Estudios y Perspectivas Revista Científica y Académica, Pilar, Paraguay.
ISSN en línea 3005-2599, julio-septiembre 2024,
Volumen 4, Número 3.

DOI: https://doi.org/10.61384/r.c.a.v4i3

EFECTO DEL APRENDIZAJE COOPERATIVO EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA EN LA RESOLUCIÓN DE ECUACIONES LINEALES

EFFECT OF COOPERATIVE LEARNING ON THE ACADEMIC PERFORMANCE OF ELEMENTARY STUDENTS IN SOLVING LINEAR EQUATIONS

Mtro. Luis Alberto Cepeda Villasana
Universidad Autónoma de Querétaro, México

Dra. Bribrilia Cota Cabrera
Universidad Anáhuac Querétaro, México

E. COUTURE
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Estudios y Perspectivas
Revista Científica Multidisciplinar

Estudios y Perspectivas
Revista Científica Multidisciplinaria

DOI: https://doi.org/10.61384/r.c.a..v4i3.521

Efectos de la Pandemia en el Empleo Formal de Hombres y Mujeres en el Bajío

Mtro. Luis Alberto Cepeda Villasana	**Dra. Bribrilia Cota Cabrera**
lacv97@hotmail.com	bribrilia.cota@anahuac.mx
https://orcid.org/0000-0002-9946-0503	https://orcid.org/0009-0006-7675-6519
Universidad Autónoma de Querétaro	Universidad Anáhuac Querétaro
México	México

RESUMEN

La pandemia del COVID-19 tuvo impactos significativos en el empleo en México. Haciendo uso de los datos abiertos del IMSS de los trabajadores asegurados asociados a un salario, el objetivo de esta investigación fue analizar el comportamiento de las diferencias salariales entre hombres y mujeres para los distintos sectores de actividad, en los estados del bajío, durante el periodo enero de 2017 a julio de 2023. Se confirma que las mujeres con los salarios más bajos fueron las más afectadas durante la pandemia, lo que a su vez provoca que se reduzcan las diferencias salariales entre hombres y mujeres sobre todo en dicho periodo. Respecto a los sectores de actividad estos presentaron distintos comportamientos en cada uno de los estados, sin embargo, lo relevante de este estudio radica en entender que la reducción de la brecha laboral no necesariamente significa que la mujer está ganando más, mejor dicho, está en función de las condiciones de contratación o despido de los hombres.

Palabras clave: *pandemia, empleo, salarios, género*

Recibido: 15-agosto-2024 / Aprobado: 18-septiembre-2024

Effects of the Pandemic on Formal Employment of Men and Women in The Bajío Region

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic had significant impacts on employment in Mexico. Making use of IMSS open data of insured workers associated with a salary, the objective of this research was to analyze the behavior of wage differentials between men and women for different sectors of activity, in the Bajio states, during the period January 2017 to July 2023. It is confirmed that women with the lowest salaries were the most affected during the pandemic, which in turn causes the salary differences between men and women to be reduced especially in said period. Regarding the sectors of activity these presented different behaviors in each of the states, however, the relevance of this study lies in understanding that the reduction of the labor gap does not necessarily mean that women are earning more, rather it is a function of the conditions of hiring or firing of men.

Keywords: *Pandemic, employment, wages, gender*

INTRODUCCIÓN

La crisis sanitaria de 2019 trajo consigo una fuerte destrucción y transformación del empleo. Problemas como la disminución en la ocupación, horas de trabajo perdidas, y una reducción significativa en los ingresos fueron bastante visibles. A nivel mundial los efectos han logrado cuantificarse. De acuerdo con la CEPAL (2020) Estados Unidos reportó en sus primeros dos meses de 2020 tasas de desempleo entre el 3% y el 4%; para marzo de ese mismo año, la tasa se había disparado al 14.4% debido a la pandemia. En el comercio y los servicios se registraron las mayores afectaciones, donde, por cierto, los hispanos y los afroamericanos fueron los trabajadores con los salarios más bajos. Para América Latina, Weller (2020) hace un recuento de los primeros efectos por COVID registrados en los mercados laborales. Las tasas de ocupación cayeron durante el primer trimestre de la pandemia, desde un 3% registrado por Brasil, hasta un 17.2% registrado en Perú. Para Perú la industria manufacturera y la construcción fueron los que en un primer momento experimentaron el mayor golpe en el empleo seguido por el comercio y los servicios. Tomando como base las categorías de ocupación, el trabajo independiente fue el que más se contrajo en América Latina. La población de ocupados sin seguridad social bajó en un 37.5% mientras que el porcentaje de ocupados con seguridad social cayó en un 22.5%

En Colombia, Alfaro et al (2020) hacen un análisis sobre las afectaciones de la pandemia, donde la población ocupada, experimentó una reducción de ingresos de alrededor del 45% debido a la disminución en el número de horas trabajadas. Botero, et al (2021) encontraron, que, si bien el mercado laboral tuvo fuertes afectaciones en Colombia, el tema de desempleo se fue mitigando poco a poco dado al retiro transitorio de población desempleada de la PEA.

Otro ejemplo importante sobre los efectos del COVID en el empleo es el caso de España. Ruiz (2021) señala que, en el sector privado, el empleo de las mujeres se ve ligeramente más afectado que el de los hombres, no así, en el sector público, donde el empleo femenino aumenta más que el masculino. Durante 2020, España experimentó una mayor caída del empleo temporal asalariado de los hombres vs el de las mujeres. Sin embargo, en el empleo indefinido la caída es mayor para las mujeres. De igual

forma, las mujeres también experimentaron una mayor caída en el empleo a tiempo parcial en comparación con los hombres.

Sangrá (2020) hace un recuento más específico de las afectaciones de la pandemia al sector turístico de España argumentando ser este uno de los principales motores de crecimiento económico y de generación de empleo. La seguridad social española cerró el mes de marzo del 2020 con una fuerte caída respecto al número de afiliados, de los cuales cerca del 30% estaban vinculados con el sector turístico.

