

The background is a solid red color. Overlaid on it is a complex network of white lines. These lines include straight horizontal segments, curved arcs, and dashed lines. Small circles, some solid white and some solid teal, are placed at various points where the lines intersect or terminate. The overall effect is a technical or circuit-like diagram.

BRECHAS

DE HABILIDADES

DE LAS MUJERES

**EN EL MERCADO LABORAL
COLOMBIANO**



Unidad del
**Servicio
de Empleo**



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Bogotá

[VIGILADA MINEDUCACIÓN]

Unidad Administrativa Especial del Servicio Público de Empleo

Angi Viviana Velásquez Velásquez

Directora General

Juan Manuel Pulido Villegas

Subdirector de Administración y Seguimiento

Sergio Alfredo Rincón Velandia

Coordinador Grupo de Estudio e investigación

Andrés Felipe Cruz Prada
Paola Muñoz Guerrero
Verny Mendoza Beltrán

Equipo Técnico

Julián David Calderón Hortúa

Asesor de Comunicaciones

ISBN 978-958-52830-2-2

Brecha de habilidades de las mujeres
en el mercado laboral colombiano

Autoras

Ana María Díaz
Luz Magdalena Salas

Asistentes de Investigación

Catalina Zapata
Juan Sebastián Ortiz
Andrea García
Javier Herrera
Andrés Felipe Suarez
Juan Camilo Vega
Felipe Torres
Ingri Quevedo

Diseño y Diagramación

Carol Baquero Moreno
Manuela Ospina Pedraza

Con el apoyo de

Unidad del Servicio Público de Empleo
Pontificia Universidad Javeriana



| VIGILADA MINEUCACIÓN



El Servicio Público de Empleo es uno de los componentes del Mecanismo de Protección al Cesante creado por la Ley 1636 de 2013, cuya función esencial es lograr la mejor organización posible del mercado de trabajo, ayudando a los trabajadores a encontrar un empleo conveniente, y a los empleadores a contratar los trabajadores apropiados según los requerimientos de las empresas.

La Unidad Administrativa Especial del Servicio Público de Empleo es una entidad del orden nacional adscrita al Ministerio del Trabajo, creada mediante el artículo 26 de la Ley 1636 de 2013, con el fin de administrar el Servicio Público de Empleo (SPE) y su Red de Prestadores, promover la prestación del Servicio Público de Empleo, diseñar y operar el Sistema de Información del mismo, desarrollar instrumentos para la promoción de la gestión y colocación de empleo y administrar los recursos públicos para la gestión y colocación de empleo.

La Red de Prestadores está conformada por la Agencia Pública de Empleo a cargo del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, las Agencias Privadas de Gestión y Colocación de Empleo constituidas por Cajas de Compensación Familiar, las Agencias Públicas (como el caso de entes territoriales) y Privadas de Gestión y Colocación de Empleo y las Bolsas de Empleo, que hayan obtenido previa autorización, con el propósito de integrar y conectar las acciones que en materia de gestión y colocación de empleo realicen las entidades públicas, privadas y alianzas público-privadas.

Rol de la Unidad del SPE

El foco de la gestión y el ámbito de actuación de la Unidad del Servicio Público de Empleo está en el encuentro efectivo entre oferentes y demandantes de empleo. Es importante destacar que el encuentro efectivo no depende sólo de la Unidad sino de toda la Red de prestadores.

La Unidad ejerce el rol rector y articulador del SPE, encargada de la coordinación de todos los prestadores que son coparticipes en el logro del resultado final en oferentes y demandantes de empleo. La materialización de lo anterior se produce por medio de instrumentos y herramientas concretas para mejorar los servicios de gestión y colocación de los prestadores del SPE. Estos pilares esenciales del quehacer de la Unidad se muestran en el fortalecimiento de la capacidad de los prestadores a través de: (i) Regulación y fijación de estándares; (ii) Seguimiento, y (iii) Asistencia técnica.

Desarrollando los ámbitos anteriores y garantizando la satisfacción de los diferentes actores del mercado laboral, la Unidad coordina, articula y dirige los servicios de gestión y colocación, promociona y difunde al SPE, promueve alianzas, genera información y garantiza la calidad de los servicios de gestión y colocación.

Sobre los datos de la Unidad del SPE

Para el desarrollo del presente estudio se utilizó la información de la totalidad de ofertas de empleo (demanda laboral) reportadas por los prestadores de la Red de acuerdo con lo estipulado en la Resolución 129 de 2015.¹ De igual manera, se tomó información de los buscadores de empleo (oferta laboral) registrados en el Sistema de Información de Servicio de Empleo (SISE) y que fueron colocados.

Sin embargo, esta información incluye una fracción de los prestadores, dado que, algunos de ellos tienen sus propios sistemas de información. Por tanto, para este ejercicio, a diferencia de la información de demanda laboral, los datos de los buscadores de empleo no corresponden a la totalidad de personas buscando trabajo en el país. Es decir, una vacante que se ofrece a través del Servicio Público de Empleo puede ser ocupada por personas registradas en el SISE o por aspirantes por fuera del sistema, que, como ya se anotó, no hacen parte de este ejercicio, toda vez que son reportadas a la Unidad del SPE a través de otros mecanismos.

1. Por medio de la cual se establecen los lineamientos sobre el registro y publicación de vacantes.

Introducción

■

Los crecientes cambios asociados a nuevos desarrollos tecnológicos en el mundo (la robotización-automatización, la digitalización, la inteligencia artificial, entre otros) generan desafíos para el mercado laboral colombiano. La comprensión de estos impactos es crucial para minimizar riesgos sobre la educación y el empleo. El impacto de la tecnología en el ambiente laboral modificará las habilidades y competencias actualmente demandadas. En términos de empleo, se espera que ciertas profesiones desaparezcan (aquellas con trabajos rutinarios) y otras profesiones surjan o aumente la demanda por éstas (por ejemplo, en informática, telecomunicaciones, logística, ingenierías). El principal reto que deberán enfrentar las economías es que los nuevos empleos no estarán disponibles en los sectores automatizables y las personas que no actualicen sus habilidades de acuerdo con la nueva demanda podrán perder su empleo o se verán obligados a cambiar de sector o de ocupación probablemente a costa de salarios inferiores.

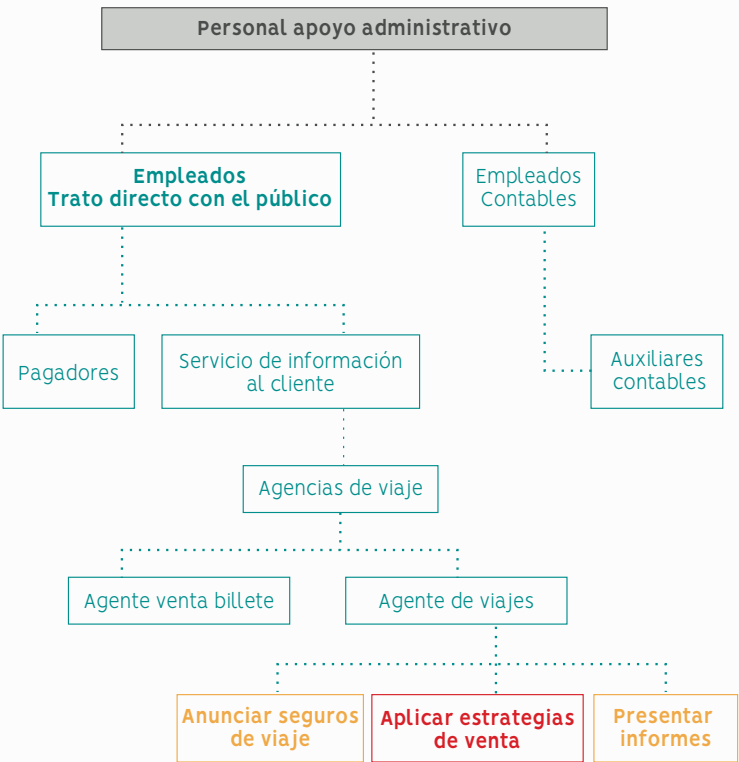
El Sistema de Información del Servicio de Empleo (SISE) cuenta con información sobre las descripciones de las vacantes publicadas por los empleadores a través de la red de prestadores y los perfiles que los aspirantes escriben en sus hojas de vida a la hora de buscar empleo. A partir de esta información, identificamos las habilidades, competencias y capacidades que exige la demanda y las contrastamos con las que los trabajadores exponen en sus hojas de vida, con el propósito de medir la brecha o el desajuste de habilidades y competencias del mercado laboral en Colombia para el período 2016–2019. El SISE cuenta con información de personas que deciden auto-postularse o son postulados por el prestador en el proceso de búsqueda de empleo. Asimismo, cuenta con información sobre un subconjunto de postulados que fueron seleccionados y se colocaron en las vacantes publicadas en el Servicio Público de Empleo (SPE). El análisis que se presenta en este documento incluye las vacantes publicadas en el SPE que reportaron una colocación. Para estas vacantes, se cuenta con información del postulado que quedó seleccionado (colocado) y de los que aplicaron a la vacante y no quedaron seleccionadas (no colocados). Estos dos grupos conforman el total de aplicantes (postulados) a esas vacantes.

Este estudio busca aportar a la comprensión del mercado laboral colombiano en tres líneas principales. Primero, identificar las habilidades, competencias y capacidades demandadas y ofrecidas en el mercado laboral colombiano. Segundo,

medir el desajuste de habilidades de todos los que postulan y sus características. Y por último, contrastar el desajuste entre colocados y no colocados para entender el mecanismo de colocación y sus determinantes.

La Comisión Europea proporciona acceso a la clasificación ESCO a través de una interfaz de programación API. Este software permite acceder a datos de la clasificación de habilidades, competencias, calificaciones y ocupaciones europeas (ESCO). De hecho, la ontología creada por ESCO tiene una lista de más de 33 mil habilidades y 13 mil ocupaciones, describe la relación jerárquica de las habilidades y ocupaciones. Asimismo, clasifica todas las habilidades relacionadas con las ocupaciones. Esta ontología se utilizó para crear una red que relacione todas las habilidades y que nos permita calcular las distancias que existen entre cada una de ellas.

Un ejemplo de ontología de la ESCO se presenta en la Figura A. Las habilidades en amarillo corresponden a las habilidades transversales y la habilidad en rojo a una habilidad específica de la ocupación agentes de viajes.



Recuadro 1

Ejemplo ontología ESCO

Figura A

Red de habilidades

La Figura B muestra la red (u ontología) resultante de las habilidades específicas. Este tiene 14588 nodos y 83417 links. El Rojo, el amarillo y el aguamarina representa las habilidades (específicas del sector, específicas de la ocupación y transectoriales especiales, respectivamente), mientras que el verde representa las diferentes ocupaciones.



La Figura C presenta la red de habilidades transversales o transectoriales. Este tiene 2008 nodos y 2085 links. El verde representa las habilidades transectoriales, mientras que el amarillo representa las habilidades transversales. Por otro lado, los rojos y aguamarinas representan grupos de habilidades (los clasificados por la ESCO y un nodo sintético respectivamente) y el verde es otro nodo sintético que permite la unión de los diferentes grupos de habilidades.

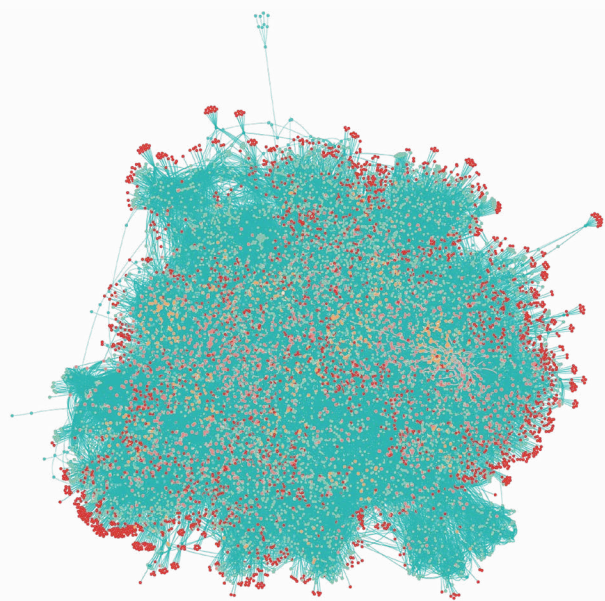


Figura B
Habilidades específicas y ocupaciones

Figura C
Habilidades Transversales

Para medir el desajuste en las habilidades entre la oferta y demanda laboral en Colombia, seguimos una metodología de cuatro pasos. Primero, realizamos un análisis de texto de la descripción de las vacantes del mercado laboral y del perfil de los buscadores de empleo para identificar las habilidades que se encuentran en la demanda y oferta laboral, respectivamente. Segundo, creamos una red de relaciones jerárquicas de habilidades basados en la ontología existente de habilidades, competencias, calificaciones y ocupaciones europeas (ESCO) (ver Recuadro 1). Esta ontología permite construir una relación completa de cada una de las habilidades específicas y transversales del mercado laboral. Tercero, emparejamos el conjunto de habilidades que se identificaron en la demanda y la oferta laboral en el primer paso, con las habilidades de la ontología ESCO usando una técnica conocida como *fuzzy matching* (ver Recuadro 2 para la descripción detallada de la metodología). Este ejercicio nos permite tener una clasificación jerárquica de habilidades relevantes para el mercado laboral colombiano. Por último, calculamos la mínima distancia entre las habilidades de la oferta y la demanda y estimamos el desajuste de habilidades en el mercado laboral colombiano (ver Recuadro 3 para ver los detalles de la metodología).

Características de los postulados

Para el análisis del desajuste de habilidades en el mercado laboral colombiano, contamos con 18'844.784 observaciones que corresponden a parejas de vacante-postulados. De éstas, el 37.84% corresponde a postulaciones hechas por una mujer y el 62.16% corresponde a postulaciones realizadas por un hombre (ver Cuadro 1). Se puede observar que esta brecha de género ha permanecido constante en el período analizado.

	Hombre %	Mujer %	Numero de observaciones
2016	57,11%	42,89%	1.168.700
2017	57,84%	42,16 %	3.490.439
2018	63,19%	36,81%	5.785.599
2019	63,95%	36,05%	8.400.046
Total	62,16%	37,84%	18.844.784

Fuente: Sistema de Información del Servicio de Empleo (SISE)

Cuadro 1
Proporción de postulaciones según sexo

Las mujeres de la muestra son más jóvenes que los hombres (32 vs 35 años). El porcentaje de mujeres jefes de hogar es 38% y el porcentaje de los hombres jefes de hogar es del 59%. Adicionalmente, una mayor proporción de mujeres postulantes tiene nivel educativo técnico o profesional, mientras que la mayor proporción de hombres postulantes tienen educación secundaria y técnica. Las mujeres tienen un menor nivel de pobreza o vulnerabilidad y viven con menor frecuencia en áreas rurales que los hombres (ver Cuadro 2).

