

# Análisis de los Efectos de la Pandemia COVID-19 sobre los Trabajos Afiliados al IMSS por Grupos de Edad y Género

Extracto del Reporte sobre las Economías Regionales Abril – Junio 2020, Recuadro 3, pp. 38-42, Septiembre 2020

## Introducción

Como consecuencia de la pandemia de COVID-19 se ha observado un incremento en el número de separaciones en los trabajos formales afiliados al IMSS. Dichos cambios en el empleo formal distan de ser homogéneos entre los distintos grupos poblacionales de edad y género. Asimismo, se registran diferencias regionales importantes en la cantidad de trabajadores que dejan de cotizar en el IMSS, las cuales pueden estar reflejando diferencias en las estructuras productivas de cada región.

El objetivo del presente Recuadro es analizar cómo algunas características del puesto de trabajo como el sector, el nivel salarial, el tipo de trabajo (temporal o permanente) y la experiencia en el empleo ayudan a explicar los cambios relativos observados en la probabilidad de separación del empleo, generados por la pandemia de COVID-19, entre grupos de edad y género. Los resultados indican que los trabajadores más jóvenes registraron los mayores incrementos relativos en las probabilidades de separación como consecuencia de la pandemia, lo cual se explica principalmente por dos factores: su mayor concentración en empleos con bajos salarios y su menor experiencia en la empresa en la que estaban empleados. Asimismo, se observa que los hombres registraron un mayor incremento en su propensión de separación en relación a las mujeres, lo cual es debido, primordialmente, a que laboran en sectores que fueron más afectados por la pandemia, y por la mayor caída en empleos temporales, en donde la proporción masculina es mayor a la femenina.<sup>1</sup> Cabe señalar que el análisis se realiza utilizando la población de trabajadores afiliados al IMSS, por lo que los resultados no necesariamente se pueden extrapolar para el resto de los trabajadores formales o para el sector informal.

## Probabilidades de Separación en Trabajos Afiliados al IMSS por Grupo Poblacional

La probabilidad de separación en el empleo formal en cierto periodo se estimó como la proporción de trabajadores que dejan de estar vinculados a un puesto de trabajo afiliado al IMSS por grupo de edad y género, para cada una de las cuatro regiones del país. Dichas probabilidades fueron calculadas a partir de la base de empleo de microdatos del IMSS, los cuales permiten identificar las altas y las separaciones de cada trabajador en distintos puntos en el tiempo. En particular, para el periodo previo a la pandemia (pre-COVID-19), la probabilidad de separación se calculó como la proporción de trabajadores que estaban asociados a un empleo en enero del 2020 y dejaron de estarlo en febrero del mismo año. Por su parte, la probabilidad de separación en el empleo para el periodo de la pandemia se calculó como la proporción de trabajadores que tenían un vínculo laboral en el IMSS durante febrero y dejaron de tenerlo durante los meses de la pandemia COVID-19.<sup>2</sup> Las Gráficas 1 y 2

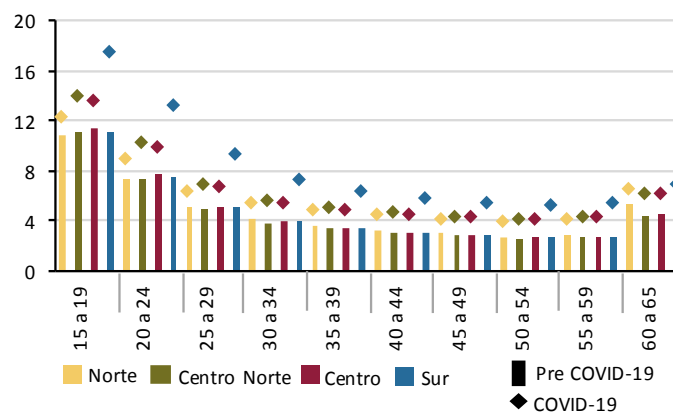
<sup>1</sup> Fairlie et al (2020) y Montenegro et al. (2020) presentan estimaciones similares para el caso de Estados Unidos.