Para el caso de México, en momentos de crisis es muy común la transferencia de trabajadores del sector formal al informal, así lo expresa Ramírez (2020) en su análisis sobre el efecto del COVID en el empleo en México. Dada la reducción de la actividad económica y el confinamiento durante la pandemia, las personas que salieron del sector formal no tuvieron cabida en el sector informal, se habla entonces de un doble impacto a la economía.

Datos del Instituto Mexicano de Seguridad Social (IMSS)revelan que de marzo a julio del 2020 se perdieron más de un millón de empleos formales de los cuales el 71% eran empleos permanentes y 29% empleos eventuales. Para Hualde (2020), México fue una de las economías latinoamericanas más afectadas por la crisis del COVID, esto debido a su alto grado de especialización tanto en la manufactura como en el sector servicios (turismo). La fuerte dependencia del mercado externo se vio reflejada en una caída de aproximadamente 16% en el número de trabajadores asalariados y remunerados. Disminuyó el número de trabajadores por cuenta propia y el de los trabajadores no remunerados.

En los primeros meses de crisis, el sector informal en México perdió cerca de 10 millones de puestos de trabajo. Aumentó el número de trabajadores que ganaban hasta dos salarios mínimos y también aumentó el subempleo con jornadas laborales de menos de 35 horas a la semana.

Durante abril y mayo (2020) según la Encuesta telefónica de Ocupación y Empleo, por sector, el comercio, la manufactura, el turismo, la construcción y el sector primario fueron quienes perdieron la mayor cantidad de empleos. Dentro de los estados con mayor pérdida de empleos formales se encuentran CDMX, Nuevo León, Jalisco, Quintana Roo, Veracruz y Sinaloa (ETOE-INEGI, 2020). Hualde

(2020) argumenta que dichos estados tienen una relación muy estrecha con las actividades económicas desarrolladas en los sectores más afectados. Otro dato importante que recupera Hualde en su artículo es que cerca del 90% de los empleos formales perdidos son de trabajadores que ganaban dos o menos salarios mínimos.

Esquivel (2020) reafirma que para el caso de México de marzo a junio del 2020 se perdieron más de un millón de empleos formales. El 90% de todos los empleos formales perdidos se concentraron en la agricultura, la construcción, los servicios para empresas, personas y hogar, la industria de la transformación y el comercio. Dentro de las regiones más afectadas se encuentran aquellos estados que de alguna manera dependen fuertemente del turismo, el comercio y los servicios, como Quintana Roo, BCS, Sinaloa, Nayarit y Guerrero.

En 2021, Escoto Castillo et al (2021) hablan sobre la fragilidad del trabajo mexicano frente a la crisis del COVID, 3.2% de empleos formales perdidos en 2020 respecto a los empleos formales del 2019. Uno de los datos más relevantes que muestran, es la tasa de subocupación superior al 15%, más del doble de la tasa del año anterior (7.7% en 2019).

En cuanto a las diferencias por género, Escoto Castillo et al (2021) encontraron que hubo mayor número de mujeres que salieron de las ocupaciones informales vs hombres; respecto a los empleos formales, los hombres tuvieron más salidas que las mujeres. Mostraron también que la probabilidad de tener un empleo formal disminuye para las mujeres en áreas rurales y que la probabilidad de estar disponible para un empleo aumenta para las mujeres y hombres en hogares con adultos mayores, esto debido al rol de proveedores que pueden estar ejerciendo.

Otro trabajo muy interesante respecto al tema es el de Lozano & Lozano (2021) quienes, haciendo uso del número de trabajadores asegurados ante el IMSS, logran identificar los efectos de la pandemia en el empleo formal en México durante 2020. Estos autores identifican al sector servicios a empresas, personas y el hogar como el más afectado respecto a la pérdida de empleos en el periodo abril-julio (34%) le siguieron en orden de importancia la industria de la transformación, agricultura-ganadería, comercio y construcción.

Lozano & Lozano (2021) identificaron también a los trabajadores más afectados durante el primer año de pandemia, se trata de aquellos con ingresos mayores a un salario mínimo y hasta dos y aquellos con ingresos de dos a cinco salarios mínimos. Se trata de ingresos muy bajos y bajos. En el rango de los salarios más bajos, las mujeres se vieron más perjudicadas en el desempleo que los hombres (13% más) al cierre del 2020, cerca del 68% de los empleos perdidos correspondieron a los hombres vs un 32% a las mujeres. Esto confirma que la mayor parte de las actividades están dominadas por el sexo masculino. A Excepción de sector comercio, servicios a las empresas, personas y el hogar y servicios sociales y comunales donde cerca del 70% de los empleos perdidos estaban asignados a mujeres. Otros datos de este estudio revelaron que el desempleo afectó principalmente a empresas de tamaño mediano, a los jóvenes y a los empleados con educación básica.

En términos generales, hay evidencia empírica a nivel internacional y nacional que demuestra las altas tasas de desempleo experimentadas en 2020 y apenas en recuperación (Cota, 2020; Corral y otros, 2022; Mejía-Reyes y otros, 2022; Porras y Pita, 2024); las afectaciones por tipo de trabajo temporal-indefinido, a tiempo parcial o tiempo completo; los índices de subempleo a los que hemos llegado; la baja productividad laboral en algunos sectores en específico, entre otros temas que han salido a la luz derivados de estas investigaciones. Sin embargo, consideramos que es relevante indagar a mayor profundidad sobre la participación laboral hombres vs mujeres, sus diferencias salariales y cómo se comportaron estas diferencias antes y durante la pandemia en los distintos sectores de actividad. Haciendo uso de los datos abiertos del IMSS de los trabajadores asegurados asociados a un salario, el objetivo de este trabajo es identificar el comportamiento de las diferencias salariales entre hombres y mujeres medidas como la diferencia de sus logaritmos, además de analizar los efectos de la pandemia en dichas diferencias.