	Mujer	Hombre	Diferencia Promedio	Número de observaciones
Edad	32	35	3,01	18.765.711
Jefe del Hogar	38,05%	58,76%	0,21	18.765.740
Educación: Básica	6,98%	14,89%	0,08	18.574.254
Educación: Secundaria	30,11%	39,90%	0,10	18.574.254
Educación: Técnico o Tecnólogo	34,84%	28,99%	-0,06	18.574.254
Educación: Profesional o más	28,06%	16,21%	-0,12	18.574.254
Tiene puntaje de Sisben	56,13%	60,75%	0,05	18.765.740
Registro unidad de víctimas	13,68%	14,92%	0,01	18.765.740
Población Rural	9,16%	19,21%	0,10	18.765.046

Notas: Las dos primeras columnas presentan los promedios de cada una de las características para mujeres y hombres, respectivamente, la tercera columna presenta la diferencia de medias. Esta comparación nos permite ver qué tan diferentes son los hombres y mujeres de nuestra muestra. La variación en el número de observaciones se debe a que algunos postulantes no completaron la información.
Fuente: Sistema de Información del Servicio de Empleo (SISE)

Como las habilidades, competencias y calificaciones europeas pueden ser muy diferentes a las del mercado laboral colombiano, emparejamos la ontología del ESCO con la información contenida en la descripción de la vacante, el perfil del empleado y las características de la hoja de vida del aspirante. Para llevar a cabo el emparejamiento, unimos las observaciones de los dos conjuntos de datos empleando una técnica de *fuzzy matching* que permite comparar cada sílaba de dos variables y establecer un grado de similitud entre las palabras.

El primer paso fue limpiar tanto la descripción como el perfil del aspirante. Se eliminaron palabras que no se referían a habilidades (e.g. preposiciones, adverbios, zonas geográficas, referencias de tiempo, entre otras). Luego, se buscaron palabras relacionadas directamente con habilidades, competencias y capacidades y se consolidó una base de datos de 310.153 habilidades. Para cada una de las habilidades de esta base ($Base_A$), se calculó la similitud con cada una de las habilidades en la base ESCO ($Base_{ESCO}$) usando un *fuzzy matching*, el cual descompone las palabras en bigrams, es decir, en todas las parejas posibles continuas de dos letras, por ejemplo, “pintar” lo divide en “pi”, “in”, “nt”, “ta”, “ar” y luego se compara cada bigram de la palabra de la $Base_A$ y la palabra de la $Base_{ESCO}$ y se calcula un puntaje de similitud siguiendo esta regla:

Cuadro 2

Características Generales de la oferta laboral (postulados) por sexo

Recuadro 2

Emparejamiento ESCO y SPE

$$PuntajeSim_{i,j} = \frac{N_{coin}}{\sqrt{N_{BaseA} \times N_{BaseESCO}}}$$

Donde $PuntajeSim_{i,j}$ es el puntaje de similitud entre la palabra i (de la $Base_A$) y la palabra j (de la $Base_{ESCO}$), N_{coin} es el número de bigrams coincidentes entre la dos palabras, N_{BaseA} es el número de bigrams de la palabra i , y N_{BaseA} es el número de bigrams de la palabra j . Este puntaje va de cero a uno, con baja coincidencia para valores cercanos a cero y alta coincidencia con valores cercanos a uno. Cada una de las 310.153 de la $Base_A$ se comparó con las 33.546 habilidades de la $Base_{ESCO}$, incluyendo sus sinónimos. Restringimos la base a aquellas que tenían un puntaje de similitud mayor o igual 0.70. En la mayoría de casos, la habilidad de la $Base_A$ se emparejaba con más de una habilidad de la $Base_{ESCO}$. Seleccionamos las cinco que tuvieran mayor puntaje de similitud y procedimos a realizar una selección manual del mejor emparejamiento.

Adicionalmente, se identificaron habilidades que se repetían frecuentemente pero que no lograron ser clasificadas con el método mencionado, ya que en el mercado laboral colombiano se emplean otras palabras, tales como: manejar excel, perseverancia, buenas relaciones interpersonales, entre otras. En consecuencia, estas fueron emparejadas manualmente con su sinónimo en la ontología del ESCO. Al final, el 70 por ciento de las vacantes cuentan con al menos una habilidad emparejada con ESCO, mientras que el 65 por ciento de los perfiles de las personas colocadas terminaron con al menos una habilidad.

Al tratar de realizar el cálculo de similitud entre las habilidades de oferta y demanda, se observó que una gran proporción de los perfiles de las hojas de vida no contenían habilidades, sin embargo, los aspirantes sí mencionaban las ocupaciones en las que se han desempeñado laboralmente. Por tal motivo, se procedió a realizar el mismo ejercicio de habilidades que se describió anteriormente, con las ocupaciones mencionadas tanto en la descripción de la vacante como en el perfil de la hoja de vida. Las ocupaciones que se asumen hacen parte de la ontología y nos permiten tener un mayor número de coincidencias.

De igual manera, se realizó un emparejamiento manual de algunas ocupaciones que en el mercado laboral colombiano se nombran de otra forma, como el caso de los no profesionales del sector petrolero (cuñero, pailero, tomador de muestras, entre otras). Para estas se buscó la ocupación del ESCO que por definición cumplía las mismas funciones. Finalmente, al 69 por ciento de las vacantes y al 47 por ciento de los oferentes se les identificó al menos una ocupación.

Existen sectores económicos donde la participación de mujeres es menor frente a la de los hombres en razón de que postulan en menor medida a sus vacantes. Este es el caso de minas y canteras, construcción, agricultura y pesca. Sin embargo, sectores como comercio, hoteles y restaurantes, información, actividades administrativas, administración pública, defensa, educación y salud y otros servicios, se postulan mujeres con más frecuencia a sus vacantes.

Brecha de habilidades de las mujeres en el mercado laboral colombiano

Sector	Mujer	Hombre	Diferencia Promedio	Número de observaciones
Agricultura y pesca	0,95%	1,34%	−0.00	15.662.332
Minas y canteras	9,24%	24,36%	0.15	15.662.332
Manufacturas	7,34%	6,61%	0.01	15.662.332
Luz, gas y agua	0,49%	0,43%	0.00	15.662.332
Construcción	5,85%	22,04%	0.16	15.662.332
Comercio	11,13%	6,57%	−0.05	15.662.332
Transporte	3,21%	3,64%	0.00	15.662.332
Hoteles y restaurantes	6,46%	2,42%	−0.04	15.662.332
Información	1,96%	1,01%	−0.01	15.662.332
Finanzas e inmobiliarias	1,69%	0,78%	−0.01	15.662.332
Act. Profesionales	7,07%	7,43%	0.00	15.662.332
Act. Administrativas	26,21%	16,29%	−0.1	15.662.332
Admin. publica y defensa	5,24%	1,80%	−0.03	15.662.332
Educación y salud	7,25%	1,88%	−0.05	15.662.332
Otros servicios	6,24%	2,93%	−0.03	15.662.332

Fuente: Sistema de Información del Servicio de Empleo (SISE)

Se crearon tres medidas de desajuste entre la oferta y la demanda. Las dos primeras se crearon a partir de un análisis de texto de las vacantes publicadas en la plataforma del Servicio Público de Empleo de Colombia. Son métricas que resumen la distancia entre las habilidades solicitadas por los empleadores en las vacantes y las ofrecidas por los aspirantes en sus perfiles laborales, usando la técnica de ontología ocupacional. Esta técnica busca el camino más corto entre dos habilidades o competencias. La primera variable mide la distancia entre habilidades **transversales**. La segunda variable mide la distancia entre habilidades **específicas**. La tercera mide la diferencia entre los **años de educación** solicitados en la vacante y los ofrecidos por el colocado.

Para las dos primeras medidas, partimos de la clasificación multilingüe de habilidades, competencias, calificaciones y ocupaciones europea (ESCO) para realizar la ontología de las habilidades relevantes para el mercado laboral colombiano. La clasificación ESCO ha identificado y clasificado más de 33.000 habilidades relevantes para el mercado laboral de la Unión Europea. Usando técnicas de *fuzzy matching*, combinamos la información de la base de datos de ESCO con las habilidades resultantes del análisis de texto de la descripción de la vacante y del perfil del individuo seleccionado de la base de datos del Servicio Público de Empleo. La base completa de habilidades y relaciones entre ellas se conoce como ontología. Luego empleamos el algoritmo Dijkstra (1959) para encontrar la distancia más corta entre cada par de habilidades y construimos una matriz de tamaño $|x|$, cuyos elementos muestran la distancia mínima entre cada una de las habilidades (j). Es una matriz simétrica cuyos elementos de la diagonal son iguales a cero:

Cuadro 3

Postulaciones por sector económico y sexo

Recuadro 3

Distancia entre habilidades

$$M = \begin{bmatrix} 0 & d(h_1, h_2) & d(h_1, h_3) & \cdots & d(h_1, h_J) \\ d(h_2, h_1) & 0 & d(h_2, h_3) & \cdots & d(h_2, h_J) \\ \vdots & \vdots & 0 & \ddots & \vdots \\ d(h_J, h_1) & d(h_J, h_2) & d(h_J, h_3) & \cdots & 0 \end{bmatrix}$$

A partir de esta información construimos una sub-matriz que relaciona las habilidades solicitadas por el empleador y las ofrecidas por el aspirante para cada vacante. Partimos de los D requisitos solicitados por el demandante $R=(r_1, r_2, \dots, r_D)$ y las M habilidades mencionadas en el perfil del aspirante $S=(s_1, s_2, \dots, s_M)$ y creamos N matrices, de tamaño $D \times M$, de distancias entre cada par de habilidades para cada vacante i .

$$A_i = \begin{bmatrix} d(r_1, s_1) & d(r_1, s_2) & d(r_1, s_3) & \cdots & d(r_1, s_M) \\ d(r_2, s_1) & d(r_2, s_2) & d(r_2, s_3) & \cdots & d(r_2, s_M) \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ d(r_N, s_1) & d(r_N, s_2) & d(r_N, s_3) & \cdots & d(r_N, s_M) \end{bmatrix}$$

El valor mínimo de cada fila representa la habilidad más parecida a la solicitada por la vacante. Podemos construir una sub-matriz con tres columnas, la primera tiene información de las habilidades requeridas, la segunda registra la habilidad más parecida a la solicitada y por último el valor de la similitud:

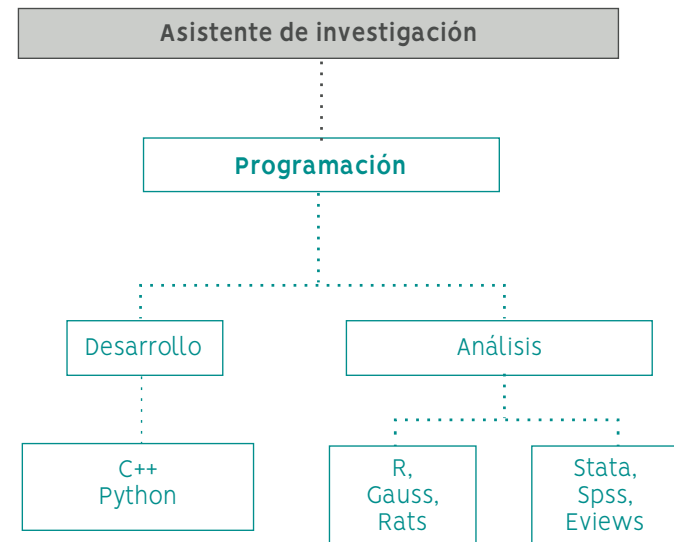
$$B_i = \begin{bmatrix} r_1 & s_{j1} & sim(r_1, s_k) \\ r_2 & s_{j2} & sim(r_2, s_k) \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ r_D & s_{jD} & sim(r_D, s_k) \end{bmatrix}$$

Donde $Dmin(r_j, s_k) = \min(d(r_j, s_1), d(r_j, s_2), \dots, d(r_j, s_m))$ para $j = 1, 2, \dots, D$. El indicador del desajuste de habilidades (*skill mismatch*) entre oferta y demanda se construye a partir del promedio de la última columna:

$$Distancia_{R-S,i} = \frac{1}{D} \sum_{j=1}^D Dmin(r_j, s_k)$$

Este indicador es igual a cero cuando todas las habilidades solicitadas por el empleador coinciden con las habilidades ofrecidas por el empleado. Un mayor valor de $Distancia_{R-S,i}$ indica mayor diferencia entre las habilidades solicitadas y las ofrecidas.

Para construir el camino más corto entre cada par de habilidades debemos partir de una sub-ontología. En el caso de la habilidad de Stara que requiere la vacante de asistente de investigación pertenece a la sub-ontología de habilidades que se presenta, a manera de ejemplo en la Figura D.



La matriz A_i de esta vacante relacionaría cada una de las habilidades solicitadas por la vacante con las habilidades ofrecidas por la persona colocada. En este caso, además de las habilidades, la experiencia y el nivel educativo requerido.

$$A_{AsistenteInv} = \begin{bmatrix} d(Stata, R) & d(Stata, Python) & d(Stata, Latex) & \cdots & d(Stata, Econ) \\ d(Exp, R) & d(Exp, Python) & d(Exp, Latex) & \cdots & d(Exp, Econ) \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ d(Econ, R) & d(Econ, Python) & d(Econ, Latex) & \cdots & d(Econ, Econ) \end{bmatrix}$$

La matriz de resumen para este caso, se visualiza en la siguiente ecuación:

$$B_{AsistenteInv} = \begin{bmatrix} Stata & R & 0,56 \\ Exp & Exp & 0,33 \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ Econ & Econ & 0 \end{bmatrix}$$

El indicador de *skill mismatch* de este emparejamiento es igual a:

$$Distancia_{R-S,i} = \frac{1}{3} \sum_{j=1}^3 Dmin(r_j, s_k) = 0,89$$

Figura D

Ejemplo Sub-Ontología

Para concluir, las dos variables dependientes construidas siguiendo el método de ontología son:

$$Distancia_{transversales R-S,i} = \frac{1}{D} \sum_{j=1}^D Dmin(r_j, s_k)$$

$$Distancia_{específicas R-S,i} = \frac{1}{D} \sum_{j=1}^D Dmin(r_j, s_k)$$

Es importante aclarar que cada una de las variables se encuentran divididas entre el máximo número de pasos. De esta manera, cada uno de los indicadores de distancia se encuentran entre 0 y 1. El cero indica menor *mismatch* y el 1 es el máximo desajuste. La tercera medida de desajuste, se refiere al desajuste por años de educación y se construye como la diferencia entre los años de educación solicitados en la vacante y los años de educación que tienen el individuo seleccionado para la vacante.

$$Distancia_{educacion,i} = AñosEduc_{demanda} - AñosEduc_{oferta}$$

Desajuste de habilidades para los postulados

■

La metodología desarrollada mide el desajuste que se observa en las habilidades requeridas por la demanda y las que ofrecen los postulantes en sus perfiles y experiencia consignados en la hoja de vida. A continuación, se presenta los resultados del desajuste de habilidades transversales, habilidades específicas de la ocupación y en años de educación.

