser informal este asociado a un aumento de la probabilidad de estar en condición de subempleo, aunque en magnitudes diferentes, pero en ambos casos significativas al 1%. La informalidad bajo la definición del DANE se asocia a un aumento del 2,3% en la probabilidad de subempleo, del 1,6% de subempleo por horas, del 3% de la de competencias y 4,9% en la de ingresos. En cuanto a la de afiliación a salud, el incremento en la probabilidad de subempleo es de 56,6%, por horas de 6,4%, por competencias de 10,5%, y por ingresos de 15,2%.

La marcada relación encontrada entre el subempleo y la informalidad en estas primeras estimaciones bajo diferentes definiciones de informalidad motivan el análisis bivariado propuesto, ya que evidencian en todos los casos una correlación positiva y significativa entre ambas variables. Otros resultados importantes de esta primera especificación es que el grupo etario con mayor probabilidad de subempleo es el comprendido entre los 19 y 28 años, seguido de las personas entre los 29 y 35 años, esta situación es similar para los diferentes tipos de subempleo. Con respecto al nivel educativo, el subempleo y sus desagregaciones muestran una correlación positiva con el nivel de escolaridad, los más educados son también para los que la probabilidad de subempleo es mayor.

En cuanto al tipo de trabajador, en todos los casos los más dados al subempleo son los trabajadores por cuenta propia, y los menos los trabajadores domésticos. En cuanto a los tipos de ocupación, los resultados muestran que el subempleo es bajo comparativamente dentro de las fuerzas militares, y los directores y gerentes, con excepción del subempleo por horas para las fuerzas militares para lo que no se encuentra una diferencia significativa con el grupo de control (Técnicos profesionales de nivel medio). Contrariamente, el subempleo es especialmente elevado para los trabajadores de ocupaciones elementales y los operadores de instalación y máquinas.

Los resultados sobre el tamaño de las empresas también muestran una diferencia en el subempleo significativa al 1% entre las empresas pequeñas y grandes con respecto al grupo de control, las

medias. Mostrando menores probabilidades de subempleo para ambos tipos por debajo de las del grupo de control. Así mismo, que los trabajadores se encuentren en asentamientos precarios también explica una mayor probabilidad de subempleo en todos los casos. Por último, en cuanto a los sectores económicos los resultados muestran que sectores como las Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores (Sección T), Actividades de servicios administrativos y de apoyo (Sección N), Alojamiento y servicios de comida (Sección I), el Transporte y Almacenamiento (Sección G) y la Construcción (Sección F) son todos sectores económicos asociados a altos niveles de subempleo. En contraste a sectores como las Industrias Manufactureras (Sección C), las Actividades Inmobiliarias (sección L) y la Administración pública y Defensa (sección O) donde el subempleo es comparativamente bajo.

En cuanto al modelo Biprobit (Tabla 3 del Anexo), un primer resultado a interpretar es el coeficiente de correlación estimado. Este coeficiente es estimado como una medida para ratificar el uso de un modelo Biprobit sobre un Probit normal, en este caso se encontró que el coeficiente de correlación es alto y estadísticamente diferente de cero a un nivel de significancia del 1%, lo que confirma la correlación de los coeficientes de error entre el modelo de probabilidad para el desempleo y el modelo de probabilidad para el subempleo. Resaltando así la necesidad de un análisis conjunto, al menos en lo referente a los mercados laborales colombianos.

En cuanto a los coeficientes estimados del Biprobit, se encuentran cambios interesantes en cuanto a las probabilidades de ser subempleado. Por un lado, las estimaciones muestran mayores niveles de informalidad para las mujeres, pero no hay evidencia significativa de que este sea el caso para el subempleo. En cuanto a los rangos etarios, es evidente como el subempleo tiene una marcada tendencia decreciente a ritmos crecientes a partir del grupo entre los 19 y 28 años, mientras que para la informalidad la tendencia, aunque decreciente también, decrece a ritmos decrecientes. En cuanto al nivel educativo la tendencia del subempleo es la misma enunciada previamente, para la informalidad se marca una correlación negativa entre la escolaridad y la probabilidad de ser informal.