METODOLOGÍA

El Instituto Mexicano del Seguro Social, organismo que provee los servicios de salud vinculados a los trabajadores que cumplen con cierto grado de formalidad, publica de manera mensual una serie de variables que permiten obtener la cantidad total de empleo asalariado y la masa salarial, la última es

el resultado de la suma del valor de los salarios diarios pagados a las personas vinculadas a un salario y registradas ante el IMSS, mismas que están representadas por $W_{m,i,j}$ para el pago total a mujeres y $W_{h,i,j}$ para el pago a hombres; de igual forma, se obtiene el total de empleos mensuales registrados para hombres y mujeres, $l_{m,i,j}$ y $l_{h,i,j}$, lo que permite tener el salario promedio diario, $\overline{W_{m,\iota,J}}$ y $\overline{W_{h,\iota,J}}$, que se divide entre el INPC del mes para obtener el salario promedio real diario $\overline{\overline{W_{m,\iota,J}}}$ y $\overline{\overline{W_{h,\iota,J}}}$.

El periodo de análisis corresponde de enero de 2017 hasta julio de 2023; los estados del bajío involucrados en este estudio son Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro y San Luis Potosí. Tomando en cuenta que lo que se busca es identificar las diferencias en los salarios a través del tiempo y el impacto que la crisis del COVID-19 tuvo sobre estas para cada uno de los sectores económicos en las entidades federativas seleccionadas, se hace uso de la descripción de los sectores económicos del diccionario de conceptos de la base de datos de los asegurados del IMSS (2023).

Tabla 1. Sectores económicos y códigos

Código	Descripción sector del sector económico
0	Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza
1	Industrias extractivas
2 – 3	Industrias de transformación
4	Industria de la construcción
5	Industria eléctrica, y captación y suministro de agua potable
6	Comercio
7	Transportes y comunicaciones
8	Servicios para empresas, personas y el hogar
9	Servicios sociales y comunales

Fuente: Diccionario de base de datos IMSS.

Las ecuaciones 1.a) y 1.b) muestran los componentes que corresponden al cálculo de la masa salarial que representa el total de salarios pagados en un día a los empleados registrados durante el periodo (mes) en curso.

$W_{h,i,j} = \sum_1^n \sum_1^t w_{h,i,j} * l_{h,i,j}$; $W_{m,i,j} = \sum_1^n \sum_1^t w_{m,i,j} * l_{m,i,j}$ Ec. 1.a) y Ec. 1.b)

En donde, el subíndice *i* representa el estado y el subíndice *j* representa el periodo:

$W_{h,i,j} = masa\ salarial\ pagada\ a\ los\ hombres$

$W_{m,i,j} = masa\ salarial\ pagada\ a\ las\ mujeres.$

$w_{h,i,j} =$ salario por hora registrado ante el IMSS que recibe un empleado.

$w_{m,i,j} =$ salario por hora registrado ante el IMSS que recibe una empleada.

$l_{h,i,j} = número\ hombres\ que\ reciben\ un\ determinado\ salario.$

$l_{m,i,j} = número\ de\ mujeres\ que\ reciben\ un\ determinado\ salario.$

Los salarios promedio para hombres y mujeres son el resultado de la razón entre el total de la masa salarial y el total del empleo, los cuales se definen en las ecuaciones 2.a) y 2.b):

$\overline{W_{h,i,j}} = \frac{\sum_1^n \sum_1^t w_{h,i,j} * l_{h,i,j}}{\sum_1^n \sum_1^t l_{h,i,j}} = \frac{W_{h,i,j}}{L_{h,i,j}}$; para hombres. Ec. 2.a)

$\overline{W_{m,i,j}} = \frac{\sum_1^n \sum_1^t w_{m,i,j} * l_{m,i,j}}{\sum_1^n \sum_1^t l_{m,i,j}} = \frac{W_{m,i,j}}{L_{m,i,j}}$; para mujeres. Ec. 2.b)

Donde, $\overline{W_{h,i,j}}$ y $\overline{W_{m,i,j}}$ son los salarios nominales promedio para hombres y mujeres, respectivamente, para la entidad *i* en el periodo *j*, pero estos salarios contienen en sí mismos los efectos de la inflación, así que deben ser deflactados para obtener los valores reales, tal como se muestra en las siguientes ecuaciones 3.a) y 3.b), por tanto, el salario promedio real se obtiene dividiendo el salario promedio nominal por el deflactor INPC, Índice Nacional de Precios al Consumidor (INEGI, 2024), de cada estado en el periodo correspondiente:

$\overline{\overline{W_{h,i,J}}} = \frac{\overline{w_{h,i,J}}}{INPC_{i,j}}$; Ec. 3.a)

$\overline{\overline{W_{m,i,J}}} = \frac{\overline{w_{m,i,J}}}{INPC_{i,j}}$; Ec. 3.b)

Donde;

$INPC_{i,j} = \acute{I}ndice\ Nacional\ de\ Precios\ al\ Consumidor\ en\ la\ entidad\ i\ y\ periodo\ j.$

El INPC por ciudades se obtiene de la información publicada por el INEGI, el cual se utiliza para indexar los salarios promedio nominal de cada entidad federativa, a cada estado se le asigna el INPC correspondiente a la ciudad capital en el periodo de observación esto se debe principalmente a que la mayoría de las ciudades capitales concentra la proporción más grande de población y participación laboral de cada entidad.

