



REVISTA INTERNACIONAL
DE SALARIOS DIGNOS

Editor en Jefe

Luis Antonio Andrade Rosas
Universidad La Salle México

Editores Asociados

Carlos Alberto Jiménez Bandala
(Universidad de Quintana Roo, Campus Cancún)

Andrea Bautista León
(Universidad La Salle, Ciudad de México)

Marco Antonio Méndez Salazar
(Universidad Autónoma Veracruzana)

Nayeli Pérez Juárez
(Universidad Nacional Autónoma de México)

Yaxk'in Coronado
(Universidad La Salle, Ciudad de México)

Equipo Editorial

Maria José Ruíz Martínez, (La Salle, Ciudad de México)

Estefanía Moreno López, (La Salle, Ciudad de México)

Comité Científico Asesor

Jamshid Damooei (Universidad Luterana de California, EE.UU.), Nayeli Pérez Juárez (IIEc-UNAM), Octavio Garduño Ruiz (IPN, México), Andres Peñaloza Mendez (Comisión Nacional de Salarios Mínimos, México), Mauricio Ramírez Grajeda (Universidad de Guadalajara, México), Alejandro Islas Camargo (ITAM, México), Marco Antonio Méndez Salazar (Universidad Veracruzana, México), Roberto Gallardo (Universidad Veracruzana, México), Magdalena Sepúlveda Contreras (Servicio de Salud Metropolitano Oriente, Chile), Elizabeth Crofoot (The Conference Board), Sabith Khan (Universidad Luterana de California, EE.UU.), Moise Djepang Kouamo (Universidad de Douala, Camerún), Omar Neme Castillo (IPN, México), Lucerito Ludmila Flores Salgado (Benemérita Universidad Autónoma de Puebla)

Diseño Editorial

- Santiago Álvarez Rodríguez (FAMADyC Universidad La Salle México)

Revista científica de análisis del mundo laboral, es una publicación semestral, de libre acceso y de forma bilingüe en su totalidad.

RISAD Revista Internacional de Salarios Dignos, Vol. 5, No. 2, septiembre-diciembre, 2023, es una publicación semestral editada por la Facultad de Negocios de la Universidad La Salle, Ciudad de México, Benjamín Franklin 45, Col. Condesa, C.P. 06140, Cuauhtémoc, Ciudad de México, 55 52 78 95 00, <http://revistasinvestigacion.lasalle.mx/index.php/OISAD>. Editor responsable: Luis Antonio Andrade Rosas. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No.:04-2021-080213123600-203, ISSN: en trámite, ambos otorgados por el Instituto Nacional de Derechos de Autor. Responsable de la última actualización, Dr. Luis Antonio Andrade Rosas, fecha de la última modificación 17 de mayo 2023. Los artículos firmados son responsabilidad exclusiva de los autores.

Revista Internacional de Salarios Dignos

Periodicidad semestral

Vol. 5, No. 2, septiembre-diciembre ,2023

Acerca de RISAD

RISAD Revista Internacional de Salarios Dignos fue lanzada en la primavera de 2019 como un proyecto de colaboración multidisciplinaria permanente. El proyecto nació como resultado de la preocupación de ambas partes por desarrollar un espacio de investigación que aborde las condiciones salariales en el mundo con la debida diligencia y rigor académico, tanto desde una perspectiva global como doméstica. El proyecto tiene por objeto evaluar los salarios reales y determinar lo que debería ser un salario digno para cada economía y para cada actividad laboral en un mundo globalizado. El proyecto lleva a cabo su labor basándose en el contexto de que, en el actual mundo globalizado, existen estructuras que impiden a grandes porciones de la población mundial disfrutar de salarios decentes, debido a estructuras sistémicas que han hecho que la participación de la mano de obra en la economía se reduzca constantemente en los últimos cincuenta años.

Visión

Imaginar un entorno donde se ha logrado una importante reducción de la desigualdad en el mundo—reemplazando las estructuras económicas que generan un intercambio desigual entre capital y trabajo y entre las metrópolis del sistema y los países periféricos—como parte de la transición hacia un nuevo paradigma transformador de real democracia y sostenimiento cuyo único fin es ir en pos del bienestar de la gente y el planeta y no del mercado.

Misión

Crear una unidad de investigación del salario con el fin de investigar, analizar y valorar la situación salarial en México y el mundo desde la perspectiva de la dignidad humana, desarrollando la metodología que defina acertadamente los parámetros de dignidad salarial desde un enfoque global y doméstico para incidir en el desarrollo de políticas y soluciones que eliminen las brechas entre los salarios reales y los salarios dignos.

Rigurosidad Científica

RISAD Revista Internacional de Salarios Dignos publicada por la Universidad La Salle México es una publicación electrónica con arbitraje doble ciego internacional. Todos los manuscritos sometidos a revisión serán evaluados bajo un proceso de revisión riguroso. La publicación de los mismos dependerá los dictámenes aprobatorios y el cumplimiento de las condiciones que los revisores señalen. Cada revisor designado debe conocer el área a la que pertenece el manuscrito. No podrá ser aceptado ningún manuscrito que no haya tomado en cuenta los comentarios y recomendaciones de sus revisores. Todo rechazo estará fundamentado con el mismo rigor que las aprobaciones.

Frecuencia de publicación

RISAD Revista Internacional de Salarios Dignos publicada por la Universidad La Salle México es una publicación electrónica de periodicidad semestral y de libre acceso.

Tiempo de publicación

El lapso máximo entre la etapa de aceptación y el comienzo de la revisión por pares es de noventa días, el lapso máximo de la revisión por pares es de sesenta días, y el lapso máximo entre la edición y la publicación es de treinta días.

Política de acceso abierto

Todos los artículos publicados en "RISAD Revista Internacional de Salarios Dignos" están bajo una política de acceso abierto de acuerdo con la licencia CC-BY, a menos que se indique lo contrario.

***Revista Internacional de Salarios Dignos de Facultad de Negocios de la Universidad La Salle
Vol. 5, No. 2, septiembre-diciembre, 2023***

Código de ética

El Código de ética de RISAD Revista Internacional de Salarios Dignos sigue los estándares éticos validados en el "Code of Conduct and Best Practice Guidelines for Journal Editors" que publica el Committee on Publications Ethics (COPE) y las normas que los comités éticos internacionales establecen para la investigación.

Cargo por procesamiento de artículo

RISAD Revista Internacional de Salarios Dignos es una revista de acceso abierto, donde todos los artículos publicados pueden consultarse de forma gratuita. RISAD Revista Internacional de Salarios Dignos promueve el Acceso Abierto no comercial por lo que no existen "cargos por procesamiento de artículo" para nuestros autores e instituciones que deciden publicar sus resultados de investigación con nosotros. Todos los costos asociados son cubiertos por la Universidad La Salle México.

Indexación

Actualmente, RISAD Revista Internacional de Salarios Dignos se encuentra en proceso de

indexación en: LATINDEX

La sede de la revista es la Facultad de Negocios de la Universidad La Salle, Ciudad de México, Benjamín Franklin 45, Col. Condesa, C.P. 06140, Cuauhtémoc, Ciudad de México, 55 52 78 95 00, y se difunde en formato electrónico a través de su página web: <http://revistasinvestigacion.lasalle.mx/index.php/OISAD>

Presentación

Los programas sociales en materia de política laboral, independientemente de su eficacia o no, han sido y serán parte del debate entre académicos, empresarios y la ciudadanía en general. En este número que RISAD trae a sus lectores, nos enfocamos en dos programas laborales: “jóvenes construyendo el futuro” y la eliminación o formalización del outsourcing y sus implicaciones en el mercado laboral. Además, el número se respalda con un artículo de coyuntura sobre las implicaciones del aumento del salario mínimo para 2024, principalmente en el nivel de empleo.

Luis Antonio Andrade Rosas

Editor en Jefe

Índice

Fin del outsourcing en México: ¿objetivo cumplido de la actual administración para 2024?

Luis David Cadena Salom, Valeria Huerta Ramírez 1-16

End of outsourcing in Mexico: goal achieved by the current administration by 2024?

Luis David Cadena Salom, Valeria Huerta Ramírez 17-30

Un modelo de teoría de juegos aplicado al programa: jóvenes construyendo el futuro en México

Aletsy Alvarado Garrido, Santiago Romero Lases 31-46

A game theory model applied to the program: young people building the future in Mexico

Aletsy Alvarado Garrido, Santiago Romero Lases 47-61

Fin del outsourcing en México: ¿objetivo cumplido de la actual administración para 2024?
End of outsourcing in Mexico: goal achieved by the current administration by 2024?

Cadena Salom Luis David¹ y Huerta Ramírez Valeria²

Recepción: 10/09/2023

Aceptación: 23/11/2023

Resumen

Las transformaciones y eventualidades han modificado a los distintos mercados de una economía. En particular, las reformas laborales han impactado aspectos como las habilidades laborales, el desempleo y el cuestionado outsourcing. Así, la problemática de este estudio es la implementación de la subcontratación en ciertos sectores y las condiciones laborales que enfrentan los trabajadores contratados en esta modalidad, ya que no pueden permitirse trabajar de esta manera. Dado que no hay una postura clara si el outsourcing es benéfico o no y a quién beneficia; en este trabajo nos inclinamos con el hecho que este tipo de contratación no está sustentado por una seguridad social, ni compensaciones salariales, primas vacacionales, aguinaldos, entre otros beneficios que tienen los empleos formales. En este sentido, nuestro objetivo es comprender la relación entre la reducción de la subcontratación y el tiempo transcurrido desde la implementación de la reforma. Utilizando información de INEGI, determinamos un modelo de regresión lineal para establecer la relación entre el periodo de contratación y el total de trabajadores subcontratados. Concluyendo en particular, que la subcontratación laboral podría finalizar en un total de 3.5 años a partir de que se oficializó.

Abstract

Transformations and eventualities have modified the different markets of an economy. In particular, labor reforms have impacted aspects such as work skills, unemployment and the questioned outsourcing. Thus, the problem addressed in this study is the implementation of subcontracting in certain sectors, and the working conditions faced by workers hired in this modality, because they can't afford to work this way. Since there is no clear stance whether outsourcing is beneficial or not and who it benefits; In this work we are inclined to accept the fact that this type of hiring is not supported by social security, salary compensation, vacation bonuses, bonuses, among other benefits that formal jobs have. In this sense, our objective is understanding the relationship between the reduction in subcontracting and the time elapsed

¹ Estudiante de tercer semestre de la Licenciatura en Ingeniería Económica y Financiera, Universidad La Salle Ciudad de México, luiscadena@lasallistas.org.mx

² Estudiante de tercer semestre de la Licenciatura en Ingeniería Económica y Financiera, Universidad La Salle Ciudad de México, vhuerta@lasallistas.org.mx

since the implementation of the reform. Using information from INEGI, we determined a linear regression model to establish the relationship between the hiring period and the total number of subcontracted workers. Concluding, that labor subcontracting could finalize in a total of 3.5 years from when it became official.

Palabras Clave

Subcontratación, empleo, reforma laboral, precariedad laboral.

Key Words

Subcontracting, employment, labor reform, job precariousness.

Clasificación JEL: E24, J01, J02, J41.

Introducción

La subcontratación, también conocida como outsourcing, es un fenómeno laboral que ha ganado una creciente relevancia en el mundo empresarial. Se trata de una práctica en la cual las empresas optan por contratar los servicios de otras empresas para la ejecución de tareas y funciones específicas, en lugar de incorporar directamente a empleados en sus nóminas para llevar a cabo dichas actividades.

Esta estrategia de externalización ha demostrado ofrecer ciertos beneficios notables para las empresas. En primer lugar, conlleva una reducción significativa de costos, lo que resulta especialmente atractivo para las organizaciones que buscan maximizar sus márgenes de ganancia. Además, la subcontratación permite una especialización más profunda en áreas particulares de la operación, lo que puede mejorar la eficiencia y la calidad de los resultados obtenidos según Ruyter, Brown y Burgess (2018).