Para los tipos de trabajador el principal contraste está para los empleados domésticos, asociados con menor subempleo, pero con mayor informalidad. En cuanto al tipo de cargo laboral, es llamativa la baja informalidad entre los Profesionales, Científicos e intelectuales que no corresponde a un comparativamente bajo nivel de subempleo. También es llamativa la alta informalidad de agricultores y de los Trabajadores de los servicios y vendedores, en todos estos casos la alta informalidad comparativa no va de la mano con alto subempleo. Otros tipos de ocupados como los de las Fuerzas Militares, los Operadores de instalaciones y Maquinaria y los trabajadores de Ocupaciones elementales muestran comportamientos similares en ambos indicadores.

Según las estimaciones se mantiene que tanto la informalidad y el subempleo son mayores en empresas medianas en comparación a las pequeñas y las grandes. De la misma forma que los trabajadores vivan en asentamientos precarios se asocia con mayores niveles de subempleo y de informalidad. Por último, los coeficientes para los sectores económicos muestran un movimiento en la misma dirección para el desempleo y la informalidad. Resalta el caso de la Educación donde el subempleo es más alto que para el grupo de control (Industria Manufacturera) pero la informalidad significativamente más baja que la de este mismo grupo de referencia. Esta misma dinámica en

relación con la Industria Manufacturera la tienen también las Actividades De Atención y Asistencia Social y las Actividades Artísticas.

Conclusiones

El subempleo es una de las principales condiciones que enmarcan el trabajo de baja calidad o la insatisfacción de los trabajadores con sus condiciones laborales. En Colombia el subempleo ha tenido una histórica alta prevalencia que se complementa con otro problema laboral fundamental para el país, la informalidad. En este artículo se estudiaron las variables correlacionadas con el subempleo objetivo y sus diferentes desagregaciones por ingresos, habilidades y horas trabajadas mediante la estimación de modelos econométricos de probabilidad. En específico se estimaron modelos Probit para cada uno de los tipos de subempleo y se estimó un modelo Probit Bivariado para corroborar la correlación entre las mediciones para el subempleo y la informalidad en el país.

Para dar robustez a los hallazgos de este artículo se consideraron las dos principales medidas de informalidad usadas en el contexto colombiano, la basada en la afiliación a seguridad social, específicamente la salud, y la establecida por el DANE que parte del tamaño de la empresa. En general los resultados de ambas especificaciones fueron en el mismo sentido, evidenciando la correlación entre el subempleo y la informalidad, que posteriormente se validó mediante el coeficiente de correlación proveniente del modelo bivariado.

Consecuentemente, los resultados muestran que en Colombia el subempleo y la informalidad han ido de la mano, por lo que en gran medida los trabajos precarios por el subempleo tienen mayor probabilidad de ser informales y viceversa. Las estimaciones Probit mostraron que para todos los tipos de subempleo la condición de informalidad por salud está asociada a incrementos de mayor proporción en la probabilidad de estar en condición de subempleo que la informalidad bajo la definición del DANE, para la cual también siempre se tuvieron incrementos positivos y significativos en la probabilidad de subempleo.

Respecto a las características sociodemográficas asociadas a la condición de subempleo, los resultados apuntaron a que el subempleo es especialmente importante para los trabajadores jóvenes, los trabajadores más educados, los trabajadores por cuenta propia, los trabajadores en empresas medianas, los trabajadores de ocupaciones elementales, y operadores de instalación y máquinas. En cuanto al análisis sectorial, los sectores con mayor probabilidad de subempleo son las Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores, las Actividades de servicios administrativos y de apoyo, el Alojamiento y servicios de comida, el Transporte y Almacenamiento y la Construcción. Los resultados del modelo bivariado corroboran la mayor vulnerabilidad hacia el subempleo de los trabajadores jóvenes, los más educados y los de empresas medianas.

Estas correlaciones entre características del empleo y los empleados y la condición de subempleo permiten una mejor focalización de los esfuerzos de la política pública por lograr un trabajo digno para los trabajadores colombianos. Así mismo, se debe tener en cuenta la alta relación entre el subempleo y la informalidad, entender que en la mayoría de los casos van de la mano y que por ende necesitan en muchos escenarios políticas de miras conjuntas.

Bibliografía

Arango, L. E., Escobar, D. C., & Mercedes Monsalve, E. (2013). Subempleo por ingresos y funcionamiento del mercado de trabajo en Colombia. *Revista Desarrollo y Sociedad*, (72), 157-203.