Las medidas de desajuste en habilidades transversales y específicas están medidas con una variable que toma valores entre 0 y 1, en donde 0 indica un nivel de desajuste muy bajo y 1 representa el máximo desajuste posible. Es decir, a medida que el desajuste sea mayor, las habilidades ofrecidas por los individuos colocados se alejan de las requeridas por la demanda. En cuanto al desajuste en años de educación, la variable puede tomar valores negativos o positivos, en donde un valor negativo implica que los postulantes tienen

más años de educación que los solicitados por la vacante; es decir, que los postulantes están sobre-educados. Por otro lado, si el valor del desajuste en educación es positivo indica que el número de años de educación del postulante es menor al requerido en la descripción de la vacante.

Siguiendo la metodología descrita en los recuadros fue posible identificar al menos una habilidad transversal para el 23% de la muestra de parejas vacante-postulado; es decir, para 4.25 millones de observaciones. Por otra parte, se identificaron habilidades específicas de la ocupación para más del 40% de la muestra. Finalmente, se cuenta con años de educación para el cálculo de su desajuste para el 71% de la muestra, lo que representa 13.33 millones de observaciones.

Los postulados presentan un mayor desajuste en habilidades específicas que en habilidades transversales, y tienen, en promedio, 2.15 años más de los que requiere la vacante. El Cuadro 4 muestra un desajuste promedio de las habilidades transversales, específicas y en términos de años de educación. El desajuste de habilidades transversales es, en promedio, de 0.34, mientras que el desajuste en habilidades específicas es, en promedio, de 0.48. En cuanto a los años de educación, el desajuste promedio es de 2.15 años de educación a favor de los buscadores de empleo.

	Promedio	D.E.	Número de observaciones
Transversales	0,34	0,33	4.257.081
Específicas	0,48	0,14	7.863.268
Educación	-2,15	2,80	13.336.221

Fuente: Sistema de Información del Servicio de Empleo (SISE)

Las mujeres que postulan tienen un menor desajuste de habilidades, tanto transversales como específicas, que los hombre (ver Cuadro 5). También, las mujeres están menos sobrecalificadas en términos de años de educación que los hombres. Esto se observa dado que las mujeres tienen, en promedio, 2.06 años más de educación que los solicitados, mientras que los hombres tienen 2.23 años más.

	Mujer	Hombre	Diferencia	Número de observaciones
Mismatch Transversales	0,32	0,37	0.05	4.257.081
Mismatch Específicas	0,45	0,50	0.05	7.863.268
Mismatch Educación	-2,06	-2,23	-0.17	13.336.221

Fuente: Sistema de Información del Servicio de Empleo (SISE)

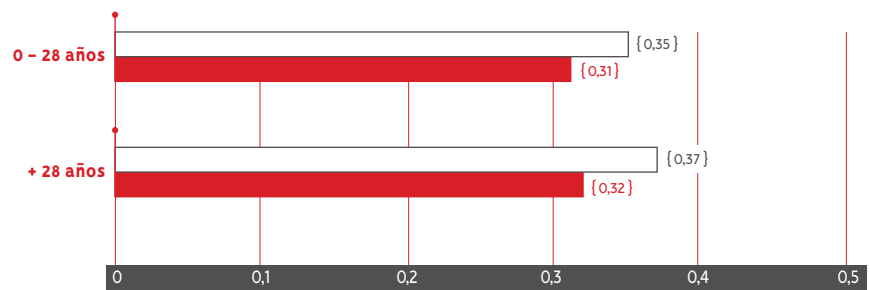
La Figura 1 presenta las medidas de desajuste para los postulantes según su edad. Para esto se definió un postulante joven si es menor de 29 años. Las mujeres tienen, en promedio, un desajuste menor en habilidades transversales y específicas, independientemente de la edad. Además, tanto las mujeres jóvenes como las no jóvenes están menos sobre educadas que los hombres jóvenes y no jóvenes respectivamente.

Cuadro 4

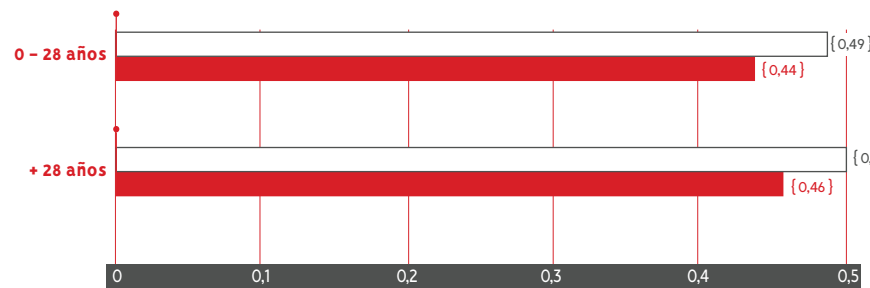
Medidas de desajuste entre oferta y demanda laboral para los postulados

Cuadro 5

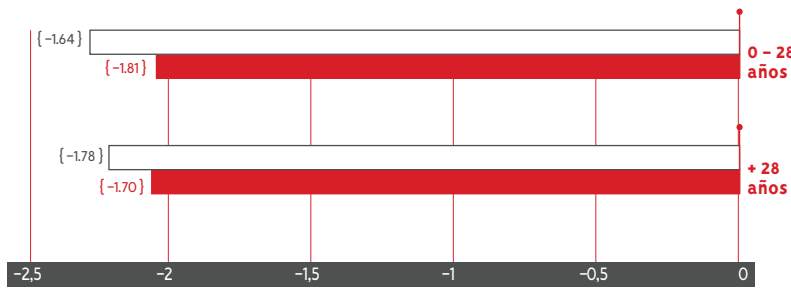
Medidas de desajuste entre oferta y demanda laboral para los postulados, por sexo



TRANSVERSALES



ESPECÍFICAS



AÑOS DE EDUCACIÓN

■ Mujer □ Hombre

Fuente: Sistema de Información del Servicio de Empleo (SISE)

Las mujeres jefes de hogar y aquellas que desempeñan otro rol en el hogar, como hijas o conyuges presentan un menor desajuste que los hombres en habilidades transversales y específicas para las vacantes a las que se han postulado. También, las jefes de hogar se encuentran en promedio sobre-educadas, pero no más sobre educadas que los hombres jefes de hogar. De hecho, las mujeres jefes de hogar tienen en promedio 2.18 años más de educación que los que solicita la vacante, mientras que para los hombres jefes de hogar esta cifra asciende a los 2.34 años. Cuando se observa a los individuos, hombres y mujeres, que desempeñan otros roles en el hogar, la comparación es similar, sin embargo, la diferencia es de menor magnitud (Figura 2).

Figura 1

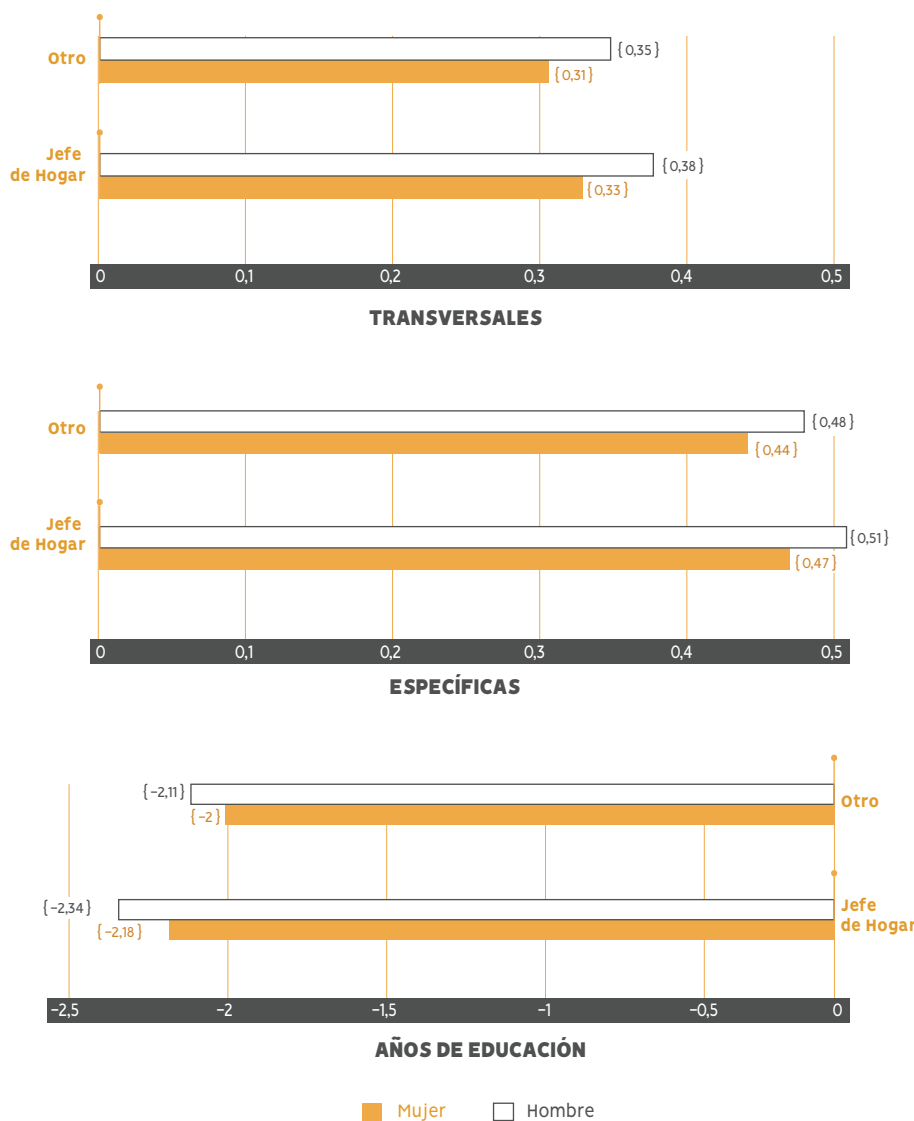
Desajuste de habilidades para postulados. Edad y sexo

a. Transversales

b. Específicas

c. Educación

Brecha de habilidades de las mujeres
en el mercado laboral colombiano



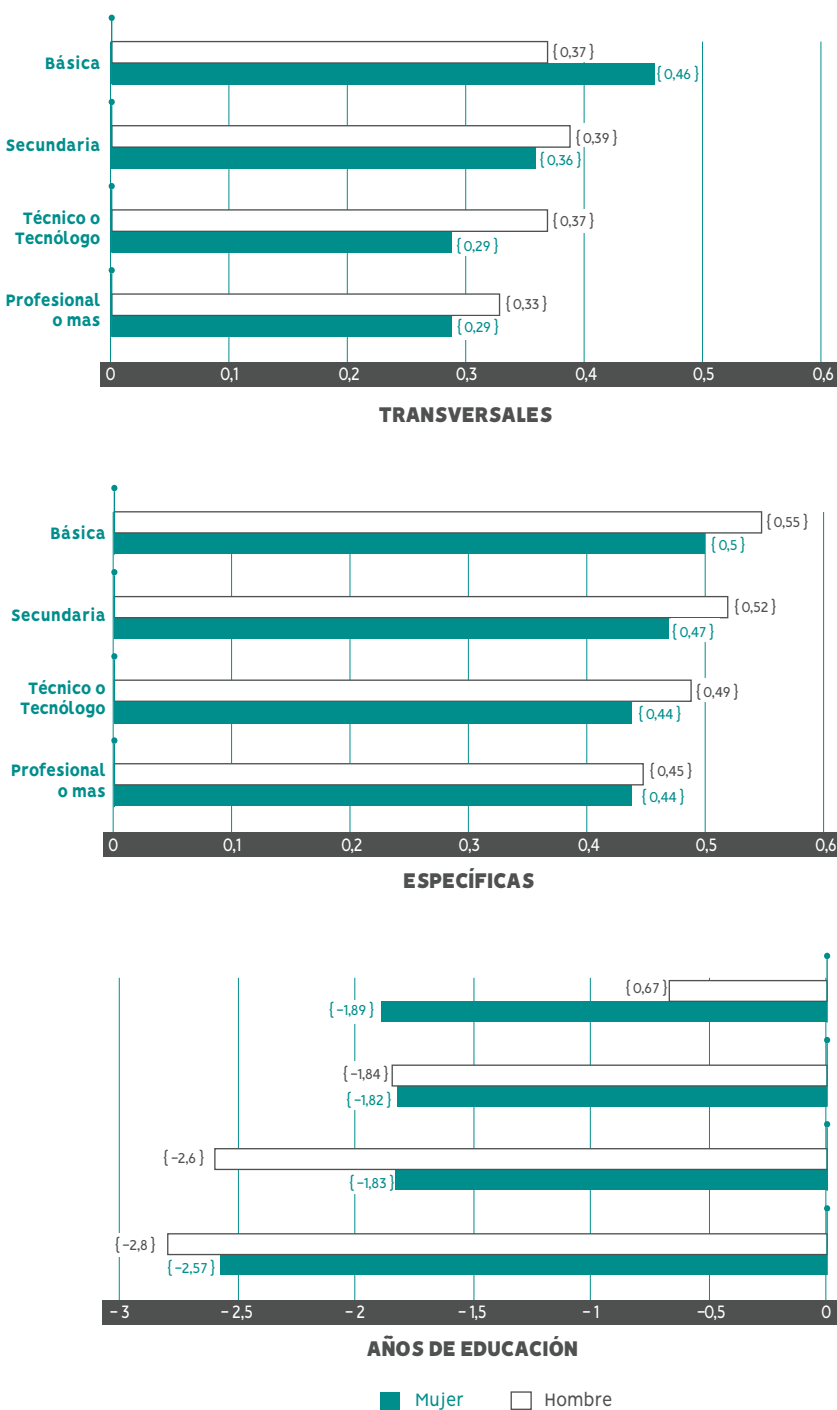
Fuente: Sistema de Información del Servicio de Empleo (SISE)

Figura 2
Desajuste de habilidades para postulados. Jefes de hogar vs no jefes por sexo

a. Transversales

b. Específicas

c. Educación



Fuente: Sistema de Información del Servicio de Empleo (SISE)