No obstante, la subcontratación también ha generado preocupaciones y críticas en diversas partes del mundo, incluido México. Uno de los principales motivos de inquietud es el impacto en las condiciones laborales de los empleados involucrados en este modelo. La externalización puede llevar a situaciones en las que los trabajadores no reciben los mismos beneficios y protecciones que tendrían si estuvieran contratados directamente por la empresa principal. Esto puede manifestarse en formas como la falta de seguridad laboral, la ausencia de prestaciones obligatorias y la incertidumbre sobre la continuidad del empleo. Inclusive, tal subcontratación puede alterar las reformas laborales y con ellos reestructurar los acuerdos internacionales que tiene México, incluido el tratado de libre comercio de América del Norte (Bensusán et al., 2020).

En el contexto de la globalización económica actual, la externalización se ha convertido en una estrategia frecuentemente empleada por las grandes corporaciones para reestructurar sus operaciones y segmentarlas, lo que les permite aprovechar economías de escala y, en última

instancia, maximizar sus beneficios. Sin embargo, como señala Rosas y Medrano (2002), esta estrategia, aunque rentable para las empresas, dejar a los trabajadores en una posición vulnerable.

En México, la subcontratación ha sido objeto de un creciente debate público en los últimos años debido a sus implicaciones en el bienestar de los trabajadores, el cumplimiento de las leyes laborales y la distribución de los ingresos. La creciente prevalencia de la subcontratación ha generado preocupaciones adicionales, como la explotación laboral, la evasión fiscal y la desigualdad en el acceso a beneficios y derechos laborales.

Como lo describe Díaz (1994), la subcontratación conlleva una reorganización sustancial en la asignación de recursos y puede tener un impacto significativo en varios sectores de la economía. Aunque es una estrategia factible para las grandes corporaciones, no necesariamente se traduce en beneficios proporcionales para los trabajadores. La temporalidad y la falta de prestaciones son preocupaciones comunes para los empleados subcontratados, que pueden encontrarse en una situación de desventaja en términos de salarios y seguridad laboral. Lo anterior, se reduce a una precariedad laboral, que se manifestó con la crisis derivada de la COVID-19 y que afectó más a las mujeres, implicando mayor frecuencia de la modalidad de subcontratación acompañada de desprotección y salarios muy bajos (Borderías y Martini, 2020).

En este trabajo se llevó a cabo un análisis del impacto de la reforma de la subcontratación en el mercado laboral mexicano. A partir de información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2023) y respecto a la ocupación en México (sector manufacturero como referencia) en este análisis tuvimos como objetivo comprender la relación entre la reducción de la subcontratación y el tiempo transcurrido desde la implementación de la reforma, para evaluar su efecto en el crecimiento del empleo, centrándonos particularmente en el sector manufacturero debido a la prevalencia de esta modalidad de contratación en dicho sector.

El presente artículo tiene la siguiente estructura: adicional a la introducción, mostramos en la primera sección el marco teórico y los antecedentes a la subcontratación. En la segunda sección se presenta la metodología sobre regresión lineal; en la tercera, se presentan la información disponible, así como los resultados. En la cuarta sección se compara la literatura con nuestros resultados. Finalizando con las conclusiones, limitantes y trabajos futuros.

Marco teórico y antecedentes

Una de las preocupaciones respecto al outsourcing, es que los trabajadores subcontratados a menudo enfrentan salarios más bajos, menor estabilidad laboral y menos acceso a beneficios fundamentales, como el seguro social y las pensiones. Además, se ha argumentado que la subcontratación puede ser utilizada por las empresas para eludir las leyes laborales y sindicales, lo que podría socavar la capacidad de los trabajadores para organizarse y defender sus derechos, generando una brecha significativa en el tratamiento laboral entre los empleados directos y subcontratados. Está siendo más utilizada y el sector formal constantemente se debilita como

consecuencia (Pérez y Cordero, 1994). También es importante que algunos autores como Hafiz (2020), señalan la relevancia de la intervención gubernamental para acabar con los monopsonios ilegales y recursos legales para los organismos formados por trabajadores.

En respuesta a estas preocupaciones, el gobierno mexicano implementó una reforma a la subcontratación en 2021, con el objetivo de proteger los derechos de los trabajadores y garantizar un trato justo en el lugar de trabajo. Sin olvidar lo apremiante que puede ser para la economía un trato justo a los trabajadores, al menos en cuestión de salarios. Lo que se justifica en Carrera, Lara y Policardo (2022) que, a través de un análisis econométrico para el mercado laboral mexicano, sustentan que un aumento salarial, además de no causar inflación, puede motivar la economía a través una mayor productividad laboral y así al crecimiento económico.

La reforma, de acuerdo con el Gobierno de México (2021), se enfoca en ocho puntos principalmente:

1. Se prohíbe el uso de esta modalidad en las actividades esenciales de la empresa y en su actividad económica preponderante.
2. Se permite el uso de esta modalidad sólo en servicios y obras especializadas.
3. Las empresas que reciban los servicios especializados deberán responder frente a los trabajadores en caso de incumplimiento.
4. Es obligatorio el registro de empresas de subcontratación especializada ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) y previa acreditación de sus obligaciones fiscales y de seguridad social.
5. Para evitar simulación y defraudación fiscal, se homologan los criterios del Código Fiscal, de la Ley del ISR y la del IVA con la Ley Federal del Trabajo.
6. Miles de trabajadores pasarán a un esquema de empleo formal y accederán al derecho de reparto de utilidades.
7. Con respecto a los plazos de la reforma, la STPS emitirá una serie de lineamientos para el registro de las empresas de subcontratación especializada, una vez emitidos los lineamientos las empresas tienen 3 meses para regularizarse y transferir a sus trabajadores reconociéndolos como propios y cada 3 años las empresas tendrán que actualizar su registro ante la STPS.
8. Se reforma la Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado, para que en el Gobierno Federal ya no exista la subcontratación de personal. Se iniciará un proceso de diagnóstico en las dependencias de la Administración Pública para regularizar al personal subcontratado.

Además, al reconocer las empresas a sus trabajadores, estos tienen derecho al pago de utilidades y con la reforma se espera que incremente aproximadamente 100 mil millones de pesos, la cantidad que reciben los trabajadores por el reparto de utilidades. (Gobierno de México, 2021)

Si bien la cuarta revolución industrial en materia laboral, que incluye al outsourcing, cambios en la habilidad laboral y al home-office, no sólo es necesaria, sino inevitable; por lo que las empresas, trabajadores y gobiernos se tienen que ir adecuando a estas necesidades (de Ruyter, Brown y Burgess, 2018). A pesar, que la reforma al outsourcing en México, si bien se inició con las mejores intenciones, también ha suscitado una serie de preocupaciones y debates en torno a las posibles consecuencias y efectos en el ámbito laboral y económico del país que pueda tener. De esta forma, hay diversas opiniones sobre este tema, lo que hace un poco más complejo entenderlo debido a las tantas perspectivas que esto puede tener.

Uno de los principales puntos de discusión, es que la prohibición de la subcontratación puede tener efectos negativos en el empleo y, en última instancia, en la economía en general. Esta perspectiva, como señala Malacara (2021), argumenta que, al eliminar la posibilidad de subcontratar, muchas personas que actualmente trabajan bajo esta modalidad podrían quedar desempleadas. En otras palabras, la reforma, en lugar de ser una solución positiva, podría traer consecuencias peores que las de la situación actual. Además, existe el temor de que las empresas se muestren firmes en no contratar nuevos empleados debido a los costos y requisitos adicionales asociados con la contratación directa, lo que podría generar una desaceleración en la creación de empleo y en la recuperación económica.

Otra inquietud importante que se ha planteado es que la prohibición de la subcontratación podría afectar la competitividad de las empresas mexicanas en los mercados internacionales. La externalización ha sido una estrategia que ha permitido a las empresas expandirse y competir de manera efectiva en el escenario global, aprovechando ventajas como la flexibilidad y la eficiencia en costos. La eliminación de esta opción podría obstaculizar la capacidad de las empresas para competir en un mundo cada vez más globalizado y competitivo. No podemos dejar de lado, por otra parte, que no se han considerado las cuestiones de necesidades e identidad, en el sector rural, por ejemplo, la gente se acostumbra a condiciones laborales precarias (Dorado y Urbano, 2020).

Sin embargo, también existe una preocupación acerca de si la reforma será efectiva en abordar las preocupaciones relacionadas con la subcontratación. Es posible que las empresas encuentren formas de eludir las nuevas regulaciones y continúen beneficiándose de la explotación laboral y la evasión fiscal, lo que podría contrarrestar los objetivos de la reforma, pero ese sería un escenario muy pesimista. La implementación y aplicación efectiva de la reforma representan un desafío considerable debido al alcance y la complejidad del fenómeno de la subcontratación en México. Esto implica la necesidad de establecer mecanismos de supervisión y cumplimiento estrictos para garantizar que las empresas cumplan con las nuevas regulaciones.

La reforma al outsourcing en México es un tema polémico que ha generado una gama amplia de opiniones y preocupaciones. A pesar de las buenas intenciones detrás de la reforma, su impacto en el empleo, la economía y la efectividad en abordar las cuestiones subyacentes relacionadas con la subcontratación son cuestiones que requieren un análisis continuo y un enfoque cuidadoso para lograr un equilibrio entre la protección de los derechos de los trabajadores y el fomento de un entorno empresarial competitivo, ya que ambos son importantes para el desarrollo económico del país. En base a esto, Didry (2019) comenta que la adopción de legislaciones laborales puede modificar el avance que se tenía en materia de derecho laboral para los trabajadores; y situaciones derivadas de estas reformas, como el reclutamiento y oportunidades para nuevos profesionistas, serán pruebas importantes para las empresas y gobierno.

Para comenzar, se recopilarán datos detallados sobre la evolución de la subcontratación en México antes y después de la reforma, así como información sobre el empleo en el sector manufacturero. Estos datos se someterán a un análisis de regresión lineal que evaluará si existe una correlación significativa entre la disminución de la subcontratación y el incremento o disminución en la creación de empleo. Además, se considerarán variables extras, como el tamaño de las empresas, la industria que se analiza en específico y la región, para obtener un panorama más completo y exacto de la situación.

El análisis también puede incluir la comparación con otros países que no han implementado regulaciones similares sobre la subcontratación. Esto permitirá evaluar si la disminución de la subcontratación en México tiene efectos únicos o si es parte de una tendencia global. Según Guerrero (2021), la subcontratación está en aumento a nivel mundial, con un 30% de las empresas líderes optando por esta modalidad. La comparación con otros países ayudará a contextualizar los resultados y proporcionar datos valiosos.

Es importante destacar que este análisis se enmarca en el Objetivo de Desarrollo Sustentable 8 de las Naciones Unidas, "Trabajo decente y crecimiento económico". Evaluar el impacto de las reformas laborales en el crecimiento del empleo y en la calidad del trabajo es esencial para avanzar hacia un desarrollo sostenible, que promueva la equidad y la prosperidad económica.

Un análisis estadístico utilizando la regresión lineal permitirá abordar de manera precisa el impacto de la reforma de la subcontratación en el mercado laboral mexicano, para comprender cómo esta medida afecta al empleo y si puede servir como referencia para otros países que enfrentan desafíos similares en el contexto de la creciente subcontratación a nivel global. Este enfoque contribuirá al logro de objetivos de desarrollo sostenible y al diseño de políticas laborales efectivas.

La elección de la regresión lineal como método para explicar el fenómeno de la subcontratación y su impacto en México tras la reforma de 2021 se justifica por su capacidad para modelar relaciones entre variables de forma clara y comprensible. Este enfoque estadístico permite

evaluar la relación entre la reforma y cambios específicos en el mercado laboral, como el empleo y las condiciones laborales. La regresión lineal es adecuada en este contexto debido a su simplicidad y eficacia al manejar relaciones directas entre variables, como el efecto de la subcontratación en los salarios y la estabilidad laboral.