Posteriormente se calcula el logaritmo natural del salario promedio de hombres y mujeres, esto permite eliminar algunos elementos de variabilidad en la serie de datos, ecuaciones 4.a) y 4.b)

$Lnw_{h,i,j,k} = Ln(\overline{\overline{W}}_{h,i,j,k)}$, Ec. 4. a) para los hombres y;

$Lnw_{m,i,j,k} = Ln(\overline{\overline{W}}_{m,i,j,k)}$, Ec. 4.b) para las mujeres;

La diferencia en logaritmos del salario entre hombres y mujeres para el estado *i* en el sector *k* se muestra en la Ec. 5;

$Difln_{ijk} = ln\overline{\overline{W}}_{h,i,j,k} - ln\overline{\overline{W}}_{m,i,j,k}$ Ec.5)

Otra forma en la que se puede representar la ecuación 5) es mediante el logaritmo de la razón entre ambos salarios

$$Difln_{ijk} = ln\left(\frac{\bar{\bar{W}}_{h,i,j,k}}{\bar{\bar{W}}_{m,i,j,k}}\right)$$

$Difln_{ijk} = ln\bar{\bar{W}}_{h,i,j,k} - ln\bar{\bar{W}}_{m,i,j,k}$ Ec.5)

El Modelo

Recordemos que dentro de los componentes principales de las series de tiempo se encuentran: la tendencia que es considerada como un movimiento suave de la media a través del tiempo; el componente estacional que representa los efectos repetibles en ciertas fracciones de periodos de tiempo, por ejemplo, semestral, trimestral, mensual, etc. El componente del ciclo que corresponde a movimientos de largo plazo que se repiten, y por último existe un componente aleatorio, que no puede ser atribuido a ninguno de los otros tres componentes (Gujarati, 2004).

Para realizar el análisis de las series de tiempo se plantea el siguiente modelo Ec. 6):

$Diflnw_{ijk} = \alpha_{ij} + \beta_{ij}tiempo + \gamma_{ij}cov19 + \delta_{ij}IGAE_i + \varepsilon_{ij}$ Ec.6

Donde,

$Diflnw_{ijk}$= diferencia del logaritmo entre el salario de hombres y mujeres para el estado i, el sector j y el periodo k.

$covid$= representa la variable de engaño correspondiente al periodo de efecto del covid, esta variable toma los valores de 1 para el periodo marzo-agosto del 2020.

α_{ij}= es el intercepto de la ecuación, es decir las condiciones iniciales, en el estado i y el sector j.

β_{ij}= es el coeficiente de tendencia, es decir, la tasa de crecimiento de la diferencia porcentual salarial a través del tiempo para cada estado i en el sector j.

$IGAE_t =$ Índice General de la Actividad Económica.

$\delta_{ij} =$ coeficiente que representa el efecto de la actividad económica nacional en la diferencia de salarios para cada estado i en el sector j.

$tiempo$= corresponde a las unidades de tiempo, de 0 a 78.

γ_{ij}= es al efecto de la pandemia en el porcentaje de diferencia salarial de hombres y mujeres.

ε_{ij}= representa al término de error.

Si la variable tiempo fuese positiva, indicaría que la diferencia salarial es positiva y creciente, cabe destacar que esta relación es diferente a lo mencionado por Parkin y Loria (2009), para ellos, el salario es creciente a través del tiempo debido a la productividad y al crecimiento de la demanda de trabajo, pero en este caso implicaría que el salario de los hombres crece más cuando esta diferencia es positiva y creciente.

Este último indicador (IGAE) se calcula a nivel nacional de manera mensual lo que permite tener más observaciones para estimar el modelo, cabe mencionar que existe un indicador similar diseñado para cada entidad federativa con el inconveniente de que se calcula de manera trimestral, Índice Trimestral de la Actividad Económica Estatal (ITAEE), lo cual reduce el tamaño de las observaciones para la estimación.

Se identifica al IGAE como una de las variables que puede representar la actividad económica nacional y que al mismo tiempo puede agregar el efecto de la estacionalidad que enfrenta la actividad económica en general (Cota, 2020; Porras y Pita, 2024) pero no atiende los efectos de la estacionales en cada sector, por ejemplo, los sectores agrícola, transformación, servicios, que tienen picos de crecimiento en diferente trimestre por temas estacionales y para medir dichos efectos sería conveniente agregar variables de engaño correspondientes al trimestre o mes del efecto, no se incluyen en este modelo dichas variables.

La ecuación 6 tiene por objetivo identificar tres componentes de las series de datos, el que corresponde a la tendencia β_{ij}; el que corresponde al efecto provocado por el comportamiento de los datos durante el periodo de pandemia γ_{ij} y el efecto que provoca la relación con la producción δ_{ij}. La tabla 2 muestra los posibles valores que pueden presentarse en los coeficientes, así como la interpretación que correspondería en cada caso.

Tabla 2. Coeficientes e interpretación

Coeficiente y valor	Condiciones	Descripción
$\beta_{ij} < 0$		A través del tiempo la diferencia salarial se incrementa en favor de los hombres.
$\beta_{ij} = 0$	Cuando la diferencia de salarios entre hombre y mujeres es positiva	La diferencia de salarios permanece sin cambios durante el periodo analizado.
$\beta_{ij} > 0$		A través del tiempo se amplía la diferencia entre hombres y mujeres.
$\beta_{ij} < 0$		En tal caso se identifica que a través del tiempo la diferencia salarial se incrementa en favor de las mujeres.
$\beta_{ij} = 0$	Cuando la diferencia de salarios entre hombre y mujeres es negativa	La diferencia de salarios permanece sin cambios durante el periodo analizado.
$\beta_{ij} > 0$		A través del tiempo se reduce la diferencia entre hombres y mujeres.
$\gamma_{ij} < 0$	Cuando la diferencia de salarios entre hombre y mujeres es positiva	En el periodo COVID se redujo la diferencia salarial.
$\gamma_{ij} = 0$		No hubo cambios en el periodo COVID la diferencia.
$\gamma_{ij} > 0$		El periodo COVID incrementó la diferencia a favor de los hombres.
$\gamma_{ij} < 0$	Cuando la diferencia de salarios entre hombre y mujeres es negativa	La diferencia se incrementa en favor de las mujeres
$\gamma_{ij} = 0$		No hubo cambios en el periodo COVID, la diferencia se reduce, los hombres mejoran su salario.
$\gamma_{ij} > 0$		En el periodo COVID la brecha de salarios se redujo.