<sup>2</sup> Se definen como meses COVID-19 abril y mayo de 2020. Además, siguiendo a Fairlie et al. (2020) se excluye el mes de marzo pues apenas estaba iniciando la pandemia en ese mes y las probabilidades de separación del empleo no pueden atribuirse por completo a la pandemia, sino posiblemente a factores previos a esta.

muestran las probabilidades de separación para cada periodo, por grupos de edad y género, respectivamente, distinguiendo entre regiones.<sup>3</sup>

La Gráfica 1 muestra cómo los trabajadores entre 15 y 19 años tienen una mayor probabilidad de separarse de su empleo en todas las regiones del país, antes y durante la pandemia. La evidencia muestra claramente un incremento en las probabilidades de separación durante la pandemia para todos los grupos poblacionales, si bien dichos aumentos son mayores en los grupos de edad más jóvenes. Asimismo, se observa que en el periodo pre-COVID-19 la distribución de probabilidades de separación de los trabajadores es relativamente homogénea entre regiones. Sin embargo, en el periodo de la pandemia, la región sur registra mayores incrementos en las probabilidades de separación, especialmente en el grupo de trabajadores más jóvenes.

**Gráfica 1**  
**Probabilidad de Separación en el Empleo afiliado al IMSS**  
 Por grupo de edad y región  
 Probabilidad=100, por ciento

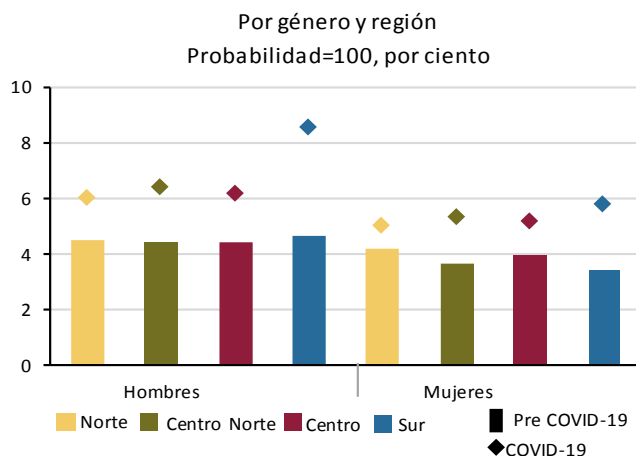


Nota: Las observaciones Pre COVID-19 hacen referencia a febrero 2020, mientras que las de COVID-19 se refieren a los meses de abril y mayo.  
 Fuente: Estimaciones del Banco de México con información del IMSS.

Por su parte, la Gráfica 2 muestra que los hombres tienen una mayor probabilidad de separación del empleo con respecto a las mujeres antes y durante la pandemia. No obstante, el incremento en la propensión a la separación del grupo poblacional masculino generado por la pandemia COVID-19 es mayor que el de su contraparte femenina. Asimismo, la evidencia indica que tanto para hombres como para mujeres, los mayores incrementos en la probabilidad de separación se observan en la región sur y centro norte, en ese orden.

<sup>3</sup> Para el cálculo de probabilidad de separación se consideran trabajadores entre 15 y 65 años que reportan un salario igual o mayor al mínimo en su principal empleo. Se define como empleo principal aquel con el mayor salario en el periodo analizado.

**Gráfica 2**  
**Probabilidad de Separación en el Empleo afiliado al IMSS**



Nota: Las observaciones Pre COVID-19 hacen referencia a febrero 2020, mientras que las de COVID-19 se refieren a los meses de abril y mayo.  
 Fuente: Estimaciones del Banco de México con información del IMSS.

## Descomposición Blinder - Oaxaca

Con la finalidad de analizar cómo las características observables de los trabajos ayudan a explicar las diferencias en las tasas de separación entre distintos grupos poblacionales, se aplican técnicas de descomposición del tipo Blinder-Oaxaca.<sup>4</sup> Dichas técnicas permiten identificar las diferencias en las probabilidades de separación entre dos grupos que se deben a las divergencias en ciertas características observables (efecto composición), así como aquellas que no pueden ser explicadas por las diferencias en las características observables y que se atribuyen a diferencias en las valoraciones que da el mercado (efecto valoración). Así, la descomposición Blinder-Oaxaca es la diferencia en el valor promedio de la probabilidad de separación entre el grupo 1 y el 2, y puede expresarse como:

$$\bar{D}^{G1} - \bar{D}^{G2} = \left| (\bar{X}^{G1} - \bar{X}^{G2}) \hat{\beta}^{G1} \right| + \left| \bar{X}^{G2} (\hat{\beta}^{G1} - \hat{\beta}^{G2}) \right| \quad (1)$$

donde  $\bar{D}^{Gi}$  representa el valor medio de la probabilidad de dejar de cotizar en el IMSS para el grupo  $i$ . Así, el lado izquierdo de la ecuación representa la diferencia de las probabilidades de separación entre el grupo 1 y el grupo 2; mientras que el primer término del lado derecho de la ecuación representa la parte explicada por las diferencias en las características observables (efecto composición), toda vez que  $\bar{X}^{Gi}$  es un vector que contiene los valores promedio de las características del grupo poblacional  $i$ , y la diferencia entre los dos vectores es medida manteniendo fijas las valoraciones que el mercado da al grupo 1 ( $\hat{\beta}^{G1}$ ).

Por su parte, el efecto valoración (segundo término del lado derecho de la ecuación) mide las contribuciones a la diferencias en la probabilidad de separación de los dos grupos bajo análisis que no puede ser explicada por la diferencia en las características observables del trabajador. Cabe señalar que dicho término es sensible a las características del trabajador que no son consideradas en la ecuación haciendo difícil su interpretación, razón por la cual el análisis de los resultados se enfocará en el primer término.

Así, se emplea la descomposición de Blinder-Oaxaca para analizar los factores que influyen en el mayor aumento relativo en la probabilidad de separación de los más jóvenes respecto a otros de mayor edad, y de los hombres

<sup>4</sup> Ver Blinder (1973) y Oaxaca (1973) para mayores detalles.

en relación a las mujeres. En particular, al analizar por grupos de edad, se seleccionó al grupo de 15 a 19 años por ser el que presentó los mayores incrementos en su propensión de separación del empleo formal derivado de la pandemia de COVID-19, para ser comparado con el grupo de 25 a 29 años, que de entre todos los trabajadores cotizando en el IMSS en el periodo de estudio es el que más trabajadores abarca considerando grupos quinquenales. En referencia al género se tienen únicamente dos grupos, lo que hace directa la elección de comparación.

Para el ejercicio por grupos de edad, el vector X contiene 5 variables dicotómicas de rango de ingreso (entre 1 y 2 Salarios Mínimos (SM), entre 2 y 3 SM, entre 3 y 4 SM, entre 4 y 10 SM, y más de 10 SM); 9 sectores de actividad económica<sup>5</sup>; 4 rangos de experiencia en el último empleo (de 1 a 3 meses, de 4 a 12 meses, de 13 a 15 meses y 16 meses o más); 2 tipos de trabajo (permanente y eventual); sexo (hombre, mujer) y 32 variables que identifican la entidad federativa de registro en el IMSS. Por su parte, la descomposición por sexo incluye el mismo vector X, pero se sustituye la variable dicotómica de género por 10 categorías de edad, construidas en grupos quinquenales desde los 15 hasta los 65 años.

## Cambio Relativo en las Probabilidades de Separación

---

El Cuadro 1 presenta los resultados para las descomposiciones lineales Blinder-Oaxaca por grupos de edad a nivel nacional.<sup>6</sup> Las estimaciones indican que, previo a la pandemia de COVID-19, el grupo de trabajadores de 15 a 19 años de edad contaba con una probabilidad de separación 6.10 puntos porcentuales (pp) mayor que el grupo de 25 a 29 años de edad (columna 1, tercer renglón). Dicha diferencia se incrementó a 6.57 pp durante la pandemia (columna 3, tercer renglón). Asimismo, se observa que en conjunto las características observables explican 3.64 y 4.95 pp de las diferencias mencionadas (ver efecto composición en las columnas 1 y 3), correspondientes al 59.75% y 75.41% de las divergencias totales observadas antes y durante la pandemia (columnas 2 y 4, del efecto composición). La columna 5 se estima a partir de la diferencia entre las columnas 3 y 1, y muestra el cambio en cada renglón como consecuencia de la pandemia de COVID-19. Así, es posible observar un incremento de 0.47 pp en la probabilidad de separación entre los trabajadores más jóvenes y su contraparte de 25 a 29 años. Asimismo, es posible identificar que los elementos más importantes para explicar el aumento en las diferencias en las probabilidades de separación (columna 5, sección de características observables) son la distribución salarial y la experiencia en el último empleo, en ese orden.<sup>7</sup>