Además, la regresión lineal facilita la inclusión de múltiples variables independientes, como el tamaño de las empresas, la industria y la región, permitiendo un análisis más holístico y detallado. Este método es eficaz para identificar y cuantificar tendencias, patrones y correlaciones, ofreciendo una base sólida para sacar conclusiones fundamentadas sobre el impacto de la reforma. En un tema tan multifacético como la subcontratación y sus efectos en la economía, la regresión lineal proporciona un marco analítico robusto y accesible para explorar estas complejas interacciones.

Metodología

Para mostrar la correlación entre variables se deben cumplir dos condiciones: i) la parte intuitiva que refleja el análisis teórico esperado (sentido de esa relación representado en la pendiente de la ecuación resultante) y, ii) la significancia estadística, que muestra el error de explicación mínimo cometido por la variable independiente sobre la dependiente.

Para capturar las condiciones (i) y (ii), nos apoyamos en la siguiente expresión lineal,

$$Y_i = a_0 + a_1X_{1i} + a_2X_{2i} + \dots + a_kX_{ki} + U_i \quad (1)$$

donde, Y_i representa la variable dependiente o explicada y $X_1, X_2, \dots, X_k$ las k posibles variables independientes. Los coeficientes a_j representan los efectos por los cambios de las variables independientes sobre la dependiente, expresados como

$$\frac{\partial Y_i}{\partial X_{ji}} = a_j, \text{ para } j = 1, 2, \dots, k.$$

Por su parte, U_i representa variables no controlables y aleatorias, denominadas perturbaciones, ejemplos clásicos de estas perturbaciones son, una crisis, una guerra, una enfermedad, entre otros. La expresión (1), que considera los efectos de las variables independientes sobre la dependiente, aunado al factor perturbación, representa un modelo econométrico.

Para encontrar los valores de los coeficientes a_j ($j = 1, 2, \dots, k$) se utilizan mínimos cuadrados ordinarios (MCO), que estiman el comportamiento promedio de Y_i dadas las observaciones $X_1, X_2, \dots, X_k$, esto es, $\hat{Y}_i = E(Y_i|X_1, X_2, \dots, X_k) = \hat{a}_0 + \hat{a}_1X_{1i} + \hat{a}_2X_{2i} + \dots + \hat{a}_kX_{ki}$

Para verificar si las variables $X_1, X_2, \dots, X_k$, son significativas individualmente sobre Y_i , se plantea la siguiente prueba de hipótesis,

$$H_0: a_j = 0 \quad \text{vs} \quad H_a: a_j \neq 0, \text{ para } j = 1, 2, \dots, k \quad (2)$$

“Fin del outsourcing en México: ¿objetivo cumplido de la actual administración para 2024?”

Para contrastarla se utilizan los valores p (probabilidad de error). Un $p_{value} < 0.05$ muestra que la variable X es estadísticamente significativa para explicar el comportamiento Y_i , al menos a un 95% de confianza.

Análisis y resultados

A partir de información estadística del Instituto Nacional de Estadística y Geografía con respecto a la ocupación en México (sector manufacturero como referencia), definimos el cambio en la proporción del outsourcing en México:

$$\frac{\text{Personal subcontratado}}{\text{Total de personal ocupado}} \quad (3)$$

Esto a partir del 2021, año en el que se promueve y entra en vigor la reforma contra la subcontratación, hasta febrero de 2023, pasando de 19.02% a 1.70 %.
PROPORCIÓN OUTSOURCING MÉXICO
19.07%
19.02%
19.18%
19.08%
19.01%
18.05%
9.73%
5.70%
4.10%
3.27%
2.83%
2.74%
2.53%
2.40%
2.26%
2.04%
2.00%
1.94%
1.89%
1.87%
1.82%
1.79%
1.78%
1.76%

1.69%
1.70%

Tabla 1. Cambio porcentual en la proporción de la subcontratación.

Fuente. INEGI. Estadística del Programa de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación.

Restamos al empleo total de febrero de 2023 al empleo total de enero de 2021, para verificar si hubo un aumento o disminución en el empleo tras la reforma y hacemos lo mismo con el empleo contratado directamente, que se muestra en la tabla 2.

DISMINUCIÓN EN PROPORCIÓN DE OUTSOURCING	-19.02%
CAMBIO EN EL TRABAJO TOTAL	227536.00
CAMBIO EN EL TRABAJO CONTRATADO DIRECTAMENTE	693,245
CAMBIO EN EL TRABAJO SUBCONTRATADO	-465,709
TOTAL DE TRABAJO:	2,929,652
TOTAL SUBCONTRATADO	49,684
TOTAL NO SUBCONTRATADO:	2,879,968

Tabla 2. Cambio en el trabajo a partir de la reforma.

Fuente. INEGI. Estadística del Programa de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación.

Para la segunda parte del análisis, definimos una ecuación que describa el cambio en el personal subcontratado con respecto al tiempo transcurrido a partir de la reforma.

$$Ls = a - b(Tr) + U_t$$

Donde:

Ls = Trabajadores subcontratados

Tr = Tiempo transcurrido a partir de la reforma

U_t es la perturbación en cada periodo.

A partir de la información disponible, tenemos la siguiente estimación,

$$Ls = 113822.65 - 2825.79(Tr) \quad (4)$$

$p_{value} \quad (0.000)$

Adicional a que es significativa ($P_{value} = 0.000$) la expresión (4) muestra, que cada que va aumentando un periodo hay 2826 trabajadores menos que dejarán de ofrecer su trabajo bajo el esquema de subcontratación cada periodo mensual.

Con base en la estimación (4), podemos realizar predicciones, tales como el periodo en el que la reforma cumplirá con su objetivo principal: eliminar completamente la subcontratación. Para tal propósito, igualamos a cero la expresión (4),

$$0 = 113822.65 - 2825.79(Tr)$$

Despejamos para el tiempo transcurrido (Tr), sumando 2825.79(Tr) de ambos lados

$$2825.79(Tr) = 113822.65$$

Posteriormente, se dividen ambos lados entre 2825.79

$$Tr = \frac{113822.65}{2825.79} \approx 41 \text{ (mes)}$$

Lo que equivale prácticamente a 3.5 años, mostrando con ello, que, si la reforma empezó a partir de dos años que llevaba la actual administración, esta tendrá su “éxito” cuando termine dicha administración su mandato, en 2024.

Resultados e impactos obtenidos

En este estudio, se ha realizado un análisis centrado en evaluar el impacto de la reforma a la subcontratación en México y su efecto directo en la contratación de los trabajadores. Para llevar a cabo esta evaluación, se ha utilizado un modelo de regresión lineal. Los resultados obtenidos a través de este análisis estadístico son reveladores y sugieren una correlación moderada entre el tiempo transcurrido desde la implementación de la reforma y la disminución en la subcontratación. La expresión es significativa y muestra que el total de trabajadores subcontratados puede ser explicada por el período transcurrido desde la reforma.

Este hallazgo tiene implicaciones importantes, ya que sugiere que la reforma ha tenido un impacto significativo en la reducción de la subcontratación en México. Si bien no se puede atribuir la totalidad de esta disminución únicamente a la reforma, dado que existen otros factores que pueden influir en la subcontratación, como que los mismos trabajadores ya no se permitan ser contratados de esta manera, aun así, el análisis apunta de manera concluyente que la reforma ha contribuido en gran manera a la disminución observada en la práctica de la subcontratación.

Este tipo de evaluaciones estadísticas son cruciales para comprender el impacto de políticas laborales y reformas en la dinámica del mercado laboral. En este caso, los resultados respaldan la efectividad de la reforma en la reducción de la subcontratación y, por ende, en la protección de los derechos laborales y la promoción de un trabajo más estable y seguro en México. Además, estos hallazgos pueden servir como punto de referencia y orientación para otros países que

consideren medidas similares en el contexto de la creciente tendencia global hacia la subcontratación.

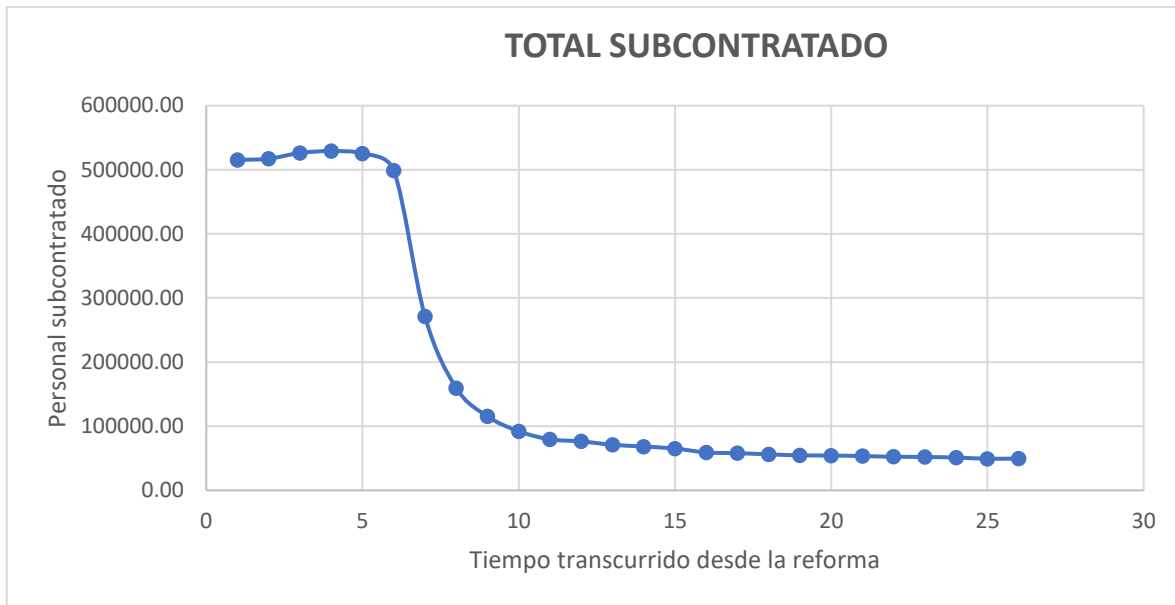


Figura 1. Disminución en la subcontratación en México a partir de la reforma.

Fuente. INEGI. Estadística del Programa de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación.

Un aspecto importante, es que el empleo total en México no ha disminuido, sino que continúa creciendo. Esto era una preocupación previa a la implementación de la reforma, ya que algunos argumentaban que la disminución en la subcontratación podría afectar negativamente al empleo. Sin embargo, los resultados sugieren que la reforma no ha tenido un impacto negativo en el empleo total, lo que podría considerarse un resultado positivo.

<u>Fecha</u>	<u>PERIODO</u>	<u>REAL</u>	<u>ESTIMACIÓN</u>
sep-21	9	115,374	88390.51462
oct-21	10	92,193	85564.72205
nov-21	11	79,592	82738.92948
dic-21	12	76,402	79913.13691
ene-22	13	71,064	77087.34434
feb-22	14	68,382	74261.55177
mar-22	15	65,219	71435.7592
abr-22	16	59,151	68609.96663
may-22	17	57,960	65784.17406
jun-22	18	56,208	62958.38149
jul-22	19	54,548	60132.58892
ago-22	20	54,391	57306.79635
sep-22	21	53,454	54481.00378
oct-22	22	52,474	51655.21121

“Fin del outsourcing en México: ¿objetivo cumplido de la actual administración para 2024?”