Figura 3
Desajustes habilidades postulados por nivel educativo y sexo

a. Transversales

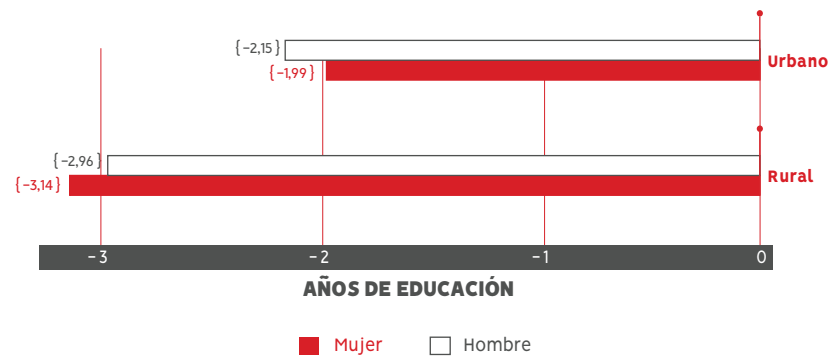
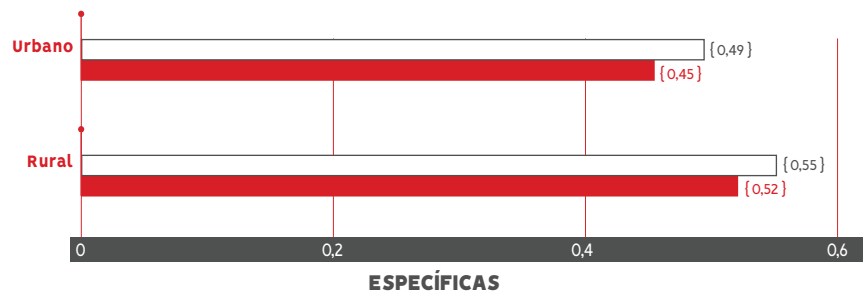
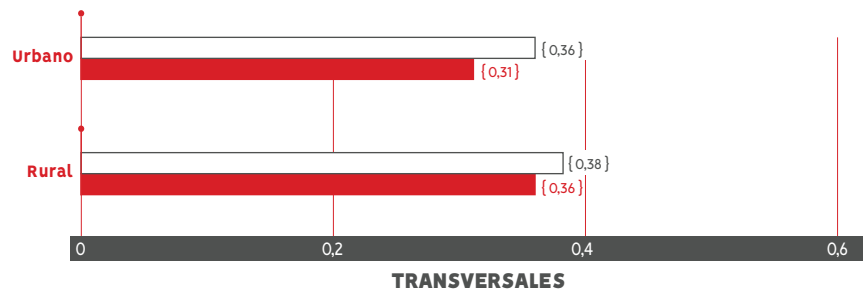
b. Específicas

c. Educación

Para las mujeres el desajuste en habilidades transversales es menor a medida que aumenta el nivel educativo (ver Figura 3). Las postulantes que tienen educación básica tienen un mayor desajuste en habilidades transversales que los hombres. Mientras que las mujeres con mayor nivel educativo (técnicas y profesionales) cuentan con un mejor emparejamiento entre sus habilidades y las habilidades que se encuentran en la vacante. En el caso de habilidades específicas, los hombres están peor emparejados que las mujeres para todos los niveles educativos, sin embargo, la brecha es menor para el nivel educativo más alto. Finalmente, las mujeres con menor nivel educativo se encuentran más sobre educadas que los hombres, y ésta diferencia cambia para las mujeres que tienen niveles educativos más altos como técnico y profesional, quienes cuentan con aproximadamente 0.8 y 0.3 años de educación más que lo que presentan los hombres en sus hojas de vida.

Tanto para los que viven en áreas urbanas como los que viven en áreas rurales, el emparejamiento es mejor para mujeres que para hombres en habilidades transversales y específicas. En términos del número de años de educación se puede establecer que en áreas urbanas las mujeres postulantes están menos sobre educadas que los hombres postulantes, mientras que en áreas rurales, las mujeres están más sobre educadas (Figura 4).

Brecha de habilidades de las mujeres
en el mercado laboral colombiano



Fuente: Sistema de Información del Servicio de Empleo (SISE)

Figura 4

Desajustes de habilidades
para postulados. Rural vs
Urbano por sexo

a. Transversales

b. Específicas

c. Educación

En la mayoría de sectores económicos las mujeres presentan un menor desajuste en habilidades transversales que los hombres (ver Figura 5) excepto en hoteles y restaurantes. Algo similar sucede con el desajuste en habilidades específicas. Sin embargo, las diferencias entre hombres y mujeres son menores. Solo en minas y canteras las mujeres presentan un mayor desajuste en habilidades específicas que los hombres. Finalmente, las mujeres postuladas están más sobre educadas que los hombres en sectores como agricultura y pesca, comercio, luz, agua y gas, hoteles y restaurantes, información, actividades profesionales, actividades administrativas y actividades de administración públicas. Para las demás actividades económicas, esta diferencia se revierte.

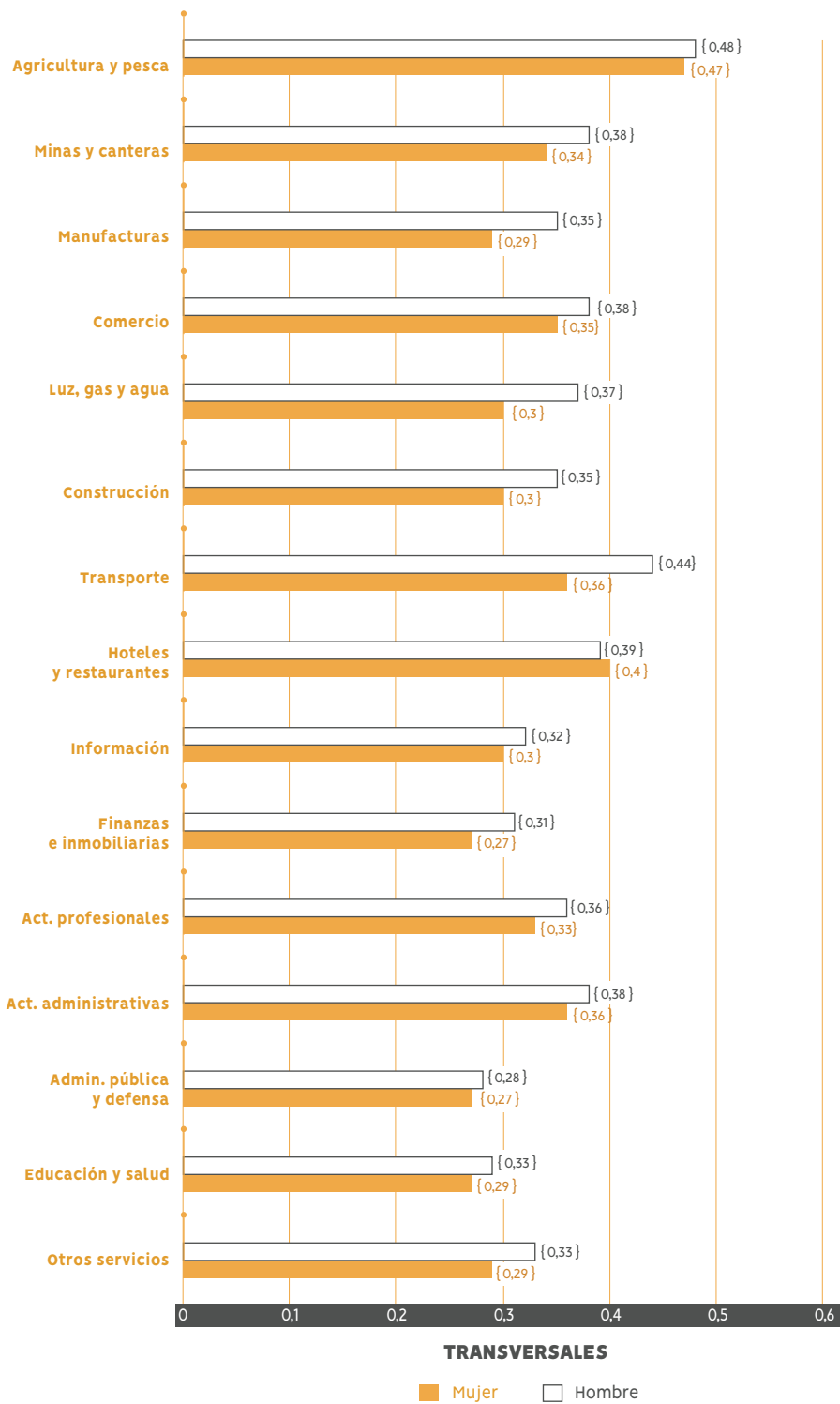
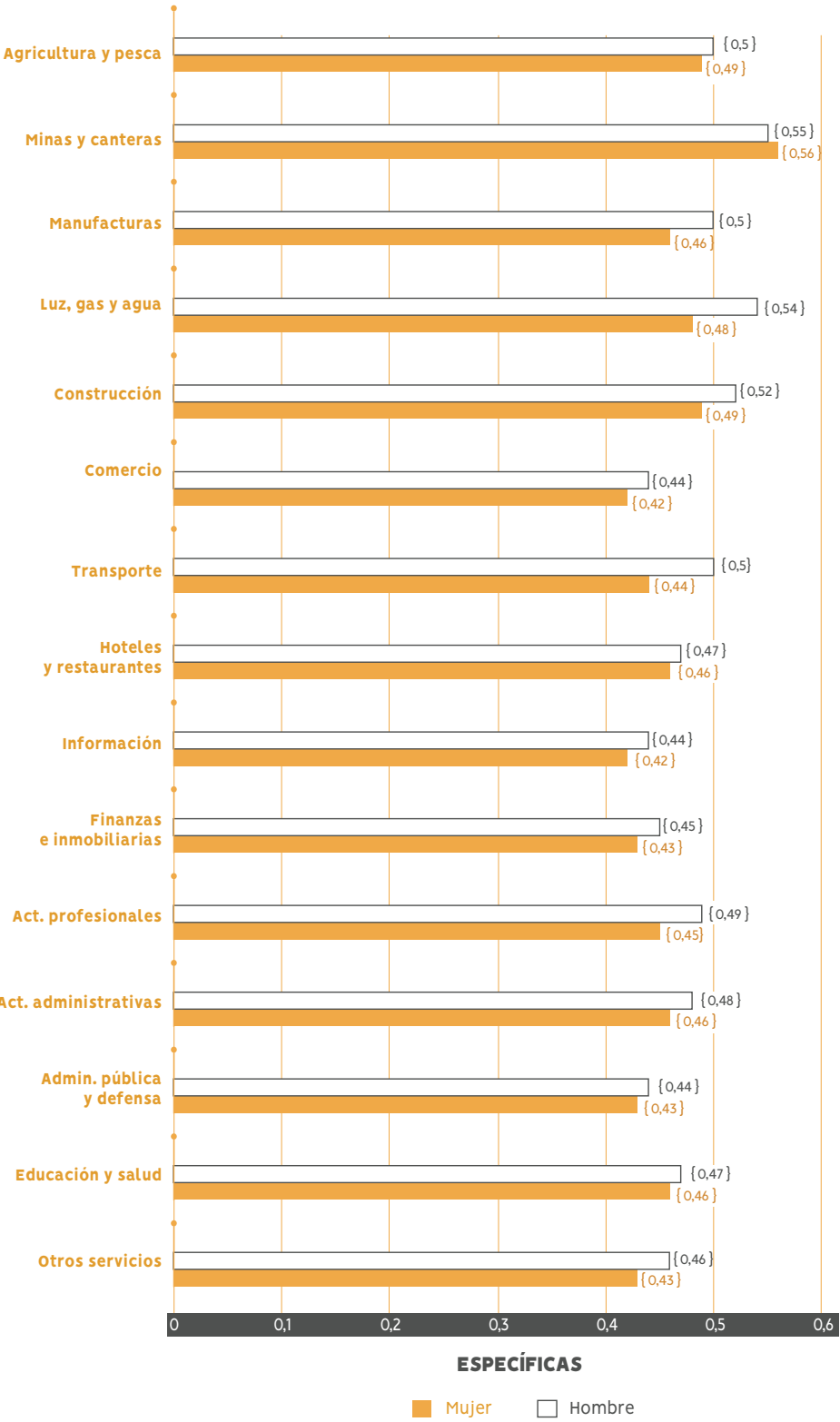


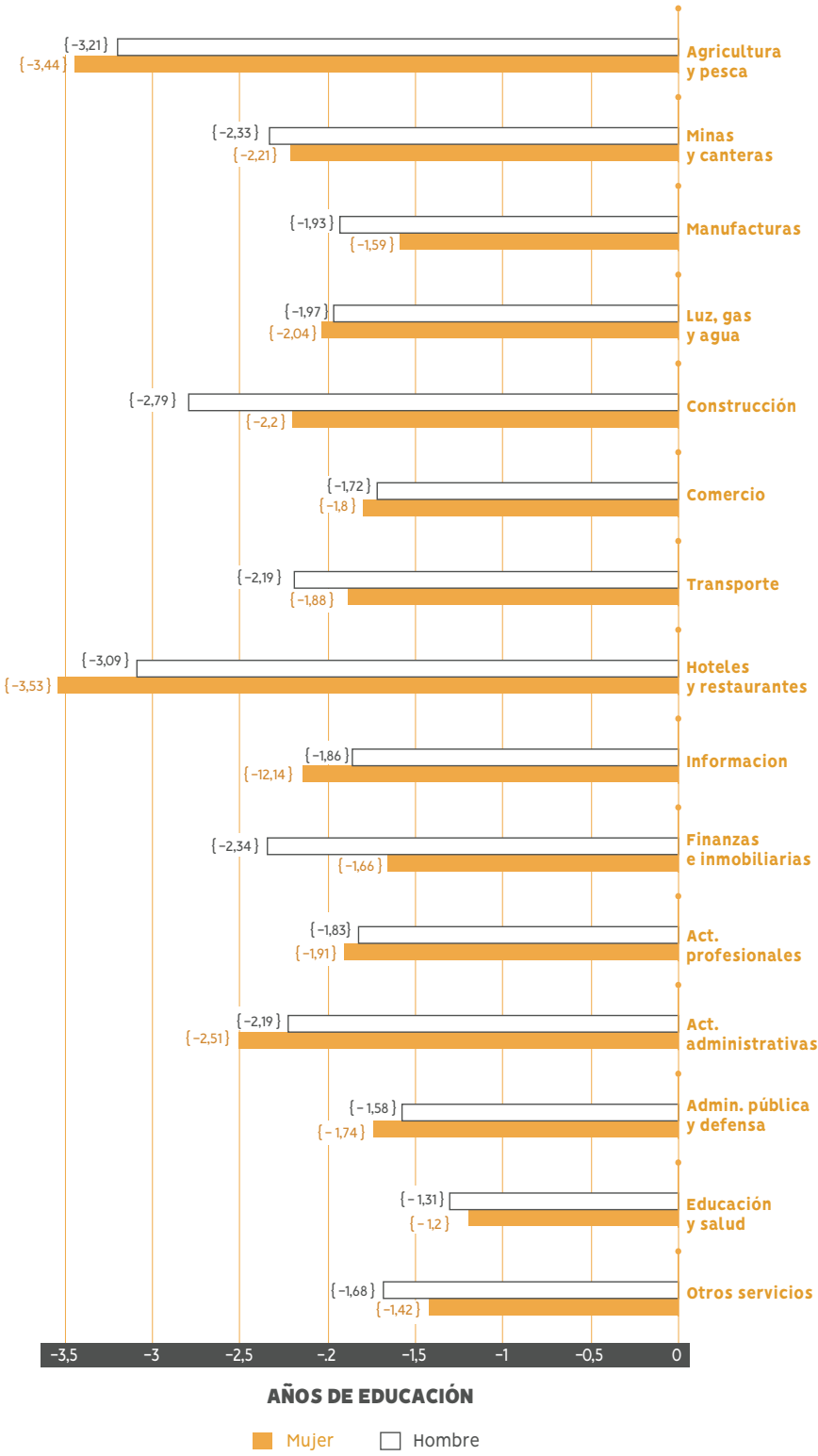
Figura 5

Desajuste de habilidades para
postulados. Sector económico
y sexo

a. Transversales



b. Específicas



c. Educación

De acuerdo con el SISE, en el período 2016–2019 se registraron aproximadamente 19 millones de postulaciones a cerca de 800 mil vacantes que reportaron alguna colocación. Esto quiere decir que los colocados representan un poco más del 4% del total de postulados. O, dicho de otro modo, cerca del 96% de las personas que postularon a ese conjunto de vacantes fueron no colocados. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el conjunto de colocados en el SISE no son el universo de colocaciones de la red de prestadores, sino solo aquellos que fueron reportados por el empleador.