Carvajal, A. N., Cárdenas, L. Y., & Estrada, I. (2017). Determinantes socioeconómicos de la informalidad laboral y el subempleo en el área metropolitana de Bucaramanga, Colombia. *Equidad y Desarrollo*, 1(29), 53-82.

Cerquera, O. H., Barrera, C. J. A., & Velásquez, L. R. (2020). Determinantes del subempleo en Colombia: una aproximación a partir de un modelo PROBIT. *El Ágora USB*, 20(1), 157-172.

Mejía, L. F., Cadena, X., Delgado, M. E., Gutiérrez, D., Restrepo, M., Suárez, H., ... & Rangel, W. (2019). Informe Mensual del Mercado Laboral. Diciembre de 2019.

Greene, W. H. (2012). *Econometric Analysis* 7th ed (International).

Organización Internacional del Trabajo (Ginebra), International Labour Office. Director-General, & Oficina Internacional del Trabajo. Director General. (1997). *Trabajo decente*. International Labour Organization.

Ortiz, C. H., Uribe, J. I., & García, G. A. (2007). Informalidad y subempleo: un modelo probit bivariado aplicado al Valle del Cauca. *Sociedad y Economía*, (13), 104-131.

Uribe, J. I., Quevedo, C. H. O., & Cruz, G. A. G. (2008). Informalidad y subempleo en Colombia: dos caras de la misma moneda. *Cuadernos de administración*, 21(37).

Anexos

Tabla 1. Modelo Probit para el Subempleo con Informalidad DANE

	(1) Subempleo objetivo	(2) Subempleo horas	(3) Subempleo competencia s	(4) Subempleo ingresos
Informalidad (Empresa)	0.023*** (0.002)	0.016*** (0.002)	0.030*** (0.003)	0.049*** (0.003)
Hombre	-0.001 (0.001)	-0.026*** (0.001)	-0.009*** (0.002)	-0.014*** (0.002)
10-13	-0.138*** (0.005)	-0.062*** (0.010)	-0.184*** (0.010)	-0.255*** (0.014)
14-18	-0.047*** (0.005)	0.009* (0.004)	-0.049*** (0.006)	-0.059*** (0.007)
23-28	0.001 (0.003)	-0.013*** (0.002)	-0.005 (0.003)	-0.008** (0.004)
29-35	-0.015*** (0.003)	-0.022*** (0.002)	-0.030*** (0.003)	-0.034*** (0.004)
35-50	-0.047*** (0.003)	-0.028*** (0.002)	-0.064*** (0.003)	-0.077*** (0.004)
50+	-0.097*** (0.003)	-0.041*** (0.002)	-0.125*** (0.003)	-0.161*** (0.004)
Primaria	0.011*** (0.003)	0.003 (0.003)	0.024*** (0.004)	0.015*** (0.006)
Secundaria y media	0.036*** (0.003)	0.012*** (0.003)	0.068*** (0.004)	0.037*** (0.005)
Universitaria	0.073*** (0.004)	0.025*** (0.003)	0.140*** (0.004)	0.060*** (0.006)
Cuenta propia	0.061*** (0.003)	0.052*** (0.002)	0.087*** (0.003)	0.128*** (0.003)
Empleado domestico	-0.033*** (0.007)	-0.027*** (0.003)	-0.034*** (0.011)	-0.075*** (0.011)