El análisis previo ayuda a identificar los factores que explican las diferencias en la probabilidad de separación entre los dos grupos bajo estudio. Sin embargo, de la descomposición no es posible inferir directamente por qué razón la composición salarial o la experiencia en la empresa influyó a dicho cambio. Para ello, es necesario analizar las distribuciones de dichos factores entre grupos. Así, al analizar la distribución previa a la pandemia, por experiencia en el empleo (Gráfica 3a) y por rango salarial (Gráfica 3b) de los trabajadores afiliados al IMSS, se observa que el grupo de 15 a 19 años cuenta con una mayor proporción de trabajadores con poca experiencia en su empleo y en los rangos bajos de salarios, con respecto al grupo de 25 a 29 años. En efecto, la distribución de los trabajadores por su experiencia en la empresa y nivel salarial es desfavorable al grupo de edad más joven en el contexto de la pandemia, probablemente porque los menores niveles salariales y de experiencia en el empleo son asociados con un menor costo económico de separación y remplazo en los centros de trabajo.

---

<sup>5</sup> Los sectores incluyen: Agricultura, Industrias Extractivas, Industrias de la Transformación, Construcción, Industria Eléctrica, Comercio, Transporte, Servicios para empresas y Servicios Sociales.

<sup>6</sup> Técnicamente debería estimarse una descomposición no lineal ya que la variable bajo análisis es una variable binaria que toma valores entre cero y uno. Sin embargo, las diferencias en los estimadores lineales y no lineales son menores, y dado que se cuenta con una gran cantidad de observaciones (más de 20 millones por mes) se dificulta la convergencia en los métodos de estimación no lineal.

<sup>7</sup> Cabe señalar que si se compara el grupo de 15 a 19 años contra el resto de los trabajadores cotizando en el IMSS, los dos factores más importantes que explican el incremento relativo en la probabilidad de separación entre los dos grupos siguen siendo la distribución salarial y la experiencia en el empleo, si bien dichos factores invierten su ordenamiento.

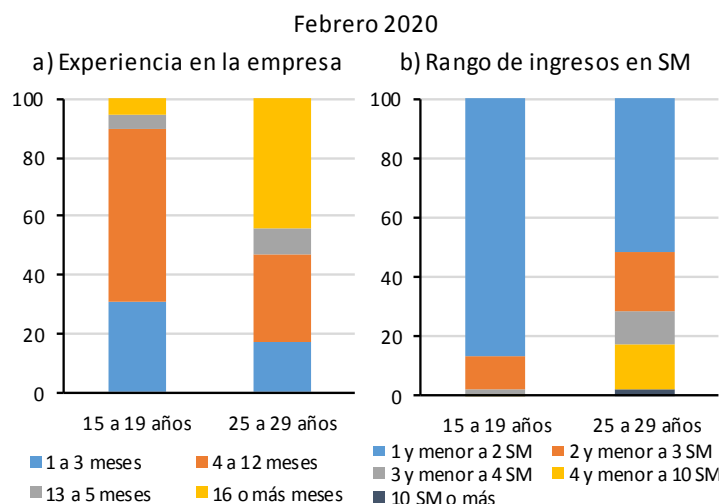
**Cuadro 1**  
**Descomposición Blinder-Oaxaca por grupo de edad, Nacional**  
 Probabilidad de separación del empleo en por ciento