<u>nov-22</u>	<u>23</u>	<u>52,077</u>	<u>48829.41864</u>
<u>dic-22</u>	<u>24</u>	<u>51,220</u>	<u>46003.62607</u>
<u>ene-23</u>	<u>25</u>	<u>49,290</u>	<u>43177.83351</u>
<u>feb-23</u>	<u>26</u>	<u>49,684</u>	<u>40352.04094</u>
<u>mar-23</u>	<u>27</u>		<u>37526.24837</u>
<u>abr-23</u>	<u>28</u>		<u>34700.4558</u>
<u>may-23</u>	<u>29</u>		<u>31874.66323</u>
<u>jun-23</u>	<u>30</u>		<u>29048.87066</u>
<u>jul-23</u>	<u>31</u>		<u>26223.07809</u>
<u>ago-23</u>	<u>32</u>		<u>23397.28552</u>
<u>sep-23</u>	<u>33</u>		<u>20571.49295</u>
<u>oct-23</u>	<u>34</u>		<u>17745.70038</u>
<u>nov-23</u>	<u>35</u>		<u>14919.90781</u>
<u>dic-23</u>	<u>36</u>		<u>12094.11524</u>
<u>ene-24</u>	<u>37</u>		<u>9268.322669</u>
<u>feb-24</u>	<u>38</u>		<u>6442.5301</u>
<u>mar-24</u>	<u>39</u>		<u>3616.73753</u>
<u>abr-24</u>	<u>40</u>		<u>790.9449604</u>
<u>may-24</u>	<u>41</u>		<u>-2034.847609</u>

Tabla 3. Predicciones con base a la regresión. Fuente. Elaboración propia a partir de INEGI. Estadística del Programa de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación.

El empleo del modelo de regresión lineal no solo ha permitido evaluar el impacto de la reforma a la subcontratación en México, sino que a su vez ayudó a predecir cuándo se eliminará por completo la subcontratación en el país. De acuerdo con los resultados del análisis, se estima que ocurra en el período 41, y considerando que son periodos mensuales correspondería aproximadamente a mayo de 2024.

Es importante tener en cuenta que esta predicción, aunque se hizo de la manera más exacta posible y con ayuda de la regresión lineal, debe ser considerada como una estimación y no como una certeza total. Esta estimación está sujeta a posibles cambios en las condiciones económicas y políticas que podrían influir en la subcontratación en México. Debido a estos factores externos y variables que no son predecibles y pueden llegar a afectar la dinámica laboral, la fecha que se obtuvo de eliminación de la subcontratación es susceptible a cambios.

Además, es importante mencionar que la predicción se basa en datos conocidos sobre la subcontratación, lo que significa que no se tienen en cuenta los datos que no están registrados o los que no son de conocimiento público. Esto nos da una fuente adicional de incertidumbre en la predicción, ya que información no registrada puede influir en el futuro camino de la subcontratación.

Es decir, el modelo de regresión lineal ha proporcionado una estimación de cuándo podría eliminarse por completo la subcontratación en México, dándonos a mayo de 2024 como un posible momento. No obstante, se debe tener en cuenta que dicha estimación es una proyección esperada y está sujeta a posibles cambios, así como a la influencia de factores no registrados. Sin embargo, notamos que este tipo de análisis es valioso para planificar políticas laborales y comprender las tendencias en el mercado laboral, además de considerar los cambios que pueden surgir de manera inesperada.

Discusiones

Nuestro trabajo es exponer mecanismos alternativos para proteger al trabajador, diferente a los clásicos sobre transferencias y aumentos salariales. Algunos otros como lo sugiere Hafiz (2020) que destaca la intervención gubernamental para erradicar los monopsonios ilegales y recursos legales para el sustento de los organismos formados por los trabajadores.

Además, no se han considerado las cuestiones de necesidades e identidad, es decir, en muchos lugares sobre todo en el sector rural, la gente se acostumbra a vivir con salarios bajos y situaciones laborales precarias (Dorado y Urbano, 2020), lo cual hace que estén dispuestos a aceptar cualquier tipo de trabajo. Es realmente preocupante que, como menciona Pérez y Cordero (1994), se esté perdiendo la importancia del sector formal y cada vez sea más fácil, acceder al informal y que éste siga creciendo y fomentándose. Actualmente, el mercado laboral está sufriendo cambios importantes, pero esos cambios deben de ser para mejorar aún más y conseguir que tanto empresa como trabajador, colaboren y tengan las mejores condiciones y resultados o beneficios, pero no que uno quede perjudicado mientras el otro gana. Por esto es de suma importancia que la subcontratación sea regulada y modificada de tal manera en que las dos partes se beneficien.

Conclusiones

Los resultados obtenidos en este estudio nos dan un panorama general sumamente positivo, que sugiere que la reforma a la subcontratación en México ha tenido un impacto significativo en la disminución de la misma, al tiempo que ha logrado mantener un crecimiento en el empleo total, lo cual era una de las principales preocupaciones sobre la implementación de esta reforma. Los hallazgos encontrados en este estudio poseen una relevancia que va más allá de las fronteras nacionales, ya que podrían ofrecer resultados valiosos a otros países que estén considerando la implementación de reformas similares en sus mercados laborales.

Uno de los aspectos más destacados de estos resultados es que demuestran que es posible reducir la subcontratación sin necesariamente perjudicar el empleo en general. Esto se traduce en un enfoque que busca equilibrar la protección de los derechos laborales y la mejora de las

condiciones laborales de los trabajadores y este equilibrio es esencial para promover un trabajo más estable y seguro.

No obstante, es fundamental tener en cuenta que, aunque la disminución de la subcontratación es un paso importante, aún quedan consideraciones pendientes que necesitan atención en futuras investigaciones. Una de estas consideraciones incluye la evaluación del impacto en el salario ofrecido a los trabajadores afectados por la subcontratación, ya que esta variable puede influir en la calidad de empleo. Además, sería adecuado realizar una regresión al cambio en el desempleo a largo plazo para demostrar de manera más sólida que la reforma no causará daños al mercado laboral en el futuro. Todas estas consideraciones se dejarán para futuros trabajos.

Los resultados de este estudio respaldan la efectividad de la reforma a la subcontratación en México en términos de reducir la modalidad y mantener el crecimiento del empleo. Estos hallazgos proporcionan valiosos resultados para otros países y hacen notar la importancia de tomar en cuenta las complejidades del mercado laboral de manera equitativa. No obstante, se reconoce que aún existen variables y consideraciones por explorar en futuras investigaciones, lo que enriquecerá la comprensión de este tema y respaldará el diseño e implementación de políticas laborales más efectivas.

Referencias

- Bensusán, G., Middlebrook, K. J., Morayta, G. C., Mabire, B., & Valenzuela, J. (2020). Cambio político desde afuera hacia adentro. influencia comercial estadounidense y reforma de los derechos laborales en México - political change from the outside in. *Foro Internacional*, 60(3 (241)), 985–1040.
- Borderías, C., & Martini, M. (2020). En las fronteras de la precariedad. Trabajo femenino y estrategias de subsistencia (XVIII-XXI). *Historia Social*, 96, 63–78.
- Carrera, E. J. S., Lara, J. M. G., & Policardo, L. (2022). Crecimiento impulsado por los salarios en México: un análisis de regresión umbral. *Investigación Económica*, 81(319), 90–116.
- Deloitte. (2021). Reforma en materia de outsourcing. Deloitte México. Recuperado de <https://www2.deloitte.com/mx/es/pages/tax/articles/reforma-en-materia-de-outsourcing.html>
- Didry, C. (2019). Labor Law as a Base for Firms' Organization. *Historical Social Research / Historische Sozialforschung*, 44(1 (167)), 212–230.
- Dorado, C. B., & Urbano, D. M. (2020). Subjetividades de precariedad en trabajadores agrícolas de la caña de azúcar en el área geográfica del valle del río Cauca, Colombia: análisis desde la gubernamentalidad. *Innovar: Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 30(78), 119–134.

Díaz (1994). Tendencias de la restructuración económica y social en América Latina. *Revista Mexicana de Sociología*, 56(4), 3–35.

El Economista. (2021). Reforma al outsourcing en México: esto es lo que debes saber. *El Economista*. Recuperado de <https://www.eleconomista.com.mx/sectorlegal/Reforma-al-outsourcing-en-Mexico-esto-es-lo-que-debes-saber-20210424-0009.html>

Expansión. (2021). ¿Qué cambia con la reforma al outsourcing en México? *Expansión*. Recuperado de <https://www.expansion.mx/empresas/2021/04/23/que-cambia-con-la-reforma-al-outsourcing-en-mexico>

Forbes México. (2021). ¿En qué consiste la reforma al outsourcing en México? *Forbes México*. Recuperado de <https://www.forbes.com.mx/noticias-en-que-consiste-reforma-outsourcing-mexico/>

Gobierno de México. (2021). Conoce la Reforma en materia de Subcontratación Laboral. Gobierno de México. Recuperado de <https://www.gob.mx/stps/articulos/conoce-la-reforma-en-materia-de-subcontratacion-laboral-270878>

Guerrero, R. G. (2021, enero 12). Outsourcing al alza a nivel mundial. Salles Sainz Grant Thornton. <https://www.grantthornton.mx/prensa/enero-2021/outourcing-al-alza-a-nivel-mundial/>

Hafiz, H. (2020). Labor Antitrust's Paradox. *The University of Chicago Law Review*, 87(2), 381–412.

INEGI. (2023). Estadística del Programa de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/default.html?nc=823>

Malacara, N. (2021, abril 20). 10 claves para entender la reforma al outsourcing aprobada por el Congreso. *Expansión*. <https://expansion.mx/empresas/2021/04/15/10-claves-reforma-al-outsourcing>

Rosas y Medrano (2002). La subcontratación de las grandes empresas de la confección en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. *Problemas Del Desarrollo*, 33(130), 63–89.

Ruyter, A., Brown, M., & Burgess, J. (2018). Gig work and the fourth industrial revolution: conceptual and regulatory challenges. *Journal of International Affairs*, 72(1), 37–50.

Sáinz, J. P. P., & Cordero, A. (1994). LOS NUEVOS ESCENARIOS LABORALES EN CENTROAMERICA: Una propuesta de análisis. *Anuario de Estudios Centroamericanos*, 20(2), 5–14. <http://www.jstor.org/stable/25661255>

“Fin del outsourcing en México: ¿objetivo cumplido de la actual administración para 2024?”

Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2021, mayo 26). Reforma en Materia de Subcontratación. ¿Qué cambia con la reforma al artículo 15 de la Ley Federal del Trabajo? Gobierno de México. Recuperado de <https://www.gob.mx/stps/articulos/reforma-en-materia-de-subcontratacion?idiom=es>

End of outsourcing in Mexico: goal achieved by the current administration by 2024?

Cadena Salom Luis David¹ y Huerta Ramírez Valeria²

Reception: 10/09/2023

Aceptation: 23/11/2023

Abstract

Transformations and eventualities have modified the different markets of an economy. In particular, labor reforms have impacted aspects such as work skills, unemployment and the questioned outsourcing. Thus, the problem addressed in this study is the implementation of subcontracting in certain sectors, and the working conditions faced by workers hired in this modality, because they can't afford to work this way. Since there is no clear stance whether outsourcing is beneficial or not and who it benefits; In this work we are inclined to accept the fact that this type of hiring is not supported by social security, salary compensation, vacation bonuses, bonuses, among other benefits that formal jobs have. In this sense, our objective is understanding the relationship between the reduction in subcontracting and the time elapsed since the implementation of the reform. Using information from INEGI, we determined a linear regression model to establish the relationship between the hiring period and the total number of subcontracted workers. Concluding, that labor subcontracting could finalize in a total of 3.5 years from when it became official.

Key Words

Subcontracting, employment, labor reform, job precariousness.

Classification JEL: E24, J01, J02, J41.

Introduction

Outsourcing, also known as subcontracting, is a labor phenomenon that has gained increasing relevance in the business world. It is a practice in which companies choose to hire the services of other companies for the execution of specific tasks and functions, rather than directly hiring employees on their payrolls to carry out these activities.

¹Third semester student of the Bachelor's Degree in Economic and Financial Engineering, La Salle University, Mexico City, luiscadena@lasallistas.org.mx

²Third semester student of the Bachelor's Degree in Economic and Financial Engineering, La Salle University, Mexico City, vhuerta@lasallistas.org.mx

This outsourcing strategy has proven to offer certain notable benefits for companies. Firstly, it involves a significant cost reduction, which is particularly attractive to organizations seeking to maximize their profit margins. Additionally, outsourcing allows for a deeper specialization in particular areas of operation, which can enhance efficiency and the quality of results obtained, according to Ruyter, Brown, and Burgess (2018).