	(1) Subempleo objetivo	(2) Subempleo horas	(3) Subempleo competencia s	(4) Subempleo ingresos
Otros empleados	-0.001 (0.003)	0.002 (0.002)	0.002 (0.004)	-0.008* (0.004)
Fuerzas militares	-0.061*** (0.016)	-0.024 (0.023)	-0.102*** (0.016)	-0.112*** (0.024)
Directores y gerentes	-0.027*** (0.003)	-0.035*** (0.003)	-0.035*** (0.004)	-0.043*** (0.005)
Profesionales, científicos e intelectuales	-0.005* (0.003)	-0.000 (0.003)	-0.012*** (0.003)	-0.010*** (0.004)
Personal de apoyo administrativo	0.011*** (0.003)	-0.010*** (0.003)	0.030*** (0.004)	0.038*** (0.004)
Trabajadores de los servicios y vendedores	0.007*** (0.003)	-0.012*** (0.002)	0.020*** (0.003)	0.028*** (0.004)
Agricultores y trabajadores agropecuario, forestal, pesquero	0.010* (0.006)	-0.011** (0.005)	0.016** (0.007)	0.020** (0.008)
Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas	0.012*** (0.003)	-0.015*** (0.003)	0.017*** (0.003)	0.028*** (0.004)
Operadores de instalaciones y máquinas	0.029*** (0.004)	-0.026*** (0.003)	0.052*** (0.005)	0.081*** (0.005)
Ocupaciones elementales	0.037*** (0.003)	0.016*** (0.003)	0.054*** (0.004)	0.086*** (0.004)
Pequeñas	-0.038*** (0.003)	-0.042*** (0.002)	-0.038*** (0.003)	-0.056*** (0.004)
Grandes	-0.066*** (0.002)	-0.060*** (0.002)	-0.076*** (0.003)	-0.111*** (0.003)
Tenencia de contrato	-0.032*** (0.003)	-0.000 (0.002)	-0.057*** (0.003)	-0.080*** (0.004)
Vivir en asentamientos precarios	0.025*** (0.002)	0.010*** (0.002)	0.020*** (0.002)	0.047*** (0.002)

	(1) Subempleo objetivo	(2) Subempleo horas	(3) Subempleo competencia s	(4) Subempleo ingresos
Sección A- Agricultura, Ganadería, Caza, Silvicultura Y Pesca	0.031*** (0.006)	0.014*** (0.005)	0.028*** (0.007)	0.041*** (0.008)
Sección B- Explotación De Minas Y Canteras	0.017*** (0.006)	0.006 (0.005)	0.013* (0.007)	0.023*** (0.009)
Sección D- Suministro De Servicios Públicos	0.014 (0.010)	-0.006 (0.011)	0.015 (0.011)	0.033** (0.014)
Sección E- Distribución y Tratamiento De Agua	0.020** (0.008)	-0.012** (0.006)	0.003 (0.009)	0.026** (0.011)
Sección F- Construcción	0.044*** (0.003)	0.003 (0.002)	0.043*** (0.004)	0.071*** (0.004)
Sección G- Comercio Al Por Mayor Y Al Por Menor	0.006*** (0.002)	-0.005*** (0.002)	0.007*** (0.003)	0.010*** (0.003)
Sección H- Transporte Y Almacenamiento	0.060*** (0.004)	-0.006** (0.002)	0.070*** (0.004)	0.106*** (0.005)
Sección I- Alojamiento Y Restaurantes	0.046*** (0.003)	0.025*** (0.002)	0.052*** (0.003)	0.075*** (0.004)
Sección J- Información Y Comunicaciones	0.032*** (0.005)	0.000 (0.004)	0.042*** (0.006)	0.056*** (0.007)
Sección K- Actividades Financieras	0.012** (0.005)	0.005 (0.005)	-0.002 (0.005)	0.009 (0.007)
Sección L- Actividades Inmobiliarias	-0.010** (0.005)	-0.013*** (0.004)	-0.018*** (0.006)	-0.024*** (0.007)
Sección M- Actividades Profesionales	0.009*** (0.004)	0.008** (0.003)	-0.010** (0.004)	-0.006 (0.005)
Sección N- Actividades De Servicios Administrativos	0.056*** (0.004)	0.052*** (0.003)	0.047*** (0.004)	0.083*** (0.005)
	-0.002	0.027***	-0.011***	-0.009*

	(1) Subempleo objetivo	(2) Subempleo horas	(3) Subempleo competencia s	(4) Subempleo ingresos
Sección O- Administración Pública Y Defensa	(0.004)	(0.004)	(0.004)	(0.005)
Sección P- Educación	0.024*** (0.004)	0.072*** (0.004)	0.018*** (0.004)	0.026*** (0.005)
Sección Q- Actividades De Atención y Asistencia social	0.021*** (0.003)	0.017*** (0.003)	0.011*** (0.004)	0.024*** (0.005)
Sección R - Actividades Artísticas	0.023*** (0.005)	0.053*** (0.005)	0.023*** (0.006)	0.032*** (0.007)
Sección S-Otras Actividades De Servicios	0.003 (0.003)	0.027*** (0.002)	-0.008** (0.003)	-0.008** (0.004)
Sección T - Actividades De Los Hogares Empleadores	0.048*** (0.015)	0.068*** (0.012)	0.035** (0.017)	0.082*** (0.020)
Sección U- Actividades De Org. Extraterritoriales	0.024 (0.039)	-0.019 (0.031)	-0.035 (0.036)	-0.041 (0.047)
Control geográfico	SI	SI	SI	SI
Observaciones	256,455	256,455	256,455	256,455

Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 2. Modelo Probit para el Subempleo con Informalidad Salud

	(1) Subempleo objetivo	(2) Subempleo horas	(3) Subempleo competencia s	(4) Subempleo ingresos
Informalidad (Salud)	0.564*** (0.013)	0.064*** (0.002)	0.105*** (0.002)	0.152*** (0.003)
Hombre	0.002 (0.008)	-0.025*** (0.001)	-0.008*** (0.002)	-0.012*** (0.002)
10-13	-0.587*** (0.351)	-0.055*** (0.010)	-0.170*** (0.009)	-0.237*** (0.013)
14-18	-0.269***	0.007	-0.050***	-0.062***

	(1) Subempleo objetivo	(2) Subempleo horas	(3) Subempleo competencia s	(4) Subempleo ingresos
	(0.027)	(0.004)	(0.005)	(0.006)
23-28	0.046*** (0.014)	-0.007*** (0.002)	0.005 (0.003)	0.006 (0.004)
29-35	-0.010 (0.014)	-0.013*** (0.002)	-0.014*** (0.003)	-0.014*** (0.004)
35-50	-0.179*** (0.014)	-0.018*** (0.002)	-0.045*** (0.003)	-0.051*** (0.003)
50+	-0.575*** (0.016)	-0.028*** (0.002)	-0.105*** (0.003)	-0.132*** (0.004)
Primaria	0.106*** (0.033)	0.004 (0.003)	0.024*** (0.004)	0.018*** (0.005)
Secundaria y media	0.311*** (0.032)	0.014*** (0.003)	0.070*** (0.003)	0.044*** (0.005)
Universitaria	0.567*** (0.033)	0.032*** (0.003)	0.150*** (0.004)	0.078*** (0.005)
Cuenta propia	0.290*** (0.015)	0.043*** (0.002)	0.072*** (0.003)	0.105*** (0.003)
Empleado domestico	-0.348*** (0.079)	-0.030*** (0.003)	-0.040*** (0.011)	-0.083*** (0.011)
Otros empleados	-0.041* (0.022)	-0.001 (0.002)	-0.003 (0.004)	-0.016*** (0.004)
Fuerzas militares	-0.636** (0.269)	-0.026 (0.023)	-0.104*** (0.016)	-0.115*** (0.023)
Directores y gerentes	-0.176*** (0.028)	-0.033*** (0.003)	-0.032*** (0.004)	-0.037*** (0.005)
Profesionales, científicos e intelectuales	-0.033* (0.019)	0.000 (0.003)	-0.012*** (0.003)	-0.011*** (0.004)
Personal de apoyo administrativo	0.068*** (0.020)	-0.010*** (0.003)	0.030*** (0.004)	0.038*** (0.004)