	Pre-COVID-19	COVID-19	Diferencia		
<i>Probabilidad de separación</i>	<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>
		%Dif.		%Dif.	
15 a 19 años	11.08		13.54		2.46
25 a 29 años	4.99		6.97		1.98
<b>Diferencia</b>	<b>6.10</b>	<b>100</b>	<b>6.57</b>	<b>100</b>	<b>0.47</b>
<b>Efecto Composición</b>	<b>3.64</b>	<b>59.75</b>	<b>4.95</b>	<b>75.41</b>	<b>1.31</b>
<b>Efecto Valuación</b>	<b>2.45</b>	<b>40.25</b>	<b>1.62</b>	<b>24.59</b>	<b>-0.84</b>
<b>Características Observables</b>					
Género	-0.01	-0.10	0.02	0.31	0.03
Grupo de salario	0.65	10.67	1.34	20.36	0.69
Sector económico	0.10	1.59	0.24	3.64	0.14
Tipo de trabajador	0.02	0.38	0.07	1.13	0.05
Entidad	0.03	0.52	-0.02	-0.4	-0.06
Experiencia en la empresa	2.85	46.68	3.31	50.34	0.46

Nota: Las observaciones Pre COVID-19 hacen referencia a febrero 2020, mientras que las de COVID-19 se refieren a los meses de abril y mayo.

Fuente: Estimaciones del Banco de México con Información del IMSS.

**Gráfica 3**  
**Composición por grupo de edad, Nacional**  
 Puntos porcentuales



Fuente: Estimaciones del Banco de México con información del IMSS.

El Cuadro 2 contiene los resultados de la descomposición Blinder-Oaxaca por género a nivel nacional. Las estimaciones indican que, previo a la pandemia de COVID-19, la población masculina contaba con una propensión a la separación 0.56 pp mayor a la de su contraparte femenina (columna 1, tercer renglón). Sin embargo, esta diferencia se incrementó a 1.22 pp durante la pandemia (columna 3, tercera línea). Así, se observa un incremento relativo de 0.67 pp en la probabilidad de separación entre hombres y mujeres (columna 5, tercer renglón). Al analizar los factores que explican dicho aumento relativo en las probabilidades de separación entre

hombres y mujeres, es posible observar que la distribución de los trabajadores por sector y el tipo de trabajo son los elementos que explican la mayor proporción de dicho incremento (ver columna 5, sección de características observables).

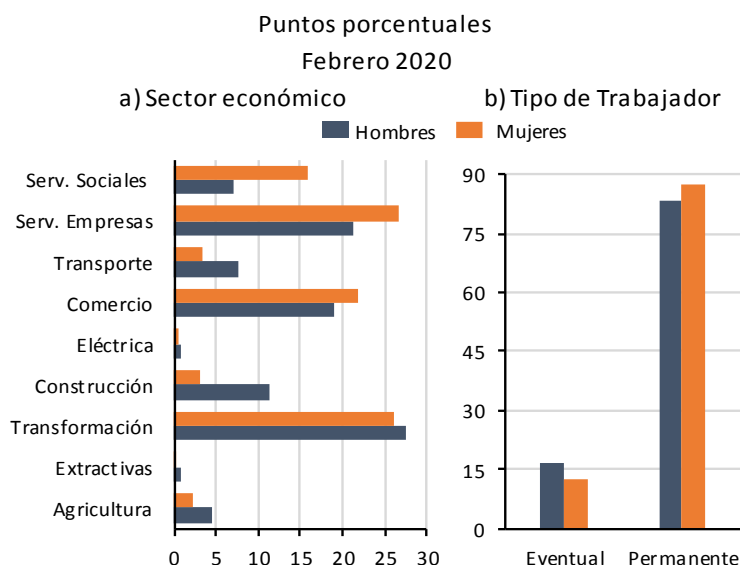
**Cuadro 2**  
**Descomposición Blinder-Oaxaca por género, Nacional**  
Probabilidad de separación del empleo en por ciento

	Pre-COVID-19		COVID-19		Diferencia
<i>Probabilidad de separación</i>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		% Dif.		% Dif.	
Hombres	4.44		6.43		2.00
Mujeres	3.88		5.21		1.33
<b>Diferencia</b>	<b>0.56</b>	<b>100</b>	<b>1.22</b>	<b>100</b>	<b>0.67</b>
<b>Efecto Composición</b>	<b>0.61</b>	<b>109.73</b>	<b>0.81</b>	<b>65.74</b>	<b>0.19</b>
<b>Efecto Valuación</b>	<b>-0.05</b>	<b>-9.73</b>	<b>0.42</b>	<b>34.26</b>	<b>0.47</b>
<b>Características Observables</b>					
Grupo de edad	0.02	2.71	0.01	1.14	0.00
Grupo de salario	-0.07	-12.12	-0.16	-12.75	-0.09
Sector económico	0.20	35.85	0.53	43.46	0.33
Tipo de trabajador	0.05	8.82	0.13	10.58	0.08
Entidad	0.00	-0.71	0.01	0.75	0.01
Experiencia en la empresa	0.42	75.19	0.28	22.56	-0.14