En el Cuadro 6 se presenta la caracterización por sexo de los postulados no colocados. Si se comparan estas cifras con las del Cuadro 1, se observa que existen pequeñas diferencias entre las dos muestras de población. La brecha entre hombres y mujeres no colocados se mantiene respecto a lo encontrado en la población de postulantes.

	Hombre %	Mujer %	Numero de observaciones
2016	56,81%	43,19%	1.080.036
2017	57,68%	42,32%	3.299.589
2018	63,26%	36,74%	5.536.420
2019	64,05%	35,95%	8.131.610
Total	62,21%	37,79%	18.047.655

Fuente: Sistema de Información del Servicio de Empleo (SISE)

Lo mismo ocurre con el resto de características demográficas. El Cuadro 7 muestra la caracterización por sexo de los no colocados y no hay diferencias respecto al grupo de postulantes.

	Mujer	Hombre	Diferencia Promedio	Número de observaciones
Edad	32	35	3.03	18.047.631
Jefe del Hogar	38,45%	59,32%	0.21	18.047.655
Educación: Básica	6,89%	14,77%	0.08	17.893.789
Educación: Secundaria	29,82%	39,74%	0.10	17.893.789
Educación: Técnico o Tecnólogo	34,97%	29,12%	−0.06	17.893.789
Educación: Profesional o más	28,32%	16,36%	−0.12	17.893.789
Tiene puntaje de Sisben	56,35%	60,94%	0.05	18.047.655
Registro unidad de víctimas	13,71%	14,97%	0.01	18.047.655
Población Rural	9,06%	19,16%	0.10	18.046.968

Las dos primeras columnas presentan los promedios de cada una de las características para mujeres y hombres, respectivamente, la tercera columna presenta la diferencia de medias. Esta comparación nos permite ver qué tan diferentes son los hombres y mujeres de nuestra muestra. Fuente: Sistema de Información del Servicio de Empleo (SISE)

Cuadro 6

Proporción de No Colocaciones según sexo

Cuadro 7

Características Generales de la oferta laboral (No Colocados) por sexo

Caracterización y brechas de habilidades para colocados y no colocados

■

Una vez se conoce el nivel de desajuste de habilidades y años de educación para aquellos buscadores de empleo que postulan a las distintas vacantes publicadas en el SPE, se quiere conocer la situación de desajuste de habilidades para aquellas personas que, una vez aplicaron al puesto de trabajo quedaron seleccionadas, y aquellas que no obtuvieron el empleo. Teniendo en cuenta lo anterior, este análisis cuenta con 798.623 observaciones de parejas vacante-colocado, de las cuales el 39.04% se refiere a vacantes que contrataron a una mujer y el 60.96% a vacantes cuyos puestos de trabajo fueron ocupados por hombres (ver Cuadro 8). Por otro lado, también usamos 18'047.655 observaciones correspondientes a parejas vacante-no colocado, de las cuales el 62.21% corresponde a hombres no contratados y el 37.79% a mujeres no contratadas, durante todo el período de análisis.

	Colocados			No Colocados		
	Mujer %	Hombre %	Número de observaciones	Mujer %	Hombre %	Número de observaciones
2016	39,34%	36,66%	86.329	43,19%	56,81%	1.080.036
2017	39,77%	60,23%	185.259	42,32%	57,68%	3.299.589
2018	38,68%	61,32%	247.016	36,74%	63,26%	5.536.420
2019	38,77%	61,23%	280.019	35,95%	64,05%	8.131.610
Total	39,04%	60,96%	798.623	37,79%	62,21%	18.047.655

Fuente: Sistema de Información del Servicio de Empleo (SISE)

En el Cuadro 9 se observa que las características demográficas entre hombres y mujeres para colocados y no colocados son similares. Es decir, los hombres tiene mayor edad que las mujeres, representan una proporción mayor de jefes de hogar y a niveles más altos de educación representan una menor proporción que las mujeres. Esto último podría indicar que tanto colocadas como no colocadas están mejor educadas que los hombres. Además, para ambas muestras las estadísticas de vulnerabilidad son menores para las mujeres.

Cuadro 8

Proporción de colocados y no colocados por año y sexo

	Colocados			No Colocados		
	Mujer	Hombre	Diferencia promedio	Mujer	Hombre	Diferencia Promedio
Edad	31,80	34,25	2.45	31,67	34,70	3,03
Jefe del Hogar	26,58%	41,91%	0.15	38,45%	59,32%	0,21
Educación: Básica	9,17%	17,78%	0.09	6,89%	14,77%	0,08
Educación: Secundaria	38,36%	44,98%	0.07	29,82%	39,74%	0,10
Educación: Técnico o Tecnólogo	31,63%	25,07%	−0.07	34,97%	29,12%	−0,06
Educación: Profesional o más	20,82%	12,15%	−0.09	28,32%	16,36%	−0,12
Tiene puntaje de Sisben	51,42%	55,90%	0.04	56,35%	60,94%	0,05
Registro unidad de víctimas	12,38%	12,91%	0.01	13,71%	14,97%	0,01
Población Rural	11,28%	19,80%	0.09	9,06%	19,16%	0,10

Las dos primeras columnas presentan los promedios de cada una de las características para mujeres y hombres, respectivamente, la tercera columna presenta la diferencia de medias. Esta comparación nos permite ver qué tan diferentes son los hombres y mujeres de nuestra muestra.
Fuente: Sistema de Información del Servicio de Empleo (SISE)

Por su parte, se encuentran sectores económicos donde existe una participación menor de mujeres empleadas frente a los hombres. Sin embargo, sectores como comercio, hoteles y restaurantes, información, actividades administrativas, educación y salud y otros servicios contratan mujeres con más frecuencia (Cuadro 10). Esta misma distribución se observa en el caso de los no colocados.

	Colocados			No Colocados		
	Mujer	Hombre	Diferencia promedio	Mujer	Hombre	Diferencia Promedio
Agricultura y pesca	3,84%	3,52%	−0.00	1,26%	0,87%	0,00
Minas y canteras	3,94%	16,16%	0.12	9,44%	24,64%	0,15
Manufacturas	4,98%	6,87%	0.02	6,68%	7,36%	0,01
Luz, gas y agua	0,27%	0,58%	0.00	0,44%	0,49%	0,00
Construcción	3,07%	17,20%	0.14	5,96%	22,20%	0,16
Comercio	9,33%	6,43%	−0.03	11,24%	6,60%	−0,05
Transporte	3,21%	4,83%	0.02	3,22%	3,61%	0,00
Hoteles y restaurantes	5,50%	2,05%	−0.03	6,49%	2,44%	−0,04
Información	2,47%	1,81%	−0.01	1,94%	0,99%	−0,01
Finanzas e inmobiliarias	1,28%	0,62%	−0.01	1,71%	0,79%	−0,01
Act. Profesionales	6,67%	7,20%	0.01	7,10%	7,44%	0,00
Act. Administrativas	39,78%	26,66%	−0.13	25,70%	15,93%	−0,10
Admin. publica y defensa	4,20%	1,51%	−0.03	5,28%	1,81%	−0,03
Educación y salud	6,12%	1,78%	−0.04	7,28%	1,88%	−0,05
Otros servicios	5,27%	2,67%	−0.03	6,27%	2,95%	−0,03
Número de observaciones	311.782	486.841		6.819.790	11.227.865	

Fuente: Sistema de Información del Servicio de Empleo (SISE)

Cuadro 9

Características generales de colocados y no colocados por sexo

Desajuste de habilidades para colocados y no colocados



Para el caso de colocados, lograron identificarse 323 mil observaciones (cerca del 40% de total de contratados) con al menos una habilidad transversal para la oferta y para la demanda. En cuanto a las habilidades específicas, se identificaron habilidades para más del 75% de la muestra de colocados. Para el caso de no colocados se encontraron habilidades transversales para el 22% de la muestra, mientras que en el caso de habilidades específicas este porcentaje asciende al 42%.

Tanto colocados como no colocados tienen un mayor nivel de desajuste en habilidades específicas que en habilidades transversales, así como un mayor número de años de educación de los buscadores de empleo respecto al número de años de educación que la vacante requiere.

El Cuadro 11 muestra el desajuste promedio de las habilidades transversales, específicas y en número años de educación para toda la muestra. Los resultados indican que el desajuste de habilidades transversales es, en promedio, de 0.19 para colocados y 0.35 para no colocados, mientras que el desajuste de habilidades específicas para los colocados es de 0.27 y para los no contratados esta medida haciende a 0.48. Algo similar se observa para años de educación, cuyo desajuste promedio es de 1.72 años a favor de los trabajadores, mientras que para aquellos que no obtienen el empleo es de 2.15 años a favor. El desajuste de habilidades es sustancialmente menor para las personas que lograron obtener un empleo respecto a quienes postularon y no quedaron seleccionados para ocupar esa vacante. Estos resultados sugieren que el proceso de intermediación laboral realizado a través de portales de empleo, como el Servicio Público de Empleo, ayuda a que el emparejamiento entre trabajadores y puestos de trabajo sea mejor en términos de las habilidades, competencias y calificaciones requeridas, lo cuál lleva a una reducción en los costos de búsqueda de empleo en el país.

	Colocados			No Colocados		
	Promedio	D.E.	Número de observaciones	Promedio	D.E.	Número de observaciones
Transversales	0,19	0,28	323.508	0,35	0,33	4.073.048
Específicas	0,27	0,17	603.410	0,48	0,14	7.512.601
Educación	-1,72	2,89	580.813	-2,15	2,80	12.816.792

Fuente: Sistema de Información del Servicio de Empleo (SISE)

Se observa un menor desajuste en habilidades transversales y específicas para las mujeres respecto al de los hombres (ver Cuadro 10). La diferencia en el desajuste entre hombres y mujeres se hace más pequeña para la población colocada. Por otra parte, las mujeres colocadas están más sobrecalificadas que los hombres en cuanto al número de años de educación. Las mujeres tienen, en promedio, 1.77 años más que los solicitados en los anuncios de las vacantes, mientras que los hombres tienen 1.68 años más. En cambio, las mujeres no colocadas estás menos sobre-educadas que los hombres no colocados.

	Colocados			No Colocados		
	Mujer	Hombre	Diferencia promedio	Mujer	Hombre	Diferencia Promedio
Transversales	0,18	0,18	0.02	0,32	0,37	0.05
Específicas	0,25	0,25	0.03	0,46	0,50	0.05
Educación	-1,77	-1,77	0.10	-2,07	-2,25	-0.18

Fuente: Sistema de Información del Servicio de Empleo (SISE)

La Figura 6 presenta las medidas de desajuste en habilidades transversales, específicas y en años de educación para colocados y no colocados por rango de edad y sexo. Los resultados muestran que los colocados tienen menores niveles de desajuste independientemente del rango de edad. Las mujeres colocadas son las que tienen un menor desajuste con respecto a la vacante, seguido por los hombres colocados. Por su parte, las mujeres y hombres no colocadas tienen mayores niveles de desajuste tanto para habilidades transversales como para habilidades específicas, siendo los hombres los más perjudicados. Esta relación se mantiene para años de educación si se observa únicamente a los buscadores de empleo mayores de 28 años de edad. Sin embargo, las mujeres jóvenes colocadas encuentran un mayor desajuste que los hombres colocados en cuanto al número de años de educación requerido por la vacante.

Cuadro 11

Medidas de desajuste entre oferta y demanda laboral para colocados y no colocados

Cuadro 12

Medidas de desajuste entre oferta y demanda laboral para colocados y no colocados por sexo

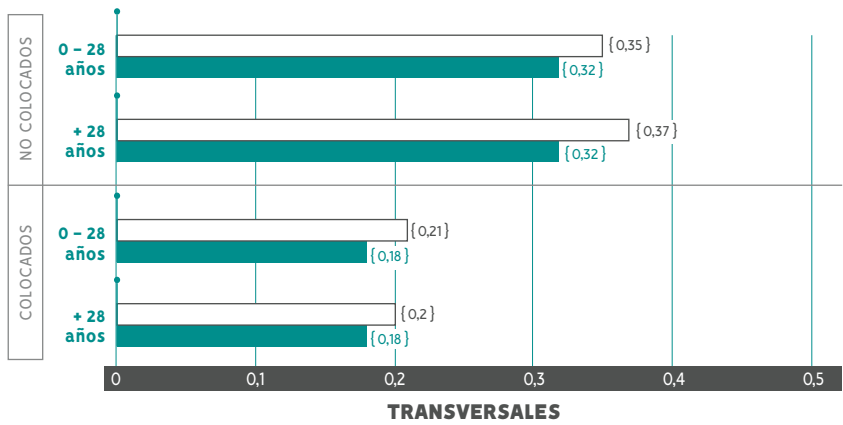
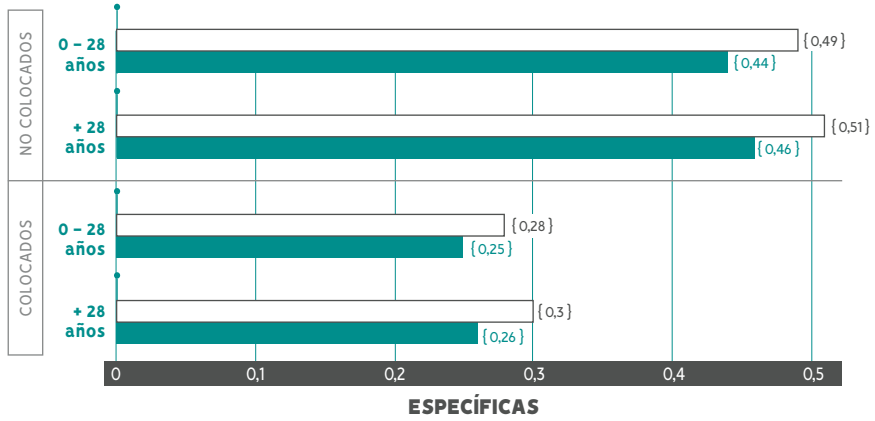