	(1) Subempleo objetivo	(2) Subempleo horas	(3) Subempleo competencia s	(4) Subempleo ingresos
Trabajadores de los servicios y vendedores	0.029* (0.017)	-0.013*** (0.002)	0.017*** (0.003)	0.025*** (0.004)
Agricultores y trabajadores agropecuario, forestal, pesquero	0.048 (0.038)	-0.013*** (0.005)	0.013* (0.007)	0.016** (0.008)
Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas	0.042** (0.019)	-0.017*** (0.003)	0.011*** (0.003)	0.020*** (0.004)
Operadores de instalaciones y máquinas	0.162*** (0.023)	-0.027*** (0.003)	0.049*** (0.005)	0.078*** (0.005)
Ocupaciones elementales	0.184*** (0.020)	0.012*** (0.003)	0.047*** (0.004)	0.077*** (0.004)
Pequeñas	-0.110*** (0.016)	-0.030*** (0.002)	-0.016*** (0.003)	-0.027*** (0.003)
Grandes	-0.216*** (0.015)	-0.039*** (0.002)	-0.037*** (0.003)	-0.057*** (0.003)
Tenencia de contrato	-0.209*** (0.016)	-0.001 (0.002)	-0.059*** (0.003)	-0.082*** (0.004)
Vivir en asentamientos precarios	0.142*** (0.012)	0.008*** (0.002)	0.017*** (0.002)	0.043*** (0.002)
Sección A- Agricultura, Ganadería, Caza, Silvicultura Y Pesca	0.203*** (0.038)	0.015*** (0.005)	0.028*** (0.007)	0.041*** (0.008)
Sección B- Explotación De Minas Y Canteras	0.130*** (0.040)	0.007 (0.005)	0.013* (0.007)	0.024*** (0.009)
Sección D- Suministro De Servicios Públicos	0.147** (0.067)	-0.001 (0.011)	0.022* (0.011)	0.043*** (0.014)
Sección E- Distribución y Tratamiento De Agua	0.178*** (0.050)	-0.010* (0.006)	0.009 (0.009)	0.036*** (0.011)
	0.286***	0.004*	0.045***	0.073***

	(1) Subempleo objetivo	(2) Subempleo horas	(3) Subempleo competencia s	(4) Subempleo ingresos
Sección F- Construcción	(0.018)	(0.002)	(0.004)	(0.004)
Sección G- Comercio Al Por Mayor Y Al Por Menor	0.059*** (0.015)	-0.003* (0.002)	0.010*** (0.003)	0.014*** (0.003)
Sección H- Transporte Y Almacenamiento	0.377*** (0.020)	-0.004 (0.002)	0.073*** (0.004)	0.111*** (0.005)
Sección I- Alojamiento Y Restaurantes	0.251*** (0.018)	0.021*** (0.002)	0.043*** (0.003)	0.063*** (0.004)
Sección J- Información Y Comunicaciones	0.213*** (0.030)	0.000 (0.004)	0.042*** (0.006)	0.056*** (0.007)
Sección K- Actividades Financieras	0.104*** (0.034)	0.010** (0.005)	0.001 (0.005)	0.014** (0.007)
Sección L- Actividades Inmobiliarias	0.088** (0.039)	0.002 (0.005)	0.009 (0.006)	0.016** (0.007)
Sección M- Actividades Profesionales	0.096*** (0.025)	0.010*** (0.003)	-0.006 (0.004)	-0.000 (0.005)
Sección N- Actividades De Servicios Administrativos	0.360*** (0.021)	0.054*** (0.003)	0.050*** (0.004)	0.088*** (0.005)
Sección O- Administración Pública Y Defensa	0.051* (0.028)	0.037*** (0.005)	-0.001 (0.004)	0.006 (0.005)
Sección P- Educación	0.148*** (0.023)	0.069*** (0.004)	0.015*** (0.004)	0.022*** (0.005)
Sección Q- Actividades De Atención y Asistencia social	0.191*** (0.022)	0.023*** (0.003)	0.019*** (0.004)	0.036*** (0.005)
Sección R - Actividades Artísticas	0.102*** (0.034)	0.044*** (0.005)	0.012** (0.006)	0.016** (0.007)
Sección S-Otras Actividades De Servicios	0.013 (0.020)	0.026*** (0.002)	-0.010*** (0.003)	-0.011*** (0.004)
	0.320***	0.070***	0.040**	0.088***

	(1) Subempleo objetivo	(2) Subempleo horas	(3) Subempleo competencia s	(4) Subempleo ingresos
Sección T - Actividades De Los Hogares Empleadores	(0.078)	(0.012)	(0.017)	(0.020)
Sección U- Actividades De Org. Extraterritoriales	0.189 (0.237)	-0.015 (0.032)	-0.031 (0.036)	-0.034 (0.047)
Control geográfico	SI	SI	SI	SI
Observaciones	256,455	256,455	256,455	256,455

Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 3. Modelo Biprobit para el Subempleo y la informalidad