However, outsourcing has also generated concerns and criticisms in various parts of the world, including Mexico. One of the main reasons for concern is the impact on the working conditions of employees involved in this model. Outsourcing can lead to situations where workers do not receive the same benefits and protections they would have if they were directly employed by the main company. This can manifest in forms such as lack of job security, absence of mandatory benefits, and uncertainty about the continuity of employment. Moreover, such outsourcing can alter labor reforms and, consequently, restructure international agreements that Mexico has, including the North American Free Trade Agreement (Bensusán et al., 2020).

In the context of current economic globalization, outsourcing has become a strategy frequently employed by large corporations to restructure their operations and segment them, allowing them to take advantage of economies of scale and ultimately maximize their profits. However, as pointed out by Rosas and Medrano (2002), this strategy, while profitable for companies, leaves workers in a vulnerable position.

In Mexico, outsourcing has been the subject of a growing public debate in recent years due to its implications for workers' well-being, compliance with labor laws, and income distribution. The increasing prevalence of outsourcing has raised additional concerns, such as labor exploitation, tax evasion, and inequality in access to benefits and labor rights.

As described by Díaz (1994), outsourcing involves a substantial reorganization in the allocation of resources and can have a significant impact on various sectors of the economy. Although it is a feasible strategy for large corporations, it does not necessarily translate into proportional benefits for workers. Temporality and lack of benefits are common concerns for subcontracted employees, who may find themselves at a disadvantage in terms of wages and job security. This precariousness in employment manifested during the COVID-19 crisis, disproportionately affecting women and resulting in a higher frequency of subcontracting accompanied by lack of protection and very low wages (Borderías and Martini, 2020).

This study conducted an analysis of the impact of the subcontracting reform on the Mexican labor market. Using information from the National Institute of Statistics and Geography (INEGI, 2023) and focusing on employment in Mexico (with the manufacturing sector as a reference), the analysis aimed to understand the relationship between the reduction in subcontracting and

the time elapsed since the implementation of the reform. The goal was to evaluate its effect on employment growth, particularly in the manufacturing sector due to the prevalence of this hiring modality in that sector.

The present article is structured as follows: in addition to the introduction, the first section provides the theoretical framework and background to subcontracting. The second section presents the methodology using linear regression; the third section presents the available information and results. The fourth section compares the literature with our findings, concluding with conclusions, limitations, and future work.

Theoretical Framework and Background

One of the concerns regarding outsourcing is that subcontracted workers often face lower wages, less job stability, and limited access to essential benefits such as social security and pensions. Additionally, it has been argued that outsourcing can be used by companies to circumvent labor and union laws, undermining workers' ability to organize and defend their rights, creating a significant gap in labor treatment between direct and subcontracted employees. It is becoming more prevalent, and the formal sector is consistently weakening as a consequence (Pérez and Cordero, 1994). It is also important to note that some authors, such as Hafiz (2020), emphasize the relevance of governmental intervention to eliminate illegal monopsonies and provide legal resources for worker-formed organizations.

In response to these concerns, the Mexican government implemented a subcontracting reform in 2021, aiming to protect workers' rights and ensure fair treatment in the workplace. Acknowledging the urgency of fair treatment for workers, at least in terms of wages, is justified by Carrera, Lara, and Policardo (2022), who, through econometric analysis for the Mexican labor market, argue that a salary increase, besides not causing inflation, can stimulate the economy through increased labor productivity and contribute to economic growth.

The reform, according to the Government of Mexico (2021), focuses on eight main points:

1. Prohibits the use of this modality in essential activities of the company and its predominant economic activity.
2. Allows the use of this modality only in specialized services and works.
3. Companies receiving specialized services must be responsible for workers in case of non-compliance.
4. Mandatory registration of specialized subcontracting companies with the Ministry of Labor and Social Welfare (STPS), subject to accreditation of fiscal and social security obligations.
5. To prevent simulation and tax fraud, criteria from the Fiscal Code, the Income Tax Law,

and the VAT Law are aligned with the Federal Labor Law.

6. Thousands of workers will transition to a formal employment scheme and gain the right to profit-sharing.
7. Regarding the reform's timelines, the STPS will issue guidelines for the registration of specialized subcontracting companies. Once the guidelines are issued, companies have 3 months to regularize and transfer their workers, recognizing them as their own, and every 3 years, companies must update their registration with the STPS.
8. The Federal Law of State Workers is reformed to eliminate personnel subcontracting in the Federal Government. A diagnostic process will begin in government agencies to regularize subcontracted personnel.

Furthermore, by acknowledging their employees, companies grant them the right to profit-sharing, and with the reform, it is expected to increase by approximately 100 billion pesos, the amount received by workers through profit-sharing (Government of Mexico, 2021).

While the fourth industrial revolution in labor, which includes outsourcing, changes in skill sets, and home-office, is not only necessary but inevitable, companies, workers, and governments must adapt to these needs (de Ruyter, Brown, and Burgess, 2018). However, the outsourcing reform in Mexico, although initiated with the best intentions, has also raised a series of concerns and debates about potential consequences and effects on the country's labor and economic landscape.

In this way, there are diverse opinions on this issue, making it somewhat more complex to understand due to the many perspectives it can have. One of the main points of discussion is that the prohibition of outsourcing may have negative effects on employment and, ultimately, on the economy as a whole. This perspective, as noted by Malacara (2021), argues that by eliminating the possibility of subcontracting, many people currently working under this modality could become unemployed. In other words, the reform, instead of being a positive solution, could bring about worse consequences than the current situation. Additionally, there is fear that companies may stand firm in not hiring new employees due to the costs and additional requirements associated with direct hiring, potentially leading to a slowdown in job creation and economic recovery.

Another significant concern raised is that the prohibition of outsourcing could affect the competitiveness of Mexican companies in international markets. Outsourcing has been a strategy that has allowed companies to expand and compete effectively in the global arena, leveraging advantages such as flexibility and cost efficiency. The elimination of this option could hinder the ability of companies to compete in an increasingly globalized and competitive world. Furthermore, issues of needs and identity have not been considered; for example, in the rural

sector, people become accustomed to precarious working conditions (Dorado and Urbano, 2020).

However, there is also concern about whether the reform will be effective in addressing concerns related to outsourcing. Companies may find ways to bypass the new regulations and continue to benefit from labor exploitation and tax evasion, potentially counteracting the reform's objectives. Effective implementation and enforcement of the reform pose a considerable challenge due to the scope and complexity of the outsourcing phenomenon in Mexico. This implies the need to establish strict monitoring and compliance mechanisms to ensure that companies adhere to the new regulations.

The outsourcing reform in Mexico is a controversial topic that has generated a wide range of opinions and concerns. Despite the good intentions behind the reform, its impact on employment, the economy, and its effectiveness in addressing underlying issues related to outsourcing are matters that require continuous analysis and a careful approach to achieve a balance between protecting workers' rights and fostering a competitive business environment, as both are important for the country's economic development. Based on this, Didry (2019) comments that the adoption of labor laws can modify the progress made in labor law for workers, and situations resulting from these reforms, such as recruitment and opportunities for new professionals, will be significant tests for companies and the government.

To begin, detailed data on the evolution of outsourcing in Mexico before and after the reform will be collected, along with information on employment in the manufacturing sector. This data will undergo a linear regression analysis that will assess whether there is a significant correlation between the decrease in outsourcing and the increase or decrease in job creation. Additionally, extra variables, such as the size of the companies, the specific industry being analyzed, and the region, will be considered to obtain a more complete and accurate picture of the situation.

The analysis may also include a comparison with other countries that have not implemented similar regulations on outsourcing. This will help evaluate whether the decrease in outsourcing in Mexico has unique effects or is part of a global trend. According to Guerrero (2021), outsourcing is increasing worldwide, with 30% of leading companies opting for this modality. Comparing with other countries will help contextualize the results and provide valuable data.

It is important to note that this analysis falls within the United Nations Sustainable Development Goal 8, "Decent Work and Economic Growth." Evaluating the impact of labor reforms on employment growth and work quality is essential for progress toward sustainable development, promoting equity and economic prosperity.

Statistical analysis using linear regression will accurately address the impact of the outsourcing reform on the Mexican labor market, understanding how this measure affects employment and whether it can serve as a reference for other countries facing similar challenges in the context

of increasing global outsourcing. This approach will contribute to achieving sustainable development goals and designing effective labor policies.

The choice of linear regression as a method to explain the outsourcing phenomenon and its impact in Mexico after the 2021 reform is justified by its ability to model relationships between variables clearly and understandably. This statistical approach allows evaluating the relationship between the reform and specific changes in the labor market, such as employment and working conditions. Linear regression is suitable in this context due to its simplicity and effectiveness in handling direct relationships between variables, such as the effect of outsourcing on wages and job stability.

Furthermore, linear regression facilitates the inclusion of multiple independent variables, such as the size of the companies, the industry, and the region, allowing for a more holistic and detailed analysis. This method is effective in identifying and quantifying trends, patterns, and correlations, offering a solid foundation for drawing informed conclusions about the impact of the reform. In such a multifaceted topic as outsourcing and its effects on the economy, linear regression provides a robust and accessible analytical framework to explore these complex interactions.

Methodology:

To demonstrate the correlation between variables, two conditions must be met: i) the intuitive part that reflects the expected theoretical analysis (direction of that relationship represented in the slope of the resulting equation), and ii) statistical significance, which indicates the minimum explanation error committed by the independent variable on the dependent variable.

To capture conditions (i) and (ii), we rely on the following linear expression,

$$Y_i = a_0 + a_1X_{1i} + a_2X_{2i} + \dots + a_kX_{ki} + U_i \quad (1)$$

Where, Y_i represents the dependent or explained variable, and $X_1, X_2, \dots, X_k$ are the k possible independent variables. The coefficients a_j represent the effects of changes in the independent variables on the dependent variable, expressed as

$$\frac{\partial Y_i}{\partial X_{ji}} = a_j, \text{ for } j = 1, 2, \dots, k.$$

On the other hand, U_i represents uncontrolled and random variables, called disturbances; classic examples of these disturbances include a crisis, a war, an illness, among others. Equation (1), which considers the effects of independent variables on the dependent variable, combined with the disturbance factor, represents an econometric model.

To find the values of the coefficients a_j ($j = 1, 2, \dots, k$) ordinary least squares (OLS) are used, which estimate the average behavior of Y_i given the observation $X_1, X_2, \dots, X_k$, this is, $\hat{Y}_i = E(Y_i | X_1, X_2, \dots, X_k) = \hat{a}_0 + \hat{a}_1X_{1i} + \hat{a}_2X_{2i} + \dots + \hat{a}_kX_{ki}$

To check if the variables $X_1, X_2, \dots, X_k$, are individually significant on Y_i , the following hypothesis test is proposed:

$$H_0: a_j = 0 \quad \text{vs} \quad H_a: a_j \neq 0, \text{ para } j = 1, 2, \dots, k \quad (2)$$

To test it, p-values (probability of error) are used. A $p_{value} < 0.05$ indicates that the variable X is statistically significant in explaining the behavior of Y_i , at least with 95% confidence.

Analysis and Results

Using statistical information from the National Institute of Statistics and Geography regarding employment in Mexico (with the manufacturing sector as a reference), we define the change in the proportion of outsourcing in Mexico:

$$\frac{\text{Subcontracted personnel}}{\text{Total employed personnel}} \quad (3)$$

This is from 2021, the year in which the reform against outsourcing is promoted and comes into effect, until February 2023, decreasing from 19.02% to 1.70%. OUTSOURCING PROPORTION IN MEXICO
19.07%
19.02%
19.18%
19.08%
19.01%
18.05%
9.73%
5.70%
4.10%
3.27%
2.83%
2.74%
2.53%
2.40%
2.26%
2.04%
2.00%
1.94%
1.89%
1.87%

"End of outsourcing in Mexico: Has the current administration's goal for 2024 been achieved?"