Fuente: Interpretación propia.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se presenta un resumen de los resultados correspondientes a las R2 ajustadas de los modelos de regresión propuesto para cada entidad y sector:

Tabla 3. Resumen de resultados de la R2 ajustada.

Entidad	Sectores R2 ajustada > 0.5	Comentario
AGS	Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza, Industrias extractivas, Industria eléctrica y captación y suministro de agua potable y Servicios para empresas, personas y el hogar.	
GTO	Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza, Industrias de transformación, Industria de la construcción, Comercio, Transportes y comunicaciones, Servicios para empresas, personas y el hogar.	Los modelos de todos los sectores cumplen una significancia estadística al 5%.
QRO	Industrias de transformación, Transportes y comunicaciones y Servicios para empresas, personas y el hogar.	
SLP	Industrias extractivas, Industrias de transformación, Industria de la construcción, Comercio, Transportes y comunicaciones, Servicios para empresas, personas y el hogar y Servicios sociales y comunales.	

Fuente: Resumen de resultados de Anexo 2.

La R2 ajusta muestra la capacidad de ajuste del modelo propuesto a los datos observados, en la tabla 3 se muestran aquellos sectores y estados que obtuvieron una R2 ajustada superior al 0.50; San Luis Potosí (8 sectores) y Guanajuato (6 sectores) son los estados que muestran más sectores con ajustes al modelo propuesto, en cambio en Aguascalientes y Querétaro solo 4 y tres sectores se ajustaron.

A pesar de que en algunos sectores económicos la R2 ajustada es menor a 0.5, el valor de P para la prueba F no es significativo al 96% de confianza para los sectores de la Industria de la Transformación (0.085) y la Industria del Construcción (0.058) en el estado de Aguascalientes y el sector de Servicios sociales y Comunales (0.274) de Guanajuato; es decir al resto de los modelos son significativos estadísticamente al nivel de confianza mencionado.

En cuanto a los resultados de los coeficientes de las regresiones se presentan las siguientes tablas para cada entidad federativa. La Tabla 4, muestra los resultados para Aguascalientes.

Tabla 4. Resumen de resultados del modelo para los sectores de Aguascalientes.

Entidad	Sector Económico	Constante	Tiempo	COVID	IGAE
AGS	Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza	Negativa y significativa.	Positivo y significativo. En este sector las mujeres tienen mejor salario que los hombres, por tanto, se reduce la diferencia.	Positiva y no significativa.	Positiva y no significativa.
	Industrias extractivas	Positiva y no significativa.	Positivo y significativo. La brecha salarial se incrementa en favor de los hombres.	Negativa y no significativa.	Negativa y no significativa.
	Industrias de transformación	Positiva y significativa	Negativo y no significativo	Positiva y no significativa.	Positiva y no significativa.
	Industria de la construcción	Negativa y no significativa.	Positiva y no significativa.	Positiva y no significativa.	Positiva y significativa. La mujer tiene mejor salario que el hombre. El signo implica que se reduce la brecha cuando se mejora la actividad económica.
	Industria eléctrica, y captación y suministro de agua potable	Positiva y significativa	Positiva y significativa. Amplia la breca salarial en favor del hombre	Negativa y significativa. En época COVID se redujo la brecha.	Negativa y significativa, en la medida que se incrementa la actividad económica nacional se reduce la brecha.
	Comercio	Positiva y significativa	Positiva y significativa. En el tiempo la brecha salarial se incrementa.	Negativa y no significativa.	Negativa y no significativa.
	Transportes y comunicaciones	Positiva y significativa	Negativa y significativa. A través de tiempo se reduce la brecha salarial	Negativa y significativa. En el periodo de pandemia se redujo la brecha salarial	Negativa y significativa. En la medida que se reduce la actividad económica se incrementa la diferencia salarial.
	Servicios para empresas, personas y el hogar	Positiva y significativa.	Positiva y significativa. Se incrementa la brecha a través del tiempo.	Negativa y no significativa.	Negativa y significativa. Aumentos en la actividad económica reduce la brecha.
	Servicios sociales y comunales	Positivo y significativo	Positivo y significativo.	Positivo y significativo. El COVID incrementa la brecha salarial.	Negativo y significativo. Se mueve contrariamente a la actividad económica nacional.

Fuente: Interpretación de cálculos propios. Se considera el nivel de significancia del 95%.

Se observa en la tabla 4 que no existe una consistencia en el comportamiento de las variables seleccionadas en los diferentes sectores de Aguascalientes, para algunos las diferencias salariales han disminuido y otros aumentado.

En la tabla 5 se presenta el resumen de los resultados aplicado al estado de Guanajuato y a sus sectores económicos, en primer lugar, podemos observar que todos los interceptos son significativos; sólo las industrias extractivas y la industria de la construcción son negativas, esto se debe a que en estos sectores la mujer recibe un mayor salario.

Tabla 5. Resumen de resultados del modelo para los sectores de Guanajuato.

Entidad	Sector Económico	Constante	Tiempo	Covid	IGAE
GTO	Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza	Positiva y significativa	Negativa y significativa. Reduce las diferencias a través del tiempo.	Positiva y no significativa.	Negativa y no significativa.
	Industrias extractivas	Negativa significativa.	Positiva y significativa. Reduce las diferencias a través del tiempo.	Positiva y no significativa.	Positiva y significativa. Si aumenta la actividad económica aumentan las diferencias.
	Industrias de transformación	Positiva y significativa	Negativa y significativa. Reduce las diferencias a través del tiempo.	Negativa y no significativa.	Negativa y no significativa.
	Industria de la construcción	Negativa y significativa.	Positiva y significativa. Reduce las diferencias a través del tiempo.	Negativa y no significativa.	Positiva y no significativa.
	Industria eléctrica, y captación y suministro de agua potable	Positiva y significativa	Positiva y no significativa.	Positiva y no significativa.	Negativa y significativa. Aumento en la actividad económica reduce la brecha salarial.
	Comercio	Positiva y significativa	Negativa y significativa. Reduce las diferencias a través del tiempo.	Negativa y significativa. Durante el Covid, la brecha de salarios se redujo.	Negativa y significativa. Aumento en la actividad económica reduce la brecha salarial.
	Transportes y comunicaciones	Positiva y significativa	Negativa y significativa. Reduce las diferencias a través del tiempo.	Negativa y significativa. Durante el Covid, no la brecha de salarios se redujo.	Negativa y no significativa.
	Servicios para empresas, personas y el hogar	Positiva y significativa	Negativa y significativa. Reduce las diferencias a través del tiempo.	Positiva y no significativa.	Negativa y no significativa.
	Servicios sociales y comunales	Positiva y significativa	Positiva y no significativa.	Positiva y no significativa.	Positiva y no significativa.