	(1) Subempleo	(2) Informalidad
Hombre	-0.010 (0.008)	-0.343*** (0.011)
10-13	-1.613*** (0.354)	-0.193 (0.129)
14-18	-0.248*** (0.027)	0.110*** (0.033)
23-28	0.003 (0.014)	-0.061*** (0.020)
29-35	-0.073*** (0.014)	-0.103*** (0.020)
35-50	-0.255*** (0.014)	-0.091*** (0.019)
50+	-0.663*** (0.015)	-0.000 (0.020)
Primaria	0.097*** (0.033)	-0.183*** (0.049)
Secundaria y media	0.278*** (0.032)	-0.371*** (0.048)
Universitaria	0.486***	-0.780***

	(1) Subempleo	(2) Informalidad
	(0.033)	(0.049)
Cuenta propia	0.374*** (0.015)	0.315*** (0.022)
Empleado domestico	-0.276*** (0.079)	2.122*** (0.240)
Otros empleados	0.003 (0.022)	0.170*** (0.027)
Fuerzas militares	-0.600** (0.266)	-0.262 (0.679)
Directores y gerentes	-0.198*** (0.028)	0.297*** (0.032)
Profesionales, científicos e intelectuales	-0.045** (0.019)	-0.562*** (0.024)
Personal de apoyo administrativo	0.076*** (0.020)	0.348*** (0.028)
Trabajadores de los servicios y vendedores	0.061*** (0.017)	0.634*** (0.021)
Agricultores y trabajadores agropecuario, forestal, pesquero	0.084** (0.038)	0.792*** (0.052)
Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas	0.089*** (0.019)	0.497*** (0.023)
Operadores de instalaciones y máquinas	0.187*** (0.023)	0.480*** (0.032)
Ocupaciones elementales	0.229*** (0.020)	0.510*** (0.026)
Pequeñas	-0.318*** (0.015)	-10.023 (623.343)
Grandes	-0.542*** (0.013)	-10.694 (546.849)
Tenencia de contrato	-0.179***	0.814***

	(1) Subempleo	(2) Informalidad
	(0.016)	(0.022)
Vivir en asentamientos precarios	0.156*** (0.011)	0.085*** (0.016)
Sección A-Agricultura, Ganadería, Caza, Silvicultura Y Pesca	0.203*** (0.037)	0.140*** (0.045)
Sección B-Explotación De Minas Y Canteras	0.112*** (0.040)	-0.066 (0.050)
Sección D-Suministro De Servicios Públicos	0.102 (0.067)	-0.198 (0.270)
Sección E-Distribución y Tratamiento De Agua	0.138*** (0.050)	0.424*** (0.117)
Sección F-Construcción	0.282*** (0.018)	0.361*** (0.022)
Sección G-Comercio Al Por Mayor Y Al Por Menor	0.052*** (0.015)	0.363*** (0.018)
Sección H-Transporte Y Almacenamiento	0.370*** (0.020)	0.816*** (0.034)
Sección I-Alojamiento Y Restaurantes	0.287*** (0.018)	-0.021 (0.021)
Sección J-Información Y Comunicaciones	0.206*** (0.030)	0.063 (0.041)
Sección K-Actividades Financieras	0.085** (0.033)	0.225*** (0.053)
Sección L-Actividades Inmobiliarias	-0.082** (0.038)	-0.123*** (0.034)
Sección M-Actividades Profesionales	0.028 (0.024)	-0.727*** (0.026)
Sección N-Actividades De Servicios Administrativos	0.343*** (0.021)	0.404*** (0.036)
	-0.019	-0.470***

	(1) Subempleo	(2) Informalidad
Sección O- Administración Pública Y Defensa	(0.028)	(0.150)
	0.155***	-0.762***
Sección P-Educación	(0.023)	(0.034)
Sección Q-Actividades De Atención y Asistencia social	0.135***	-0.213***
	(0.022)	(0.033)
Sección R -Actividades Artísticas	0.128***	-0.787***
	(0.033)	(0.036)
Sección S-Otras Actividades De Servicios	0.026	-0.048**
	(0.019)	(0.023)
Sección T -Actividades De Los Hogares Empleadores	0.306***	0.678***
	(0.077)	(0.177)
Sección U-Actividades De Org. Extraterritoriales	0.160	4.372
	(0.239)	(385.334)
	-1.499***	0.492***
Constant	(0.042)	(0.060)
Control geográfico	SI	SI
Observaciones	256,455	256,455
rho		0.079*** (0.008)

Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1