1.82%
1.79%
1.78%
1.76%
1.69%
1.70%

Table 1. Percentage Change in the Proportion of Outsourcing. Source: INEGI. Statistics from the Program for the Manufacturing, Maquiladora, and Export Services Industry.

We subtract the total employment in February 2023 from the total employment in January 2021 to verify if there was an increase or decrease in employment after the reform, and we do the same with directly hired employment, as shown in Table 2.

DECREASE IN OUTSOURCING PROPORTION	-19.02%
CHANGE IN TOTAL EMPLOYMENT	227536.00
CHANGE IN DIRECTLY HIRED EMPLOYMENT	693,245
CHANGE IN SUBCONTRACTED EMPLOYMENT	-465,709
TOTAL EMPLOYMENT:	2,929,652
TOTAL SUBCONTRACTED	49,684
TOTAL NOT SUBCONTRACTED:	2,879,968

Table 2. Change in Employment after the Reform.

Source: INEGI. Statistics from the Program for the Manufacturing, Maquiladora, and Export Services Industry.

For the second part of the analysis, we define an equation that describes the change in subcontracted personnel over time elapsed since the reform.

$$Ls = a - b(Tr) + U_t$$

When:

Ls = Subcontracted workers.

Tr = Time elapsed since the reform.

U_t = Is the disturbance in each period.

A partir de la información disponible, tenemos la siguiente estimación,

$$Ls = 113822.65 - 2825.79(Tr) \quad (4)$$

$$pvalue \quad (0.000)$$

In addition to being significant ($P_{value} = 0.000$), expression (4) shows that with each increasing period, there are 2826 fewer workers who will stop offering their services under the subcontracting scheme every monthly period.

Based on the estimation (4), we can make predictions, such as the period in which the reform will achieve its main objective: completely eliminating subcontracting. For this purpose, we set expression (4) equal to zero.

$$0 = 113822.65 - 2825.79(Tr)$$

Resolving for the elapsed time (Tr) by adding 2825.79 (Tr) to both sides.

$$2825.79(Tr) = 113822.65$$

Subsequently, both sides are divided by 2825.79.

$$Tr = \frac{113822.65}{2825.79} \approx 41 \text{ (month)}$$

This is practically equivalent to 3.5 years, showing that if the reform started two years into the current administration, it will achieve its "success" when the administration concludes its term in 2024.

Results and Impacts Achieved

In this study, an analysis focused on evaluating the impact of the subcontracting reform in Mexico and its direct effect on worker hiring has been conducted. To carry out this assessment, a linear regression model has been employed. The results obtained through this statistical analysis are revealing and suggest a moderate correlation between the time elapsed since the implementation of the reform and the decrease in subcontracting. The expression is significant and indicates that the total number of subcontracted workers can be explained by the period elapsed since the reform.

This finding has important implications as it suggests that the reform has had a significant impact on reducing subcontracting in Mexico. While the entirety of this decrease cannot be solely attributed to the reform, as there are other factors that can influence subcontracting, such as workers themselves no longer allowing to be hired in this manner, the analysis conclusively points out that the reform has greatly contributed to the observed decrease in subcontracting practices.

Such statistical assessments are crucial for understanding the impact of labor policies and reforms on the dynamics of the labor market. In this case, the results support the effectiveness of the reform in reducing subcontracting and, consequently, in protecting labor rights and promoting more stable and secure work in Mexico. Additionally, these findings can serve as a reference and guidance for other countries considering similar measures in the context of the growing global trend towards subcontracting.

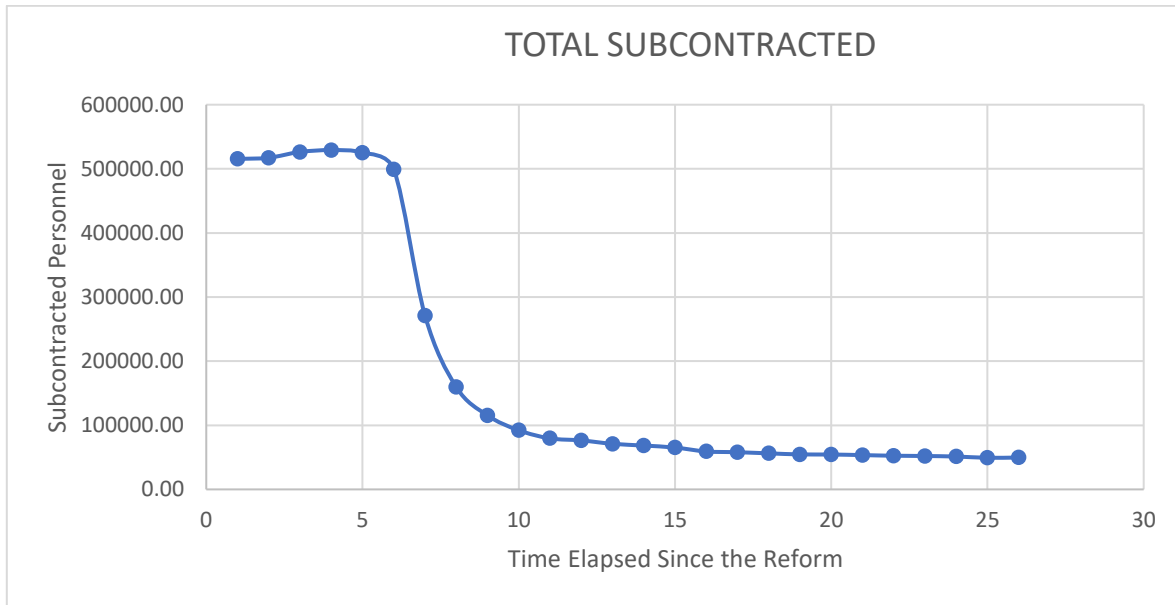


Figure 1. Decrease in subcontracting in Mexico after the reform.

Source: INEGI. Statistics from the Program for the Manufacturing, Maquiladora, and Export Services Industry.

An important aspect is that total employment in Mexico has not decreased; rather, it continues to grow. This was a concern before the implementation of the reform, as some argued that the decrease in subcontracting could negatively impact employment. However, the results suggest that the reform has not had a negative impact on total employment, which could be considered a positive outcome.

Date	PERIOD	ACTUAL	ESTIMATION
<u>sep-21</u>	<u>9</u>	<u>115,374</u>	<u>88390.51462</u>
<u>oct-21</u>	<u>10</u>	<u>92,193</u>	<u>85564.72205</u>
<u>nov-21</u>	<u>11</u>	<u>79,592</u>	<u>82738.92948</u>
<u>dic-21</u>	<u>12</u>	<u>76,402</u>	<u>79913.13691</u>
<u>ene-22</u>	<u>13</u>	<u>71,064</u>	<u>77087.34434</u>
<u>feb-22</u>	<u>14</u>	<u>68,382</u>	<u>74261.55177</u>
<u>mar-22</u>	<u>15</u>	<u>65,219</u>	<u>71435.7592</u>
<u>abr-22</u>	<u>16</u>	<u>59,151</u>	<u>68609.96663</u>
<u>may-22</u>	<u>17</u>	<u>57,960</u>	<u>65784.17406</u>

<u>jun-22</u>	<u>18</u>	<u>56,208</u>	<u>62958.38149</u>
<u>jul-22</u>	<u>19</u>	<u>54,548</u>	<u>60132.58892</u>
<u>ago-22</u>	<u>20</u>	<u>54,391</u>	<u>57306.79635</u>
<u>sep-22</u>	<u>21</u>	<u>53,454</u>	<u>54481.00378</u>
<u>oct-22</u>	<u>22</u>	<u>52,474</u>	<u>51655.21121</u>
<u>nov-22</u>	<u>23</u>	<u>52,077</u>	<u>48829.41864</u>
<u>dic-22</u>	<u>24</u>	<u>51,220</u>	<u>46003.62607</u>
<u>ene-23</u>	<u>25</u>	<u>49,290</u>	<u>43177.83351</u>
<u>feb-23</u>	<u>26</u>	<u>49,684</u>	<u>40352.04094</u>
<u>mar-23</u>	<u>27</u>		<u>37526.24837</u>
<u>abr-23</u>	<u>28</u>		<u>34700.4558</u>
<u>may-23</u>	<u>29</u>		<u>31874.66323</u>
<u>jun-23</u>	<u>30</u>		<u>29048.87066</u>
<u>jul-23</u>	<u>31</u>		<u>26223.07809</u>
<u>ago-23</u>	<u>32</u>		<u>23397.28552</u>
<u>sep-23</u>	<u>33</u>		<u>20571.49295</u>
<u>oct-23</u>	<u>34</u>		<u>17745.70038</u>
<u>nov-23</u>	<u>35</u>		<u>14919.90781</u>
<u>dic-23</u>	<u>36</u>		<u>12094.11524</u>
<u>ene-24</u>	<u>37</u>		<u>9268.322669</u>
<u>feb-24</u>	<u>38</u>		<u>6442.5301</u>
<u>mar-24</u>	<u>39</u>		<u>3616.73753</u>
<u>abr-24</u>	<u>40</u>		<u>790.9449604</u>
<u>may-24</u>	<u>41</u>		<u>-2034.847609</u>

Table 3. Predictions based on regression. Source: Own elaboration from INEGI. Statistics from the Program for the Manufacturing, Maquiladora, and Export Services Industry.

The use of the linear regression model has not only allowed us to assess the impact of the subcontracting reform in Mexico but has also helped predict when subcontracting will be completely eliminated in the country. According to the results of the analysis, it is estimated to occur in period 41, and considering that these are monthly periods, it would correspond approximately to May 2024.

It is important to note that this prediction, although made as accurately as possible and with the help of linear regression, should be considered an estimate and not absolute certainty. This estimate is subject to possible changes in economic and political conditions that could influence subcontracting in Mexico. Due to these external factors and unpredictable variables that may affect labor dynamics, the date that was obtained for the elimination of subcontracting is susceptible to changes.

Additionally, it is important to mention that the prediction is based on known data about subcontracting, meaning that unregistered or non-publicly known data is not taken into account.

This adds an additional source of uncertainty to the prediction since unregistered information may influence the future path of subcontracting.

In summary, the linear regression model has provided an estimate of when subcontracting could be completely eliminated in Mexico, pointing to May 2024 as a possible timeframe. However, it should be noted that this estimate is a projected expectation and is subject to possible changes, as well as the influence of unregistered factors. Nevertheless, we note that this type of analysis is valuable for planning labor policies, understanding trends in the labor market, and considering changes that may arise unexpectedly.

Discussions

Our work aims to present alternative mechanisms for protecting workers, different from the classics involving transfers and salary increases. Some others, as suggested by Hafiz (2020), highlight government intervention to eradicate illegal monopsonies and legal resources for the support of worker-formed entities.

Additionally, issues of needs and identity have not been considered, meaning that in many places, especially in rural sectors, people become accustomed to living with low wages and precarious working conditions (Dorado and Urbano, 2020). It is genuinely concerning that, as mentioned by Pérez and Cordero (1994), the importance of the formal sector is diminishing, and it is becoming easier to access the informal sector, which continues to grow and be encouraged. Currently, the labor market is undergoing significant changes, but these changes must be for further improvement, ensuring that both the company and the worker collaborate and have the best conditions and results or benefits, without one being harmed while the other gains. Therefore, it is of utmost importance that subcontracting is regulated and modified in such a way that both parties benefit.

Conclusions

The results obtained in this study provide an extremely positive overall picture, suggesting that the subcontracting reform in Mexico has had a significant impact on its reduction, while also achieving growth in total employment. This was one of the main concerns about the implementation of this reform. The findings from this study have relevance beyond national borders, as they could offer valuable insights to other countries considering the implementation of similar reforms in their labor markets.

One of the standout aspects of these results is that they demonstrate that it is possible to reduce subcontracting without necessarily harming overall employment. This translates into an approach that seeks to balance the protection of labor rights and the improvement of working conditions for workers, and this balance is essential to promote more stable and secure work.