Fuente: Interpretación de cálculos propios. Se considera el nivel de significancia del 95%.

La tabla 6 presenta la información correspondiente al resumen de los resultados del estado de Querétaro, algunos puntos relevantes muestran que en la mayoría de los modelos el coeficiente de la

variable “tiempo” es significativa, es decir, a través del tiempo hay disminuciones o incrementos en las diferencias salariales, la variable IGAE solo resultó significativa para la industria eléctrica, comercio y servicios para empresas.

Tabla 6. Resumen de Resultados Modelo para los sectores de Querétaro

Entidad	Sector Económico	Constante	Tiempo	COVID	IGAE
QRO	Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza	Positivo y significativo.	Positivo y significativo. Se incrementa la brecha salarial a través del tiempo.	Negativo y significativo. El COVID redujo las brechas.	Negativos y no significativos.
	Industrias extractivas	Negativo y significativo	Negativo y significativo. La brecha salarial se reduce a través del tiempo.	Positivo y significativo. El COVID incrementó las brechas.	
	Industrias de transformación	Positivo y significativo.	Negativo y significativo. La brecha salarial se reduce a través del tiempo.	Negativos y no significativo.	Negativos y no significativos.
	Industria de la construcción	Negativo y significativo	Positivo y no significativo.	Positivo y significativo. El COVID incrementó las brechas.	
	Industria eléctrica, y captación y suministro de agua potable	Positivo y no significativo.	Positivo y no significativo.	Negativo y significativo. El COVID redujo las brechas.	Negativo y significativos. La actividad económica actúa de manera inversa en la brecha salarial.
	Comercio	Positivo y significativo.	Negativo y significativo. La brecha salarial se reduce a través del tiempo.	Positivo y no significativo.	Negativo y significativos. La actividad económica actúa de manera inversa en la brecha salarial.
	Transportes y comunicaciones	Negativo y no significativo	Negativo y significativo. La brecha salarial se reduce a través del tiempo.	Negativo y no significativo	Positivo y no significativo.
	Servicios para empresas, personas y el hogar	Positivo y significativo.	Negativo y significativo. La brecha salarial se reduce a través del tiempo.	Negativo y no significativo	Positivo y significativo. La actividad económica actúa de manera directa en la brecha salarial.
	Servicios sociales y comunales	Positivo y significativo.	Negativo y significativo. La brecha salarial se reduce a través del tiempo.	Negativo y no significativo	Negativo y no significativo,

Fuente: Interpretación de cálculos propios. Se considera el nivel de significancia del 95%.

En la tabla 7 se expone el resumen de resultados para el estado de San Luis Potosí, para esta entidad la variable tiempo es significativa, para los sectores Agricultura, ganadería, silvicultura pesca y caza, Industrias extractivas, Industria de la construcción, Industria eléctrica, Transportes y comunicación, así

como los Servicios sociales y comunales tienen un valor positivo y significativo, para el resto de los sectores (Industria de la transformación, Comercio y Servicios para empresa) el coeficiente de la variable "tiempo" es negativo y significativo. En el caso de la variable "COVID" para los sectores Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza, Servicios para empresas, personas y el hogar, y Servicios sociales y comunales, durante la pandemia la brecha salarial se incrementó (coeficiente positivo y significativo), solo en el caso de la Industria de la transformación se presentó una reducción de la brecha durante la pandemia.

Tabla 7. Resumen de resultados del modelo para los sectores de San Luis Potosí.

Entidad	Sector Económico	Constante	Tiempo	COVID	IGAE
SLP	Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza	Negativa y no significativa	Positiva y significativa. La brecha salarial se incrementa a través del tiempo.	Positiva y significativa. La brecha salarial creció en época COVID.	Positiva y no significativa
	Industrias extractivas	Positiva y no significativa	Positiva y significativa. La brecha salarial se incrementa a través del tiempo.	Negativa y no significativa.	Negativo y no significativo.
	Industrias de transformación	Positiva y significativa	Negativa y significativa. La brecha salarial se redujo a través del tiempo.	Negativa y significativa. La brecha salarial se redujo en época COVID.	Negativo y significativo. Existe una relación negativa con el IGAE.
	Industria de la construcción	Negativa y no significativa	Positiva y significativa. La brecha salarial se reduce ya que la mujer tiene el mayor salario inicialmente	Negativa y no significativa.	Negativo y significativo. Existe una relación negativa con el IGAE.
	Industria eléctrica, y captación y suministro de agua potable	Positiva y significativa	Positiva y significativa. La brecha salarial se incrementa a través del tiempo.	Negativa y no significativa.	Negativo y no significativo.
	Comercio	Positiva y significativa	Negativa y Significativa. La brecha salarial se redujo a través del tiempo.	Negativa y no significativa.	Negativo y significativo. Existe una relación negativa con el IGAE.
	Transportes y comunicaciones	Positiva y significativa	Positiva y significativa. La brecha salarial se incrementa a través del tiempo.	Negativa y no significativa.	Negativo y no significativo.
	Servicios para empresas, personas y el hogar	Positiva y significativa	Negativa y Significativa. La brecha salarial se redujo a través del tiempo.	Positivo y significativo. La brecha salarial creció en época COVID.	Positivo y no significativo
	Servicios sociales y comunales	Positiva y significativa	Positiva y significativa. La brecha salarial se incrementa a través del tiempo.	Positivo y significativo. La brecha salarial creció en época Covid.	Negativo y significativo. Existe una relación negativa con el IGAE.