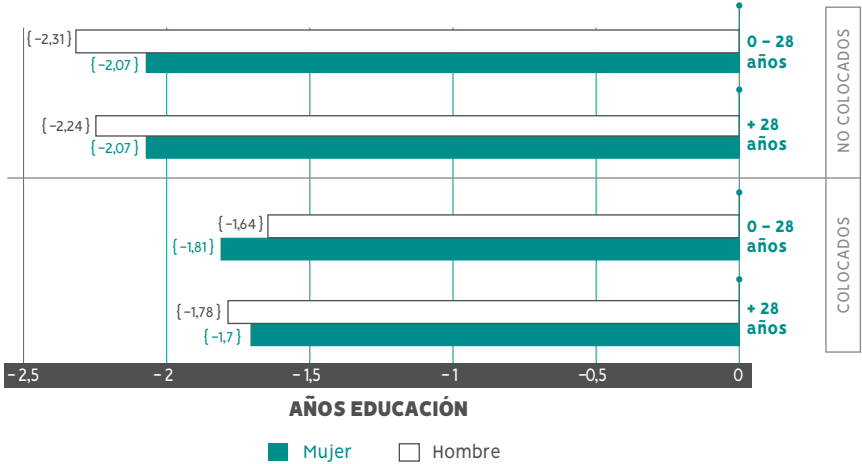
Figura 6

Desajuste de habilidades y educación para colocados y no colocados por rango de edad y sexo

a. Transversales



b. Específicas

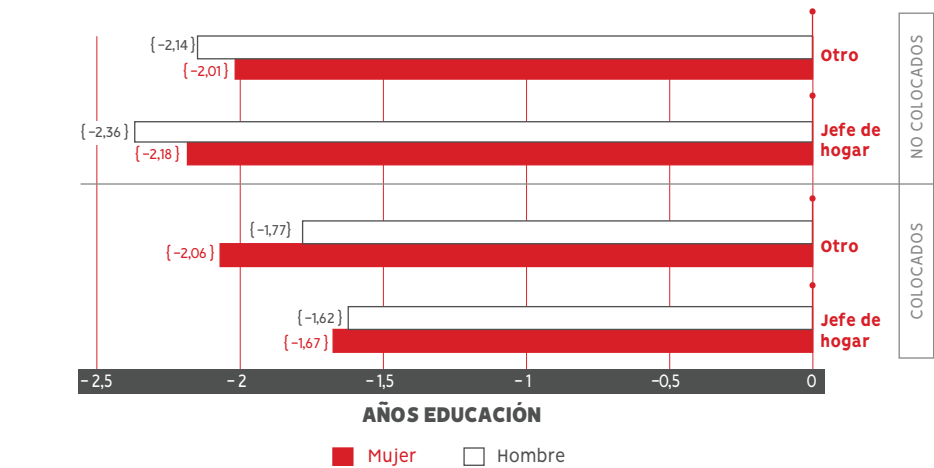
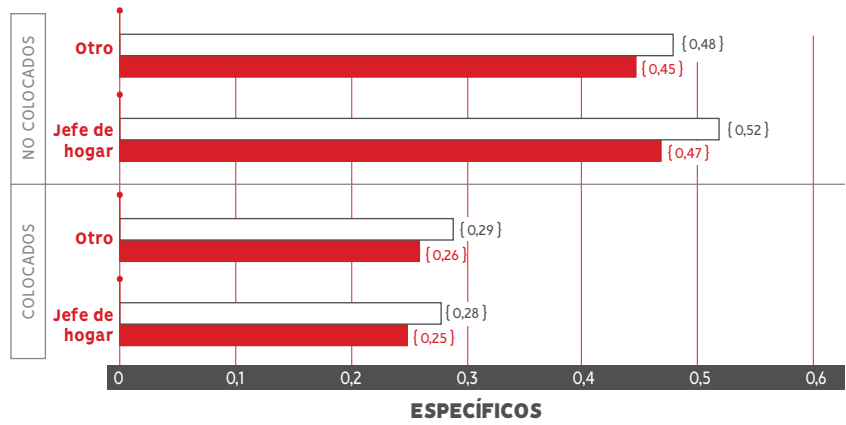
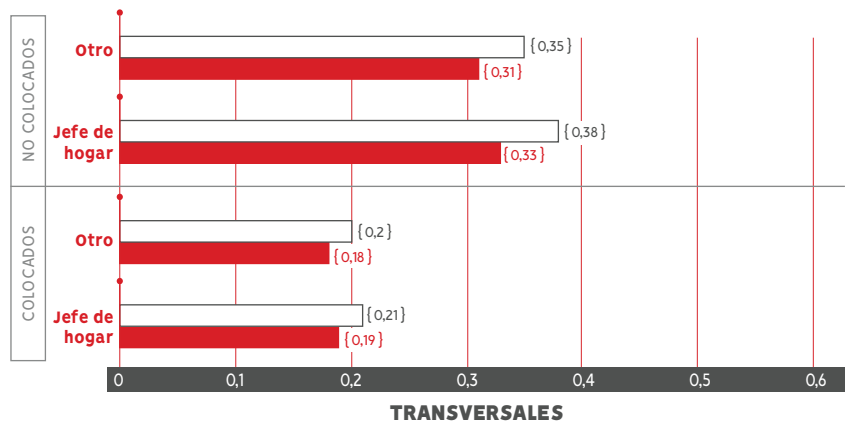


c. Educación

Fuente: Sistema de Información del Servicio de Empleo (SISE)

De manera similar al análisis por rango de edad, las mujeres colocadas están mejor emparejadas con los requisitos de la vacante, mientras que quienes están peor emparejados son los hombres no colocados. Al parecer no existen grandes diferencias entre hombres y mujeres según su rol en el hogar. Sin embargo, las mujeres colocadas cuentan con mayores niveles de sobre-educación que hombres colocados, incluso si se observa a mujeres que desempeñan otros roles en el hogar distintos a la jefatura (ver Figura 7).

Brecha de habilidades de las mujeres en el mercado laboral colombiano



Fuente: Sistema de Información del Servicio de Empleo (SISE)

El desajuste en habilidades es menor a medida que aumenta el nivel educativo de las personas buscando empleo. Este resultado se hace más evidente en la población colocada, especialmente para el caso de habilidades transversales. Además, las mujeres colocadas presentan un menor desajuste en habilidades transversales que los hombres en todos los niveles educativos, excepto para aquellas con educación básica (ver Figura 8). En cuanto a las habilidades específicas de la ocupación, nuevamente las mujeres colocadas presentan el mejor emparejamiento para todos los niveles educativos. Sin embargo, cuando el desajuste se ve

Figura 7

Desajuste de habilidades y educación para colocados y no colocados por rol en el hogar y sexo

a. Transversales

b. Específicas

c. Educación

desde la perspectiva de años de educación, a medida que aumenta el nivel educativo de los buscadores de empleo, el desajuste en años de educación también aumenta.

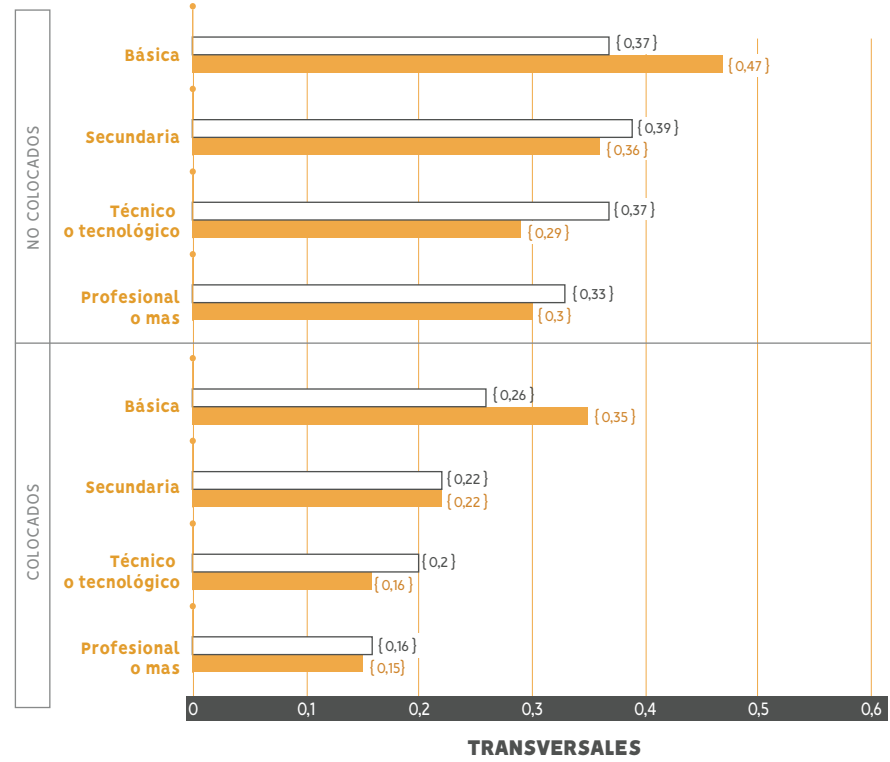
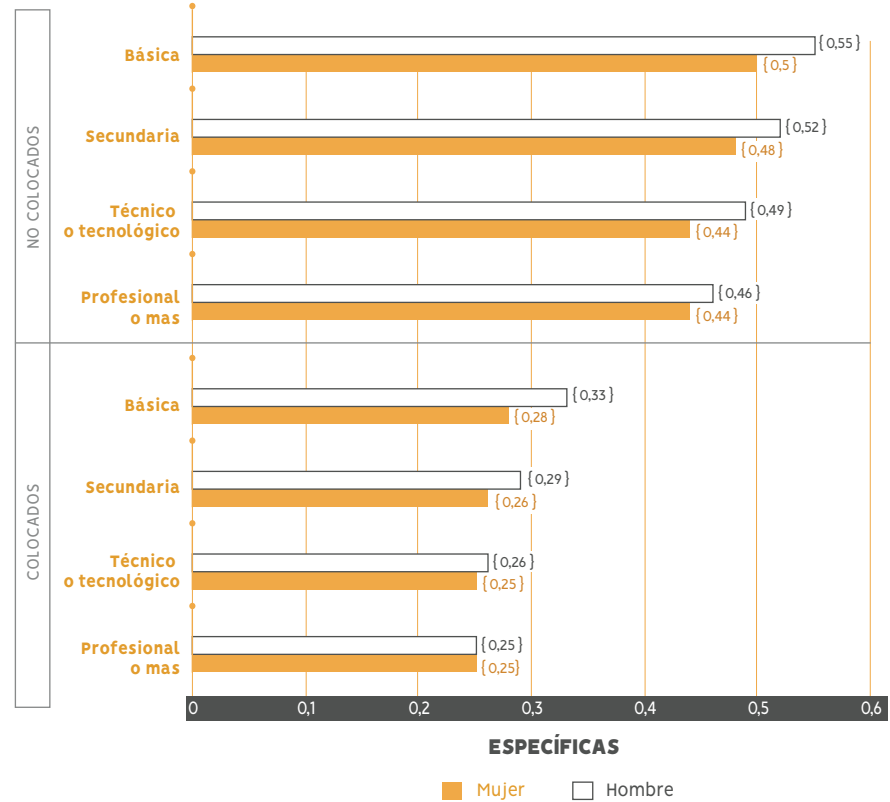


Figura 8

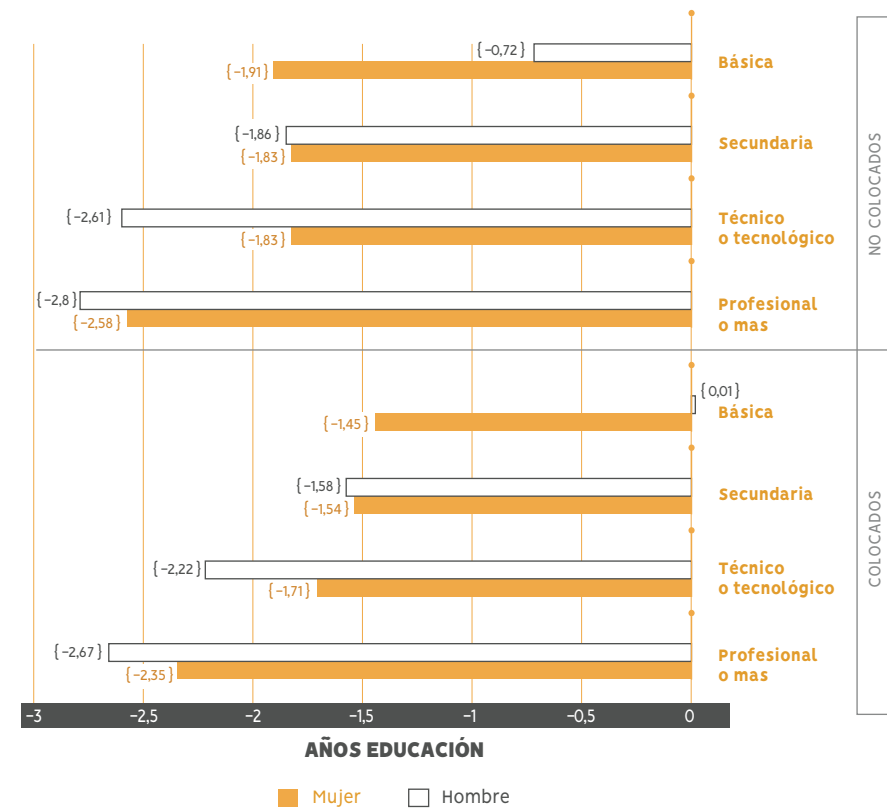
Desajustes en habilidades para colocados y no colocados por nivel educativo y sexo

a. Transversales

b. Específicas



Brecha de habilidades de las mujeres en el mercado laboral colombiano



Fuente: Sistema de Información del Servicio de Empleo (SISE)

La Figura 9 nos permite observar que en general todos los tipos de desajuste son menores en áreas urbanas que en áreas rurales. Nuevamente, los colocados presentan menores niveles de desajuste, las mujeres colocadas están mejor emparejadas en habilidades transversales y específicas, mientras que los hombres no colocados están peor. Por último, las mujeres no colocadas están mas sobre educadas que los hombres colocados.