However, it is crucial to note that, while the reduction in subcontracting is a significant step, there are still pending considerations that need attention in future research. One of these considerations includes evaluating the impact on the salary offered to workers affected by subcontracting, as this variable can influence the quality of employment. Additionally, it would be appropriate to perform a regression on the change in long-term unemployment to more solidly demonstrate that the reform will not cause harm to the labor market in the future. All these considerations will be left for future work.

The results of this study support the effectiveness of the subcontracting reform in Mexico in terms of reducing this practice and maintaining employment growth. These findings provide valuable insights for other countries and highlight the importance of considering the complexities of the labor market equitably. However, it is acknowledged that there are still variables and considerations to explore in future research, enriching the understanding of this issue and supporting the design and implementation of more effective labor policies.

References

- Bensusán, G., Middlebrook, K. J., Morayta, G. C., Mabire, B., & Valenzuela, J. (2020). Cambio político desde afuera hacia adentro. influencia comercial estadounidense y reforma de los derechos laborales en México - political change from the outside in. *Foro Internacional*, 60(3 (241)), 985–1040.
- Borderías, C., & Martini, M. (2020). En las fronteras de la precariedad. Trabajo femenino y estrategias de subsistencia (XVIII-XXI). *Historia Social*, 96, 63–78.
- Carrera, E. J. S., Lara, J. M. G., & Policardo, L. (2022). Crecimiento impulsado por los salarios en México: un análisis de regresión umbral. *Investigación Económica*, 81(319), 90–116.
- Deloitte. (2021). Reforma en materia de outsourcing. Deloitte México. Recuperado de <https://www2.deloitte.com/mx/es/pages/tax/articles/reforma-en-materia-de-outsourcing.html>
- Didry, C. (2019). Labor Law as a Base for Firms' Organization. *Historical Social Research / Historische Sozialforschung*, 44(1 (167)), 212–230.
- Dorado, C. B., & Urbano, D. M. (2020). Subjetividades de precariedad en trabajadores agrícolas de la caña de azúcar en el área geográfica del valle del río Cauca, Colombia: análisis desde la gubernamentalidad. *Innovar: Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 30(78), 119–134.
- Díaz (1994). Tendencias de la reestructuración económica y social en América Latina. *Revista Mexicana de Sociología*, 56(4), 3–35.
- El Economista. (2021). Reforma al outsourcing en México: esto es lo que debes saber. *El Economista*. Recuperado de <https://www.eleconomista.com.mx/sectorlegal/Reforma-al-outsourcing-en-Mexico-esto-es-lo-que-debes-saber-20210424-0009.html>

Expansión. (2021). ¿Qué cambia con la reforma al outsourcing en México? Expansión. Recuperado de <https://www.expansion.mx/empresas/2021/04/23/que-cambia-con-la-reforma-al-outsourcing-en-mexico>

Forbes México. (2021). ¿En qué consiste la reforma al outsourcing en México? Forbes México. Recuperado de <https://www.forbes.com.mx/noticias-en-que-consiste-reforma-outsourcing-mexico/>

Gobierno de México. (2021). Conoce la Reforma en materia de Subcontratación Laboral. Gobierno de México. Recuperado de <https://www.gob.mx/stps/articulos/conoce-la-reforma-en-materia-de-subcontratacion-laboral-270878>

Guerrero, R. G. (2021, enero 12). Outsourcing al alza a nivel mundial. Salles Sainz Grant Thornton. <https://www.grantthornton.mx/prensa/enero-2021/outsourcing-al-alza-a-nivel-mundial/>

Hafiz, H. (2020). Labor Antitrust's Paradox. *The University of Chicago Law Review*, 87(2), 381–412.

INEGI. (2023). Estadística del Programa de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/default.html?nc=823>

Malacara, N. (2021, abril 20). 10 claves para entender la reforma al outsourcing aprobada por el Congreso. Expansión. <https://expansion.mx/empresas/2021/04/15/10-claves-reforma-al-outsourcing>

Rosas y Medrano (2002). La subcontratación de las grandes empresas de la confección en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. *Problemas Del Desarrollo*, 33(130), 63–89.

Ruyter, A., Brown, M., & Burgess, J. (2018). Gig work and the fourth industrial revolution: conceptual and regulatory challenges. *Journal of International Affairs*, 72(1), 37–50.

Sáinz, J. P. P., & Cordero, A. (1994). LOS NUEVOS ESCENARIOS LABORALES EN CENTROAMERICA: Una propuesta de análisis. *Anuario de Estudios Centroamericanos*, 20(2), 5–14. <http://www.jstor.org/stable/25661255>

Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2021, mayo 26). Reforma en Materia de Subcontratación. ¿Qué cambia con la reforma al artículo 15 de la Ley Federal del Trabajo? Gobierno de México. Recuperado de <https://www.gob.mx/stps/articulos/reforma-en-materia-de-subcontratacion?idiom=es>

Un modelo de teoría de juegos aplicado al programa: jóvenes construyendo el futuro en México

A game theory model applied to the program: young people building the future in Mexico

Alvarado Garrido Aletsy¹ y Romero Lases Santiago²

Recepción: 3/10/2023

Aceptación: 17/11/2023

Resumen

Las tasas de desempleo y pobreza han impactado en los últimos años a la sociedad, sobre todo en la población más vulnerable. Los gobiernos han establecido programas que tratan de erradicar dichas problemáticas. En este caso, este trabajo se enfoca en analizar, con base en la metodología de teoría de juegos, una opción viable que permita oficializar el contrato del programa de Jóvenes Construyendo el Futuro, dando una nueva posibilidad de inserción al mercado laboral a los becarios. Los resultados obtenidos muestran que el equilibrio de Nash se encuentra cuando la empresa decide oficializar el contrato que se tenía previamente y el becario decide aceptar. Esto tomando en cuenta 2 condiciones; que la empresa ofrezca un salario equilibrado y el becario brinde una producción que cumpla con las expectativas establecidas por la empresa. El estudio se orientó hacia la identificación y solución de los problemas antes mencionados, focalizándose particularmente en la pobreza y el desempleo. La meta general consistió en diseñar medidas efectivas que contribuyan a la erradicación progresiva de estos desafíos socioeconómicos.

Abstract

Unemployment and poverty rates have impacted society in recent years, especially in the most vulnerable population. Governments have established programs that try to eradicate these problems. In this case, this work focuses on analyze, based on the game theory methodology, a viable option that allows the contract of the “Jóvenes Construyendo el Futuro” program to be made official, giving a new possibility of insertion into the labor market to the interns. The results obtained show that the Nash equilibrium is found when the company decides to formalize the contract that was previously had, and the intern decides to accept. This taking into account 2 conditions; that the company offers a balanced salary, and the intern provides production that meets the expectations established by the company. The study was oriented towards the identification and solution of the aforementioned problems, focusing particularly on poverty and unemployment. The general goal was to design effective measures that contribute to the progressive eradication of these socioeconomic challenges.

¹ Estudiante de tercer semestre de la Licenciatura en Ingeniería Económica y Financiera, Universidad La Salle Ciudad de México, aletsyalvarado@lasallistas.org.mx

² Estudiante de tercer semestre de la Licenciatura en Ingeniería Económica y Financiera, Universidad La Salle Ciudad de México, santiago.romero@lasallistas.org.mx

Palabras Clave

Contratos, Mercado laboral, Empleo joven, Reforma laboral.

Key Words

Contracts, Labor market, young employment, Labor reform.

Clasificación JEL: E24, J01, J02, J41.

Introducción

Abordar el problema de la pobreza resulta complicado, ya que comprender sus componentes no basta con conocer simplemente el nivel económico de aquellos que se identifican como pobres. Para Ortiz y Ríos (2018), la pobreza no solo es una cuestión social, hay otros factores como geográficos y culturales a considerar. De esta forma, es esencial evaluar si una población o comunidad, tiene la capacidad de llevar a cabo sus vidas de manera plena, para saber si es pobre o no. En este contexto, Sen (1999) destaca la relevancia de las capacidades individuales para determinar su propia existencia, subrayando que el control sobre los ingresos es solo un aspecto de este panorama más amplio.

Unos de los orígenes de tal pobreza, es el nivel de desempleo, el cual puede surgir cuando hay más personas buscando trabajo (demanda laboral) que puestos de trabajo disponibles (oferta de empleo). En las naciones en desarrollo, el enfoque del desempleo se centra principalmente en el ámbito laboral formal, que suele ser más limitado que el sector informal, llegando en ocasiones a diferencias significativas en tamaño (PIIE, 2014). En particular, Rosas y Jiménez-Bandala (2018), comentan sobre la correlación positiva entre el nivel de desempleo y la probabilidad de caer en una trampa de pobreza, concluyendo que hay una relación significativa entre la pobreza y el desempleo.

De acuerdo a la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2003), el concepto de desempleo se estructura en tres criterios; donde “Personas desempleadas” son todas aquellas que tengan la edad para considerarse población económicamente activa y que, se encuentren: a) “sin trabajo”, es decir, que no tengan un empleo remunerado ni estén trabajando por cuenta propia; b) “actualmente disponibles para trabajar”, es decir, que estén disponibles para trabajar en un empleo remunerado o por cuenta propia; c) “buscando trabajo”, es decir, que hayan realizado acciones claves en un período reciente para encontrar un empleo remunerado o trabajar por cuenta propia.

Debido a las crecientes tasas de desempleo, la juventud ha comenzado a explorar diversas estrategias para poder contribuir a los ingresos de sus hogares. Estas soluciones incluyen la búsqueda de apoyo a través de programas gubernamentales, como “Jóvenes Construyendo el futuro”, y organizaciones no gubernamentales. De la misma manera muchos jóvenes optan por empleos informales, o incluso la incursión en el emprendimiento por necesidad.

En México, el programa “Jóvenes Construyendo el Futuro”, considerado uno de los programas estrella del gobierno federal, está pensado en un contexto de pobreza y desempleo; que busca capacitar a los jóvenes

para el mercado laboral y con ello disminuir el desempleo (Miquel, 2022). De acuerdo con Gobierno de México (2021), Jóvenes Construyendo el Futuro se trata de un programa impulsado por el Ejecutivo, donde su principal objetivo es capacitar laboralmente a los jóvenes de entre 18 y 29 años que no trabajan ni estudian. Dicha capacitación por parte de las empresas tendrá una duración de 12 meses, recibiendo una beca mensual que empezó en \$3,600 y ha ido aumentando en relación con el salario mínimo, por lo que actualmente los jóvenes reciben una beca mensual de \$6,310.

Actualmente en el programa se encuentran 2,491,595 beneficiarios de los cuales 1,053,151 son hombres y 1,438,444 son mujeres (Gobierno de México, 2023). Aunque el programa tiene como objetivo capacitar jóvenes y brindarles apoyo durante su búsqueda de empleo, no se ha comprobado de manera concluyente que garantice una inserción exitosa al mercado laboral una vez que finaliza el proceso. Muchos de los participantes no logran encontrar empleo al concluir la capacitación (Miquel, 2022), lo que implica que estos jóvenes vuelvan a formar parte de la estadística de desempleados.

Con base en lo anterior, este trabajo tiene como objetivo encontrar acuerdos (equilibrios) entre el gobierno y las empresas, de tal forma que los jóvenes becarios se mantengan contratados una vez finalizado su proceso de capacitación. El análisis para llegar al objetivo, es a través de teoría de juegos, en donde se reportan las condiciones para llegar al fin planteado.

Adicional a la introducción, el trabajo muestra la revisión de la literatura sobre acuerdos y estrategias en el mercado laboral. Posteriormente, se presenta la metodología sobre teoría de juegos; en el siguiente apartado, se muestra el análisis de estos, así como los resultados. En la penúltima sección, se compara la literatura con nuestros resultados. Finalizando con las conclusiones, limitantes y trabajos futuros.