Fuente: Interpretación de cálculos propios. Se considera el nivel de significancia del 95%.

En el presente modelo se pudo identificar que cada entidad tuvo reacciones diferentes ante las variables que explicaron el fenómeno, “tiempo”, “COVID” e “igae”. Respecto a la variable ***tiempo***, no solo se vio un aumento en la participación laboral de las mujeres, sino que se redujo la brecha salarial en la mayoría de los sectores, lo que significa que las mujeres han empezado a ganar espacios que anteriormente eran ocupados solo por hombres de la mano de un mejor salario.

El **COVID** fue un fenómeno que provocó incrementos en las diferencias salariales en el sector de Servicios sociales y comunales de Aguascalientes, en esta misma entidad la Industria eléctrica y captación y suministro de agua potable, así como los Transportes y comunicaciones redujeron las diferencias salariales durante la pandemia. En el caso del estado de Guanajuato, los sectores de Transporte y comercio tuvieron una disminución de la diferencia durante la pandemia; y para Querétaro se reduce el diferencial de salarios en la Agricultura, ganadería, silvicultura pesca y caza; y en la Industria eléctrica captación y suministros de agua potable; este fenómeno solo sucede en la Industria de la transformación para San Luis potosí.

Algunos puntos relevantes son que en particular en Aguascalientes el **IGAE** es una variable que al aumentar su valor se reduce la diferencia salarial, en los sectores de Industria Eléctrica, Transporte y comunicaciones, servicios para empresas y servicios sociales, lo que implica que al crecer la producción se reducen las diferencias salariales, es decir, en la medida que se requieren más empleados en la producción se ven obligados a hacer crecer los salarios. Este fenómeno también se manifiesta en los sectores Eléctrico y Comercio de Guanajuato, en Querétaro en la Industria eléctrica y el comercio, así como en la industria de la transformación, Construcción, Comercio y Servicios comunales para San Luis Potosí. Por otro lado, esta misma variable tiene valores positivos y significativos que están relacionados con la reducción de la masa salarial en la que la mujer tiene mejores salarios que el hombre en las industrias de la construcción en Aguascalientes y Extractiva en Guanajuato; solo para el estado de Querétaro en los Servicios para empresas, personas y el hogar se incrementa la diferencia de salarios en favor de los hombres.

Otro punto relevante es que el *IGAE* es un indicador que se relaciona directamente con algunos sectores de la economía regional, debido al nivel de integración de dicha economía con la economía nacional, por ejemplo, en sectores económicos muy regionalizados o en actividades que tienen su propia dinámica económica no figura el IGAE como variable relacionada a las actividades. En relación con las diferencias salariales, esta variable es positiva y significativa en el caso de la Industria de la Construcción para Aguascalientes, para Querétaro en Industrias extractivas, Servicios para empresas, personas y el hogar e Industria de la construcción; y en Guanajuato Industrias extractivas; lo que implica que en la medida que la actividad económica mejora se mejora el salario de los hombres en comparación el de las mujeres.

Así mismo, el IGAE reduce las diferencias salariales (coeficiente negativo y significativo) en la Industria eléctrica y captación y suministro de agua potable para los estados de Aguascalientes, Guanajuato y Querétaro; mientras que el sector Comercio también tiene la misma dirección del efecto (negativo) en los estados de Guanajuato, Querétaro y San Luis Potosí. El Sector de Servicios para empresas, personas y el hogar, también muestra una relación negativa con el IGAE en los Estados de Aguascalientes y San Luis Potosí, en este último estado también las industrias de la transformación y de la Construcción se relacionan negativamente con el IGAE, por último, el Transporte y comunicación, presentan esta relación.

En estos últimos casos, un incremento de la actividad económica se traduce en una reducción en los diferenciales del salario promedio lo que puede interpretarse de dos maneras, la primera al haber más actividad económica se requieren más personas con un salario menor para producir, las cuales en su mayoría podrían ser hombres reduciendo así el salario promedio; por otro lado, se pueden presentar más contrataciones de mujeres, mismas que podrían solicitar un salario mayor, provocando así el incremento de su salario y una reducción de las diferencias de salarios con los hombres.

Al igual que lo encontrado por Lozano & Lozano (2021) los resultados de esta investigación también muestran que las mujeres con los salarios más bajos fueron las más afectadas durante la pandemia, esto a su vez provoca que se reduzcan las diferencias salariales entre hombres y mujeres sobre todo

en el periodo COVID. Otros de los factores que pueden estar ocasionando una reducción en la brecha salarial es que hayan salido de trabajar los hombres con los salarios más altos o que por el contrario se estén contratando hombres con salarios más bajos.

Es recomendable también, realizar estudios más exhaustivos para determinar los efectos de la actividad en las diferencias de salarios y en las contrataciones mediante el incremento de la extensión del periodo analizado utilizando el Índice Trimestral de la Actividad Económica Estatal (ITAEE) como variable asociada la actividad económica.

CONCLUSIONES

La pandemia ha sido una experiencia de aprendizaje invaluable para las empresas de todo el mundo, donde si bien durante los primeros meses fueron muy marcadas las afectaciones económicas y los cambios ocurridos en el empleo, fue impresionante la capacidad de las grandes empresas para adaptarse rápidamente a estas circunstancias cambiantes. Desafortunadamente también, un alto número de emprendimientos no sobrevivieron ya que no pudieron ajustar sus modelos de negocios y operaciones al nuevo entorno. Los distintos sectores de la economía se comportaron de acuerdo con sus propias circunstancias, un sector primario y secundario castigó más a los hombres debido a que ocupan el 70 % de su fuerza laboral; distinto a lo que sucedió en el sector terciario donde más del 50 % de sus trabajadores son mujeres. No hay que olvidar que detrás de las afectaciones en el empleo de hombres y mujeres, hubo decisiones importantes en busca de una disminución y mejor y gestión de riesgos por parte de las empresas.