Nota: Las observaciones Pre COVID-19 hacen referencia a febrero 2020, mientras que las de COVID-19 se refieren a los meses de abril y mayo.  
Fuente: Estimaciones del Banco de México con Información del IMSS.

Nuevamente, la descomposición no permite identificar la razón por la que el sector y el tipo de trabajo (eventual o permanente) tienen un efecto. En este caso, el análisis de la distribución de factores permite corroborar que la composición sectorial y de tipo de trabajo (permanente o eventual) fue desfavorable para la población masculina, que se encuentra en términos relativos a las mujeres más concentrada en empleos temporales y en sectores como la construcción, los cuales fueron relativamente más afectados por la pandemia. La Gráfica 4 presenta la distribución, pre-COVID-19, de los trabajadores por género por sector de actividad económica y tipo de trabajo.

**Gráfica 4**  
**Composición por Género, Nacional**



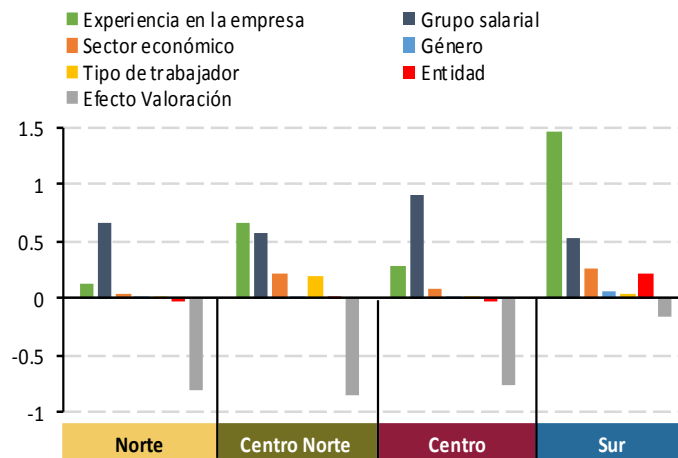
Fuente: Estimaciones del Banco de México con información del IMSS.

Un análisis equivalente al presentado se realizó, pero a nivel regional, para identificar de manera desagregada los elementos que más influyeron sobre el aumento en las probabilidades de separación de los trabajadores afiliados al IMSS. La Gráfica 5 muestra el cambio observado de las diferencias entre grupos en la probabilidad de separación como consecuencia de la pandemia de COVID-19, por grupo de edad (panel 5a) y género (panel 6b) por región. Dichos cambios son equivalentes a los presentados en la columna 5 de los Cuadros 1 y 2. En el panel 6a es posible observar que, al igual que en el agregado nacional, en las regiones norte y centro la característica que contribuyó en mayor magnitud al aumento en la diferencia en la probabilidad de separación entre el grupo de 15 a 19 años de edad y el de 25 a 29 años, es la distribución salarial, seguido por la experiencia en el último empleo. Por su parte, en las regiones centro norte y sur, aparece en primer lugar como factor explicativo del incremento en la diferencia de la propensión a la separación laboral la experiencia en la empresa, y en segundo lugar la distribución de los trabajadores por rango salarial. Cabe señalar que la experiencia en el último empleo es el principal factor que diferencia al sur del resto de las regiones. En efecto, para los jóvenes de 15 a 19 años en el sur, la probabilidad de separación laboral en puestos de menor experiencia en el empleo durante la pandemia de COVID-19 fue particularmente elevada. En específico, se registra una diferencia promedio de 14.8 pp entre la región sur y las otras regiones en la probabilidad de separación para los trabajadores de 3 meses o menos de experiencia en la empresa.