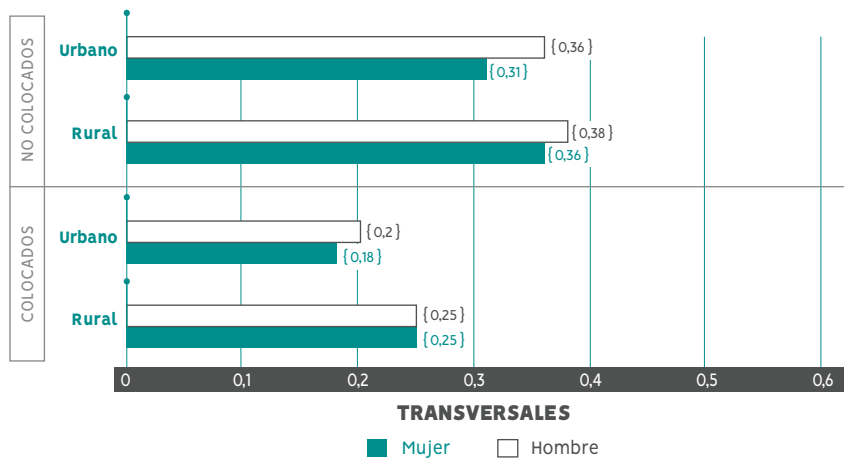
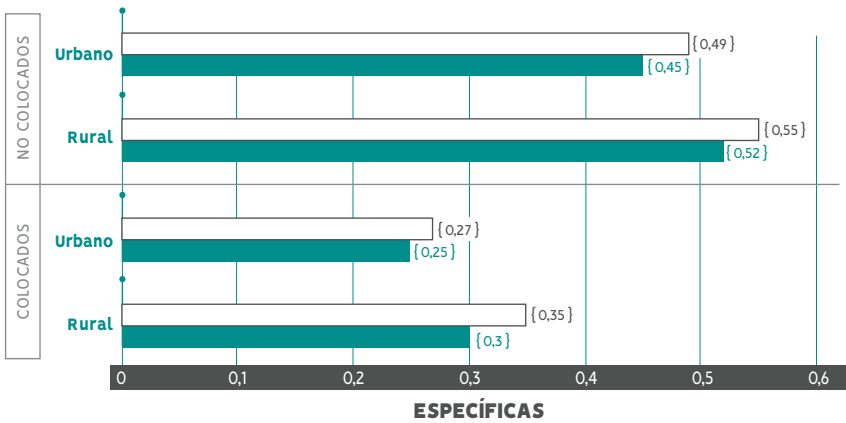


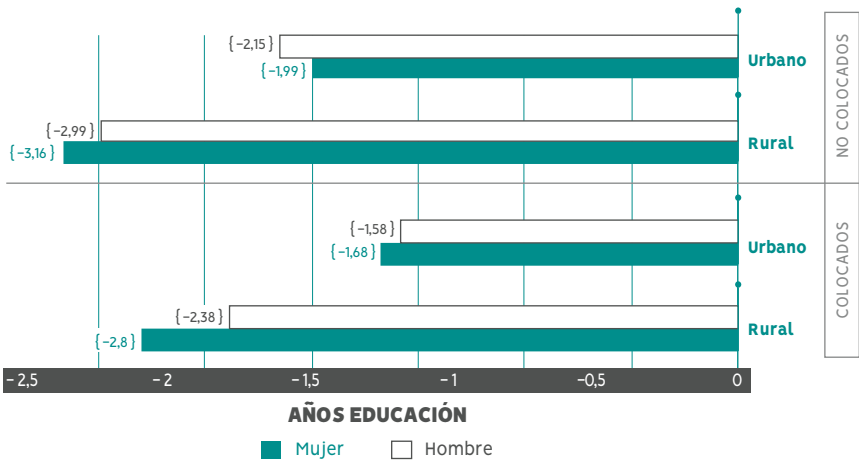
Figura 9

Desajustes en habilidades para colocados y no colocados por área rural y urbano y sexo

a. Transversales



b. Específicas



c. Educación

Fuente: Sistema de Información del Servicio de Empleo (SISE)

Los colocados están mejor emparejados que los no colocados en todos los sectores económicos, en particular, en las habilidades específicas a la ocupación. Llama la atención que para habilidades transversales los sectores de agricultura y pesca, hoteles y restaurantes y actividades administrativas las mujeres colocadas presentan mayores niveles de desajuste que los hombres colocados y para el caso de agricultura y pesca, este desajuste de las colocadas llega a estar casi al nivel de la población no colocada. En cuanto a años de educación se ve que las mujeres contratadas presentan niveles altos de sobre educación, e incluso, para agricultura y pesca, este desajuste logra ser mayor que para el resto de población (ver Figura 10).

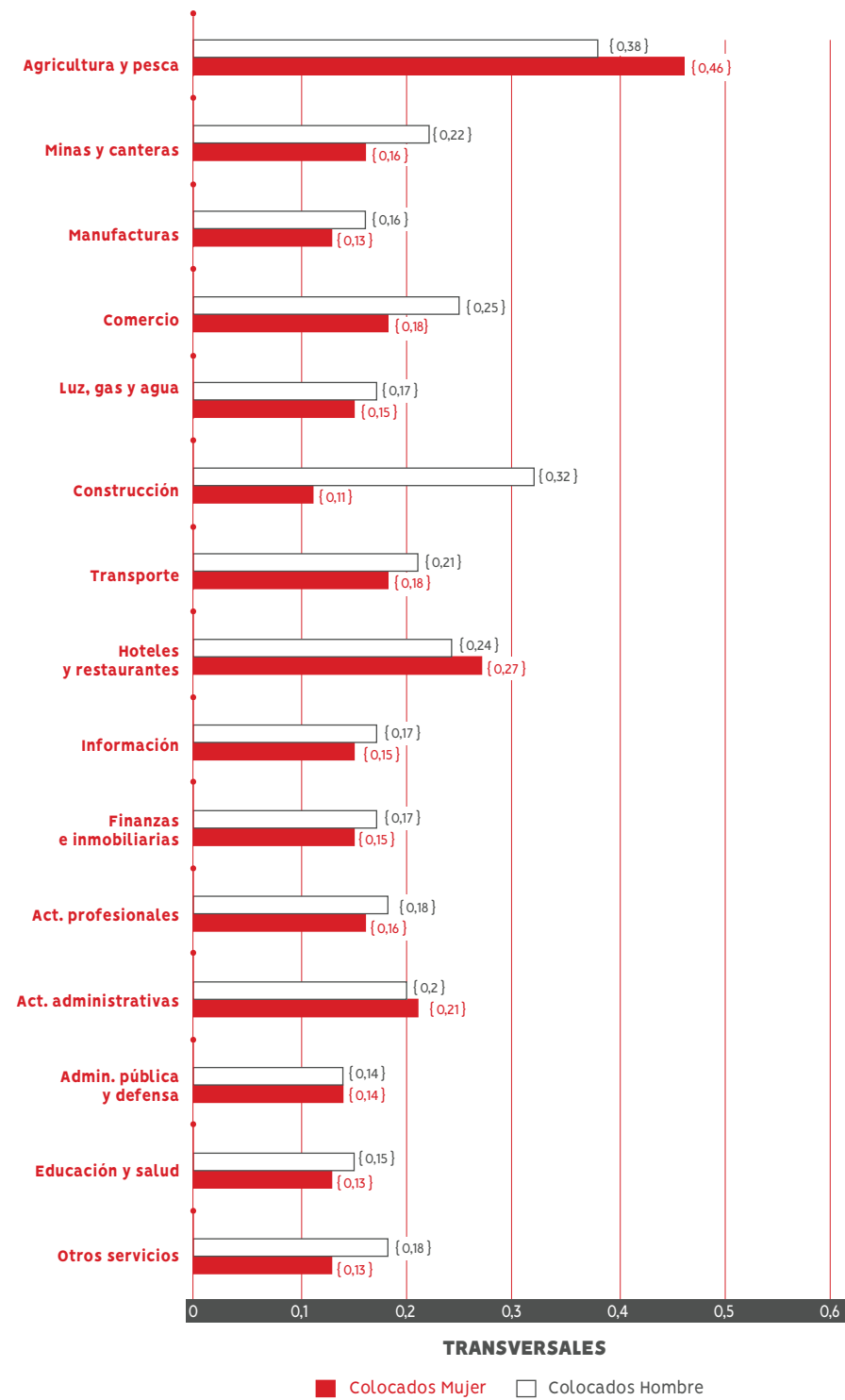
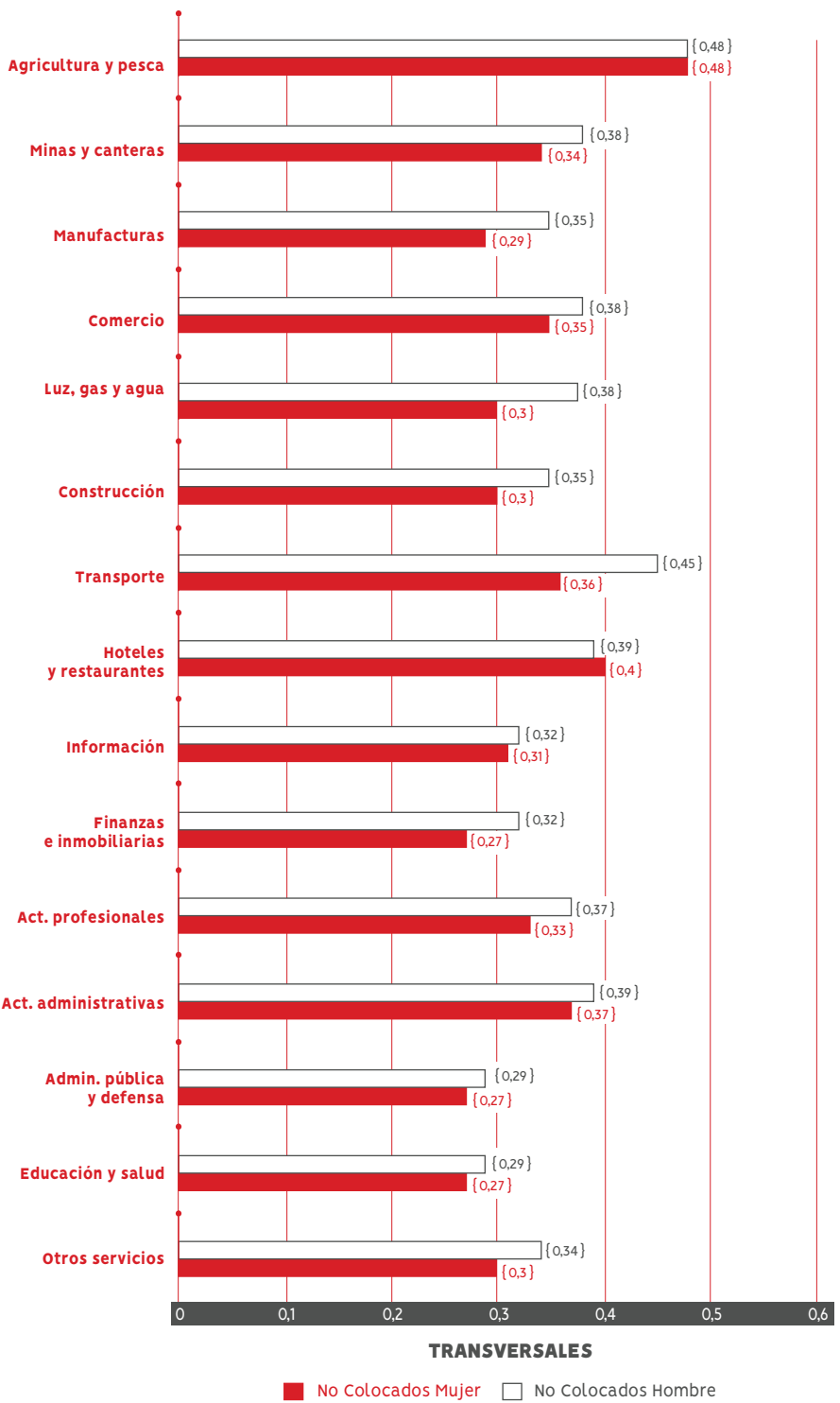


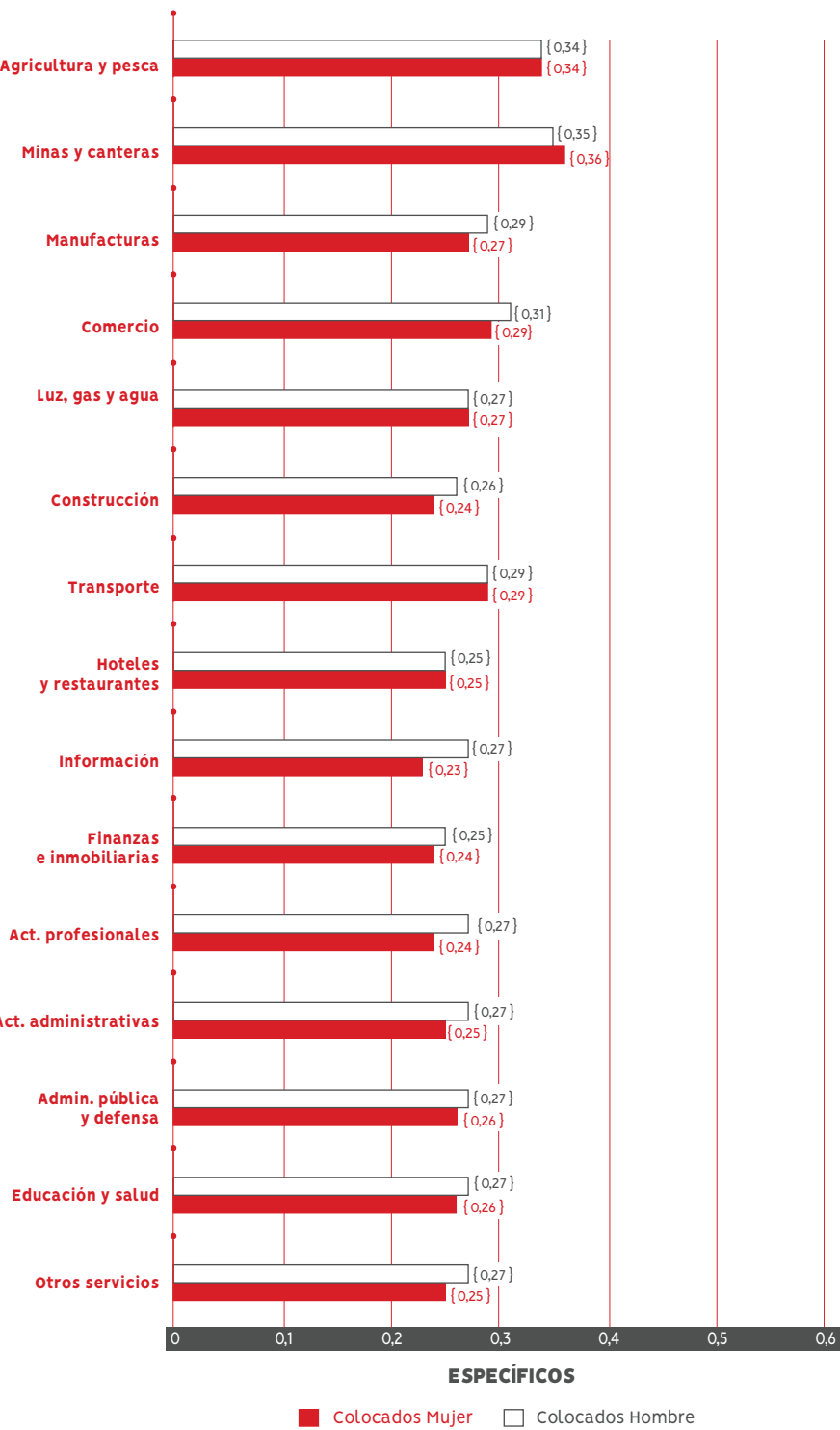
Figura 10

Desajustes de habilidades para colocados y no colocados por sector económico y sexo