Después de los vivido, se debe de pensar con mayor seriedad en la implementación de medidas a nivel gubernamental, empresarial y social para que ante este tipo de fenómenos inesperados se protejan los derechos laborales, con la finalidad de reducir las desigualdades estructurales y sobre todo fortalecer la resiliencia económica de las mujeres. Además de pensar en la ampliación de la cobertura de la seguridad social tanto para hombres como mujeres y la formalización del trabajo informal, se recomienda asegurar la protección a los salarios, evitando recortes salariales arbitrarios, especialmente en sectores dominados por mujeres (comercio y servicios).

Es importante también, promover el acceso al teletrabajo y a una mayor flexibilidad laboral, con esto se asegura que sobre todo las mujeres no se vean penalizadas por asumir responsabilidades de cuidado; sino por el contrario, sería pertinente y necesario que las empresas ofrezcan más opciones de horarios flexibles. De la mano a lo anterior vale la pena mejorar en infraestructura tecnológica con la finalidad de facilitar el trabajo vía remota.

En resumen, para evitar afectaciones similares en una pandemia futura, es esencial proteger los derechos laborales de hombres y mujeres, garantizar el acceso a trabajos flexibles y al teletrabajo y promover políticas inclusivas, con esto no solo se ayudará a mitigar los efectos de una crisis, sino también se pueden reducir las desigualdades de género en el largo plazo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alfaro, L., Becerra, O., & Eslava, M. (2020). Economías emergentes y COVID-19 Cierres en un mundo de empresas informales y pequeñas (EMEs and COVID-19 Shutting Down in a World of Informal and Tiny Firms). *Documento CEDE*, (19). https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3629925

CEPAL, N. (2020). Informe sobre el impacto económico en América Latina y el Caribe de la enfermedad por coronavirus (COVID-19). https://repositorio.cepal.org/items/bcd4ee40-4550-4864-a92c-bfff1454635d

Corral, A. G., Bonilla, L. D. I. V., Félix, C. A. M., Rivera, M. J. C., & Bórquez, F. N. V. (2022). Influencia del COVID-19 en la economía mexicana. *Concordia*, *2*(3), 18-29. https://revistaconcordia.org/index.php/concordia/article/view/85

Cota, J. E. M. (2020). COVID-19 y el empleo en México: impacto inicial y pronósticos de corto plazo. *Contaduría y administración*, *65*(5), 3. https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2020.3028

Esquivel, G. (2020). Los impactos económicos de la pandemia en México. *Economía UNAM*, *17*(51), 28-44. https://anapaulaordorica.com/wp-content/uploads/2020/07/D442A596-6F43-D1B5-6686-64A2CF2F371B.pdf

Escoto Castillo, A. R., Padrón Innamorato, M., & Román Reyes, R. P. (2021). La complejidad de la crisis por Covid-19 y la fragilidad del mercado de trabajo mexicano. Las brechas entre hombres y mujeres en la ocupación, la desocupación y la disponibilidad para trabajar. *Revista mexicana de ciencias políticas y sociales*, *66*(242), 373-417. https://doi.org/10.22201/fcpys.2448492xe.2021.242.79055

Gujarati, D. (2004). Econometría (tercera edición). *México, DF: McGraw-Hill Interamericana Editores SA*.

Hualde, A. (2020). La pandemia y el mercado de trabajo en México: efectos graves, perspectivas inciertas. *Presentación en el Ciclo de Conferencias Las Ciencias Sociales y el Nuevo CoronaVírus. COMECSO*, 31-47. https://www.comecso.com/wp-content/uploads/2020/08/Covid-06-Hualde.pdf

Instituto Mexicano del Seguro Social (2023). Diccionario de variables Asegurados. IMSS.

Lozano, F. O., & Lozano, G. O. (2021). Efecto crítico de la pandemia por covid-19 en el empleo de México. *Carta económica regional*, (128), 27-58. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8123106

Mejía-Reyes, P., Hurtado-Jaramillo, A., & Rendón-Rojas, L. (2022). Empleo, desempleo y actividad productiva en México, 1994-2021: un análisis de cambio estructural. *Papeles de población*, *28*(111), 11-48. https://doi.org/10.22185/24487147.2022.111.02

Parkin, M., y Loria, E. (2009). *Microeconomía: versión para Latinoamérica*. Pearson educación. 9ª Edición.

Porras, A. R. & Pita, J. E. A. (2024). Economías de los estados del occidente de México y COVID-19. *Journal of Local Public Economics*, *6*(1), 55-79. https://semepul-aieplac.com.mx/docs_revista6.1/APorras&JAnguiano6.1.pdf

Ramírez, H. R. (2020). El empleo en México durante el COVID-19. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, (11), 1-25. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8183267

Ruiz Cantero, M. T. (2021). Las estadísticas sanitarias y la invisibilidad por sexo y de género durante la epidemia de COVID-19. *Gaceta sanitaria*, *35*, 95-98. https://www.scielosp.org/article/gs/2021.v35n1/95-98/es/

Sangrá, M. M. (2020). Situación del empleo después de la crisis. In *Turismo post COVID-19: el turismo después de la pandemia global, análisis, perspectivas y vías de recuperación* (pp. 273-291). Ediciones Universidad de Salamanca. https://masterturismo.unizar.es/wp-content/uploads/2021/11/situacion-del-empleo-despues-de-la-crisis-2021.pdf

Weller, J., Gómez Contreras, M., Martin Caballero, A., & Ravest Tropa, J. (2020). El impacto de la crisis sanitaria del COVID-19 en los mercados laborales latinoamericanos., Documentos de Proyectos, CEPAL. https://repositorio.cepal.org/items/e0fef379-23b4-4ba3-ad12-bcbee362da68