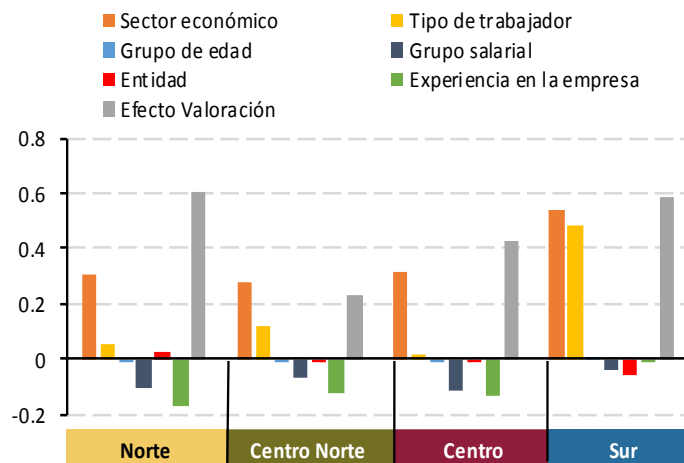
**Gráfica 5**  
**Cambio de la Diferencia entre Grupos en la Probabilidad de Separación del Empleo**

Probabilidad en por ciento

a) Grupos de edad (Diferencia entre 15 a 19 años y 25 a 29 años)



b) Género (Hombres y Mujeres)



Fuente: Estimaciones del Banco de México con Información del IMSS.

En lo que se refiere al cambio en la diferencia en la propensión a separarse del empleo entre hombres y mujeres generado por el COVID-19 a nivel regional, el panel 5b muestra que, al igual que a nivel nacional para todas las regiones del país, el principal factor que contribuyó al incremento en el diferencial de probabilidad de separación de los hombres con respecto a las mujeres fue el sector económico en el que laboran los trabajadores, seguido por el tipo de trabajador (permanente o eventual). En el sur, ambos factores presentan mayor importancia, comparado con las demás regiones. Esto pareciera deberse a que en términos relativos al resto de las regiones, la región sur cuenta con una mayor concentración de la población masculina en sectores que fueron más afectados por la pandemia, como la construcción. Asimismo, se observa que en el sur, la proporción de trabajadores eventuales, entre los hombres, es mayor en relación al resto de las regiones.



## Consideraciones Finales

---

La pandemia de COVID-19 ha afectado diferenciadamente las probabilidades de separación del empleo formal de distintos grupos poblacionales de acuerdo a los datos del IMSS. La evidencia presentada en este Recuadro indica que los factores más importantes que ayudan a explicar los aumentos relativos, generados por la pandemia de COVID-19 en las probabilidades de separación de los trabajadores de 15 a 19 años, con respecto a los menos jóvenes, son la baja experiencia en su último empleo y la composición salarial sesgada hacia menores salarios; si bien existen diferencias regionales en el ordenamiento de dichos factores. Para el análisis de género, los factores clave que explican los aumentos en la diferencia en la propensión de separación entre la población masculina y la femenina son la composición sectorial (los hombres se concentran en sectores cuyo empleo se contrajo más) y el tipo de trabajo (se registró una mayor caída de empleos temporales, en donde la proporción masculina es más elevada que la femenina); en este caso no se encuentran diferencias regionales en el ordenamiento de los factores, pero sí en la magnitud de la afectación.

## Referencias

---

- Blinder, A. S. (1973). Wage Discrimination: Reduced Form and Structural Variables. *Journal of Human Resources*, 436-455.
- Fairlie, R. W., Couch, K., & Xu, H. (Mayo 2020). The Impacts of COVID-19 on Minority Unemployment: First Evidence from April 2020 CPS Microdata. NBER Working Paper No. 27246, JEL No. J15, J6, J7.
- Montenovo, L., Jiang, X., Rojas Lozano, F., Schmutte, I. M., Simon, K. I., Weinberg, B. A., & Wing, C. (Mayo 2020). Determinants of Disparities in COVID-19 Job Losses. NBER Working Paper No. 27132, JEL No. I1, J0, J08.
- Oaxaca, R. (1973). Male-Female Wage Differentials in Urban Labor Markets. *International Economic Review*, 693-709.