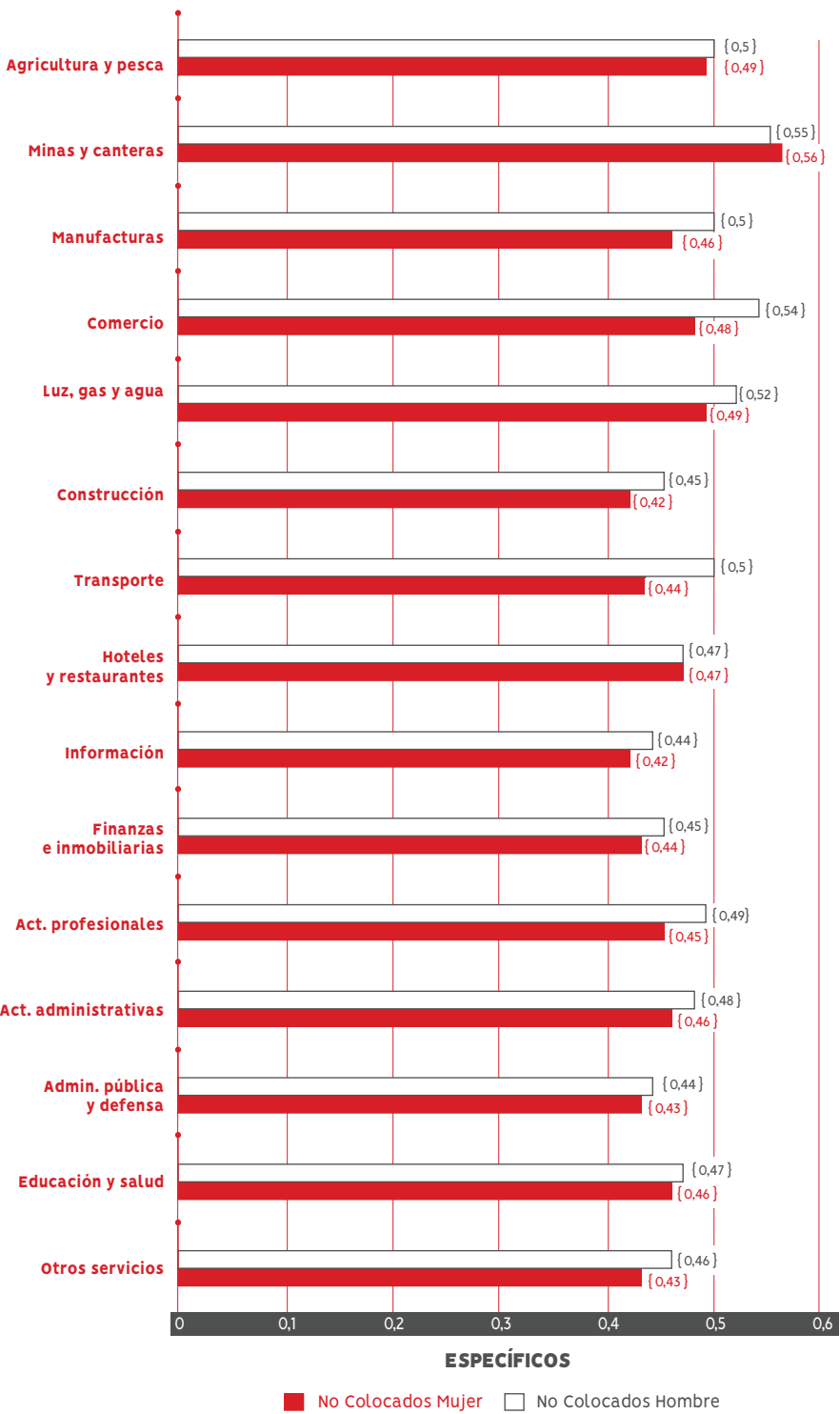
a 1. Transversales Colocados



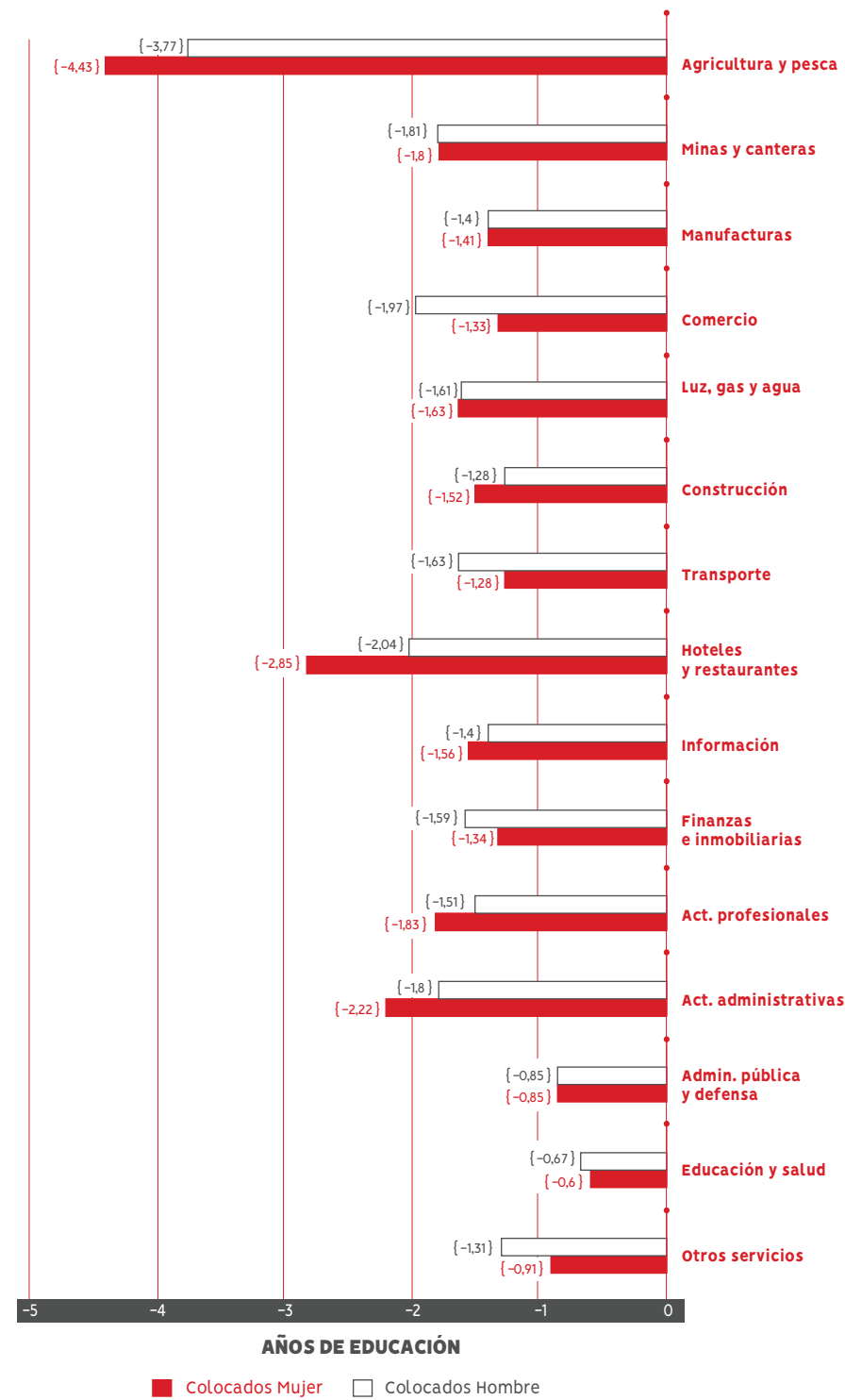
a 2. Transversales No Colocados



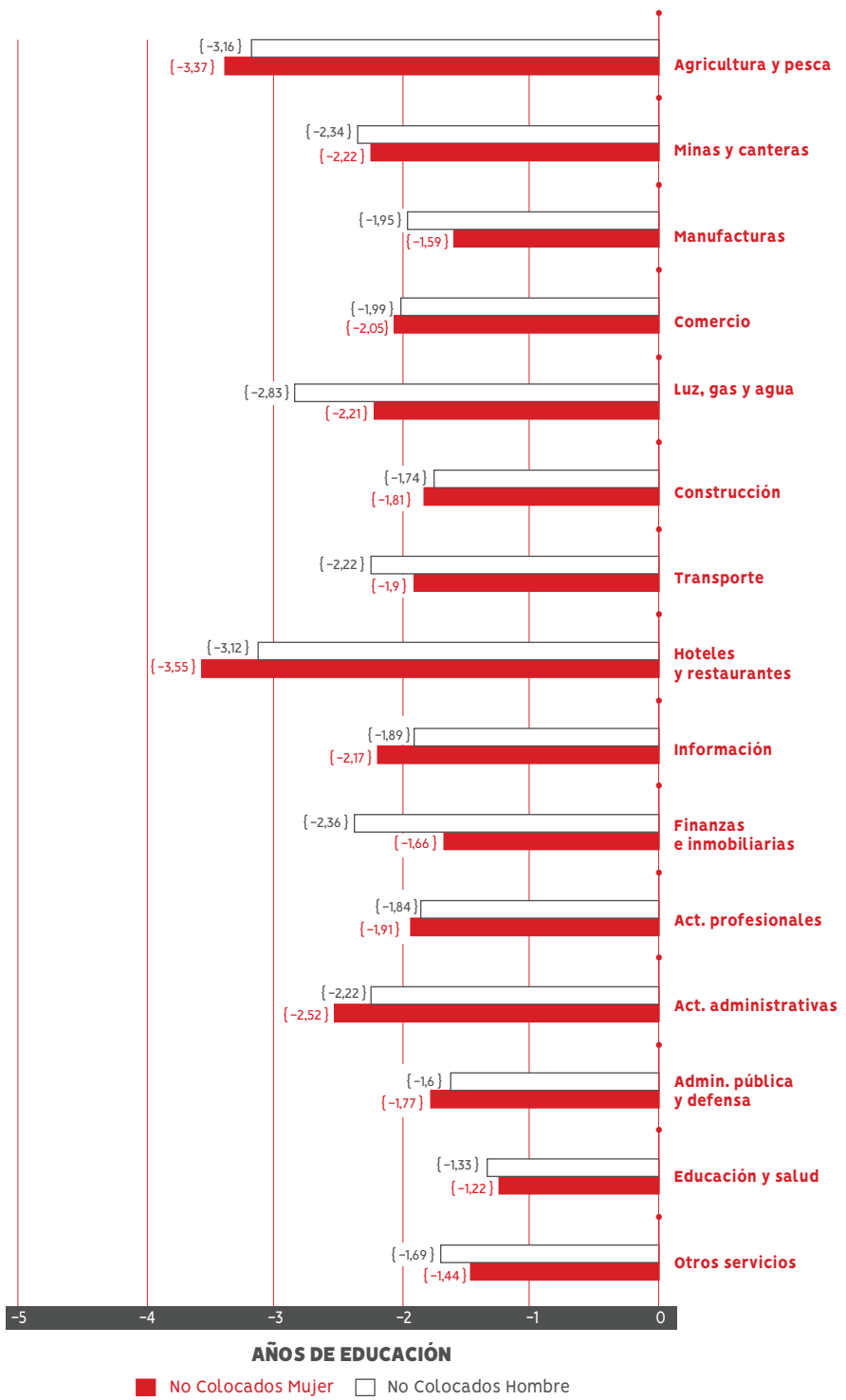
b 1. Específicas Colocados



b 2. Específicas No Colocados



c 1. Educación Colocados



c 2. Educación No Colocados

Conclusión

■

Los impactos del cambio tecnológico en el mercado laboral dependen de cómo se ajustan los diferentes actores del mercado laboral. El papel de la intermediación laboral puede adaptarse a este cambio tecnológico de manera que puede ayudar a reducir el desajuste de habilidades entre oferta y demanda. En este estudio se evidencia que el proceso de intermediación laboral existente hace un buen trabajo para emparejar las habilidades transversales que se requieren en el mercado y aquellas que tienen las personas que se encuentran buscando empleo. Sin embargo, nuestros resultados muestran que hay oportunidades de mejora en particular en habilidades específicas y en años de educación. Una propuesta para mejorar dicho emparejamiento, es la creación de un sistema de información de habilidades y competencias a partir de las ontologías construidas en este estudio, las cuales permitirían informar al buscador de empleo sobre las habilidades que están siendo demandadas en el mercado laboral de manera más oportuna. Por otro lado, un sistema de intermediación que realice la preselección de candidatos basados en una técnica de inteligencia artificial permitiría minimizar el desajuste en habilidades (transversales y específicas) y reducir los costos de búsqueda de empleo. De esta manera, el papel de la intermediación laboral podría reorientarse hacia ayudar a mejorar la calidad del emparejamiento, lo que llevaría a una disminución en la rotación laboral y en el subempleo.

Este trabajo aporta a la consolidación de esas dos recomendaciones. Para poder llevarlo a cabo se construyó un listado de habilidades, competencias y ocupaciones del mercado laboral colombiano, comparables con la ESCO (clasificación de habilidades, competencias, calificaciones y ocupaciones europeas). También se creó una red de relaciones de habilidades, conocida como ontología con el propósito de medir el desajuste de habilidades entre la oferta y demanda de empleo en el período comprendido entre 2016 y 2019.

En términos generales, el desajuste entre oferta y demanda es menor en habilidades transversales que en habilidades específicas, tanto para las personas que obtuvieron el empleo como quienes no quedaron contratados. Por su parte, los colocados y no colocados normalmente tienen más años de educación que los que solicita la vacante. Sin embargo, el desajuste resulta

ser menor para los buscadores de empleo que logran una colocación que para aquellos que no son seleccionados.

Si bien se observa una menor proporción de mujeres que postulan a las vacantes del mercado laboral, esa brecha se mantiene al momento de las colocaciones, es decir, una proporción similar de mujeres que postulan a empleos, es contratada para la muestra de vacantes del análisis. Sin embargo, el grupo de mujeres que se postulan y colocan, está mejor emparejado en términos de habilidades transversales y específicas que los hombres. En cuanto al número de años de educación, las mujeres no colocadas están mejor emparejadas, mientras que las mujeres colocadas presentan un mayor nivel de sobre-educación que los hombres colocados. Esto se puede explicar porque las mujeres colocadas, en promedio, tienen características individuales más relevantes para el mercado laboral que los hombres. Es decir, exhiben mayor nivel educativo, menor proporción de jefes de hogar, entre otras.

Los resultados de este reporte muestran que las políticas que busquen minimizar brechas de género en términos de empleabilidad deben estar enfocadas en promover un conjunto de habilidades transversales y específicas para mujeres jefe de hogar, con educación básica y secundaria, que viven en áreas rurales, que trabajan en sectores como agricultura, hotelería y restaurantes, y actividades administrativas.

■

Brecha de habilidades de las mujeres
en el mercado laboral colombiano



| VIGILADA MINEDUCACIÓN