Revisión de literatura

La literatura sobre la intervención gubernamental para disminuir el desempleo es amplia. Por ejemplo, García y Cruz (2017) analizan las causas de la disminución del desempleo en América Latina entre 2000 y 2013, planteándose la interrogante: si la reducción en el desempleo se debe a reformas en el mercado laboral o al aumento en la acumulación de capital. Concluyendo que, es la acumulación de capital el factor principal en la reducción del desempleo; respaldando la idea que complementar e impulsar programas gubernamentales que promuevan la inversión y estimulen la demanda efectiva, puede ser una decisión eficaz para reducir el desempleo entre la sociedad.

Por su parte, Aragón, et al. (2021), destacan la importancia del bienestar de los hogares y su vínculo con el desarrollo de los mercados financieros. Los autores, presentan un análisis de cómo las familias utilizan instrumentos financieros para satisfacer sus necesidades y metas, señalando que la estabilidad financiera de los hogares en México se ve afectada por factores como el manejo del crédito y la composición de los hogares.

De esta forma, la información que proporciona Aragón, et al. (2021), así como García y Cruz (2017) en el contexto de políticas gubernamentales son consideradas para mejorar la situación económica de los jóvenes y por ende la de las familias. Ambos enfoques son un apoyo para la creación de una estrategia más

amplia de bienestar económico y laboral, donde la inversión, la creación de empleo y la educación financiera se combinan para beneficiar a las familias y a la sociedad en general.

El Programa Jóvenes Construyendo el Futuro se relaciona de manera concreta con los principios fundamentales del Plan Nacional de Desarrollo (PND), que subraya la importancia de que el crecimiento económico y el aumento de la productividad se entiendan como medios para alcanzar el bienestar general de la población. El PND, en su edición 2018-2024, establece que el desarrollo comunitario es un objetivo superior (Quiroz, 2021). En este escenario, el acierto principal del programa radica en su enfoque integral para impulsar el desarrollo de las comunidades. Este programa se destaca al abordar diversos ámbitos, como el económico, social, educativo, de la salud, del arte y de la cultura, en diferentes regiones del país. Un mérito adicional es que estos programas están diseñados para abordar de manera organizada y eficaz las problemáticas fundamentales que afectan al desarrollo comunitario. De este modo, el Programa Jóvenes Construyendo el Futuro contribuye significativamente a la realización de los objetivos del PND, estableciendo una conexión directa entre el fortalecimiento de la juventud y el bienestar general de la sociedad.

El programa desarrolla una relevancia importante en relación con el Plan Nacional de Desarrollo (PND) en tres áreas cruciales. 1) Como programa novedoso, es preciso evaluar si, durante su primer año de implementación, ha experimentado cambios significativos en su diseño y operación, conforme a los Lineamientos generales para la evaluación de los Programas Federales. 2) En la evaluación de su contribución a metas y objetivos nacionales, se busca confirmar la alineación del propósito del programa con el PND vigente y sus estrategias transversales. En este contexto, es esencial identificar conceptos compartidos entre el propósito del Programa Jóvenes Construyendo el Futuro y los objetivos de programas sectoriales, especiales o institucionales, asegurando que el logro del propósito contribuya directamente a las metas del programa. 3) Por último, la integración del Presupuesto Basado en Resultados (PBR) en el programa se posiciona como un componente fundamental para asignar recursos de manera eficiente y corregir posibles deficiencias en su diseño, promoviendo así la eficacia y mejora continua del programa en beneficio de la población joven participante (Juarico, et al 2021).

El presente trabajo, analiza la situación laboral de los jóvenes becarios en el programa “Jóvenes Construyendo el Futuro”. Análisis respecto a la situación laboral de los jóvenes se puede encontrar en, Majed (2018), el cual destaca la difícil situación que enfrenta la juventud en Líbano, especialmente en lo que respecta a las oportunidades de empleo y la marginación social. Además, señala la falta de oportunidades de empleo y las desigualdades estructurales en el acceso a una educación de calidad, factores que han llevado a una profunda marginación de la juventud en el país.

Al respecto, Leston (2022) menciona que las personas con mayores oportunidades de acceso a la inserción laboral son aquellas que cuentan con mejor calidad de educación, las cuales habitan en territorios desarrollados. En México, hace más de dos décadas comenzó un proceso de reestructuración, resultando en la pérdida de empleos para miles de trabajadores. La razón detrás de esta relación, es que esta transformación dejó a muchas personas que anteriormente trabajaban en el sector industrial en una situación vulnerable, con dificultades para reintegrarse al mercado laboral (Silva, 2016)

Con frecuencia, los jóvenes se enfrentan al desafío de encontrar empleo, y esto se debe, en gran parte, a la limitada red de contactos laborales que suelen tener. En este sentido, Vacchiano et al. (2018), con base en una muestra de 250 jóvenes de entre 20 y 34 años en el área metropolitana de Barcelona, destacan la influencia significativa de los contactos personales en la búsqueda de empleo, característica fundamental en el mercado laboral. Los autores señalan, que tal influencia se vuelve más relevante durante períodos de crisis económica, resaltando su importancia en el éxito de búsqueda y de mantener el empleo en diversos sectores y situaciones.

Respecto a la capacitación que involucra a los jóvenes becarios de nuestro análisis, Rivera-Aguilera et al. (2020), mediante un análisis a una empresa de comida rápida en el 2019, dividido en un periodo de cuatro meses; analizan los espacios organizacionales de un programa de capacitación, con el objetivo de conocer sus efectos en la producción de jóvenes trabajadores. Los resultados fueron presentados a través de dos ejes: 1) dimensiones del espacio organizacional y 2) del espacio al sujeto; los resultados evidencian a un joven trabajador posmoderno modelado desde una lógica asociada a su autoestima. Finalmente, se resalta la importancia de estos procesos de capacitación e inserción laboral, que ayudan a la consolidación de jóvenes funcionales.

Por su parte, Alvarez-Sousa (2019) señala los factores que impiden a la población joven trabajadora de la Unión Europea, no solo mantenerse en el empleo, sino convertirse en emprendedores. Dentro de estos factores se encuentran: el espíritu emprendedor, imagen de los empresarios, propensión al riesgo, género, edad, formación, percepción de la situación económica del hogar. Aunado a los aspectos contextuales: porcentaje del desempleo, sistema de relaciones laborales y desarrollo del país donde viven.

Mantener el empleo constante o fijo, es una señal para el clima laboral de cualquier empresa, que puede ayudar a su posicionamiento en el mercado laboral. Al respecto, Zenteno-Hidalgo y Silva (2016), analizan la relación entre el clima laboral y su efecto en la productividad de los trabajadores para una empresa chilena de recursos naturales. Dentro de los factores claves para un mejor clima organizacional se encuentran: remuneración y justicia, trabajo en equipo y liderazgo, calidad y efectividad, comunicación, reducción del miedo e incremento de la confianza, seguridad laboral y apoyo para el desempeño. Concluyendo que tal clima laboral refuerza el desempeño de los trabajadores y con ello el posicionamiento en el mercado de la empresa.

El análisis de la productividad laboral en las pequeñas y medianas empresas (Pymes) en México destaca la importancia de los programas gubernamentales para impulsar este aspecto. Baltodano y Leyva (2020) resaltan la necesidad de aumentar la participación en estos programas y mejorar su difusión, señalando la escasa evidencia sobre el impacto real de las políticas actuales. En función de esto, el programa gubernamental mexicano "Jóvenes Construyendo el Futuro" busca proporcionar experiencia laboral a través de capacitación en empresas, lo cual desempeña un papel significativo en el contexto de las Pymes. Este programa tiene un impacto positivo al ofrecer a las empresas acceso a jóvenes talentosos y bien entrenados, al mismo tiempo proporciona a los jóvenes oportunidades concretas para mejorar su experiencia y productividad laboral.

Materiales y métodos

En este trabajo, se analizan las decisiones de los jóvenes empleados y la empresa. A partir de ello, encontraremos las condiciones que verifican que mantenerse en el empleo por parte de los jóvenes y seguirlos contratando por parte de la empresa, es lo mejor para ambos. El análisis se hará mediante conceptos de teoría de juegos, para ello es útil definir los siguientes conceptos.

Definición 1 (Kreps, 1990). Un juego es una interacción estratégica entre dos agentes económicos, llamados jugadores, representado de la siguiente forma:

$$\Gamma = \{N, A_i \times A_j, U_i(a_i, a_j)\},$$

donde N es el número de jugadores, A_i es el conjunto de estrategias del jugador i , $a_i \in A_i$, es la estrategia del jugador i , $a_j \in A_j$ es la estrategia del jugador j y $U_i(a_i, a_j)$ es la función de pagos, para el jugador i .

Ante las diferentes decisiones que puede optar el jugador j , el jugador i debería tener, a través de deducciones o comportamientos previos, una mejor respuesta, esto es,

Definición 2 (Mas-Colell et al., 1995). Sea $\Gamma = \{N, A_i \times A_j, U_i(a_i, a_j)\}$ un juego simultaneo, una estrategia a_i es una mejor respuesta del jugador i para cualquier estrategia a_j del jugador j , si,

$$U_i(a_i, a_j) \geq U_i(a'_i, a_j), \forall a'_i \in A_i \quad (1)$$

La mejor respuesta se puede denotar como $a_i = MR_i(a_j)$. De esta forma, tenemos el siguiente concepto fundamental en teoría de juegos,

Definición 3. Un equilibrio de Nash es un perfil de estrategias $(a_1^*, a_2^*, \dots, a_n^*)$, tal que para cada jugador $i = 1, 2, \dots, n$, a_i^* es una mejor respuesta a las mejores respuestas del jugador a_j^* , $j \neq i$, esto es, $a_i^* = MR_i(a_j^*)$ y $a_j^* = MR_j(a_i^*)$ para todo $j \neq i$. En particular, para dos jugadores, un equilibrio de Nash (a_1^*, a_2^*) satisface que a_1^* es mejor respuesta para a_2^* y a_2^* es mejor respuesta para a_1^* .

Para tener un acercamiento realista a la situación de la contratación y capacitación de los jóvenes empleados, se llevaron a cabo 15 entrevistas a jóvenes becarios de la región de Huauchinango, Puebla que actualmente participan o han formado parte del programa. Además, el cuestionario ayuda a tener una mejor comprensión acerca del comportamiento, la efectividad en la inserción al mercado laboral y la disponibilidad de los encuestados a trabajar en las empresas capacitadoras.

Con base en la metodología presentada, se deducirá un escenario de teoría de juegos, donde los jugadores son El becario y La Empresa Capacitadora.

Por parte de la empresa se tiene dos opciones: contratar y no contratar.

Por parte del becario se cuenta con las opciones de aceptar y no aceptar, véase la tabla 1.

Tabla1. Relación entre Becarios y Empresas en cuanto a contratación y salario

		Becario	
		Acepta	No acepta
Empresa	Contrata	U_{Em1} / U_{Be1}	U_{Em2} / U_{Be2}
	No contrata	U_{Em3} / U_{Em3}	U_{Em4} / U_{Em4}

Fuente: Elaboración propia

Donde:

U_{Em1} = Utilidad de la empresa si contrata y becario acepta

U_{Em2} = Utilidad de la empresa si contrata y becario no acepta

U_{Em3} = Utilidad de la empresa si no contrata y becario acepta

U_{Em4} = Utilidad de la empresa si no contrata y becario no acepta

U_{Be1} = Utilidad del becario si acepta y la empresa contrata

U_{Be2} = Utilidad del becario si no acepta y la empresa contrata

U_{Be3} = Utilidad del becario si acepta y la empresa no contrata

U_{Be4} = Utilidad del becario si no acepta y la empresa no contrata

Funciones de utilidad de la empresa,

$$U_{Em1}(\text{Contratar}, \text{Acepta}) = P_b - W_b \quad (2)$$

$$U_{Em2}(\text{Contratar}, \text{No acepta}) = P_{Pr} - W_{Pr} \quad (3)$$

Donde:

P_b = Productividad laboral del becario

P_{Pr} = Productividad laboral del profesional

W_b = Salario del Becario

W_{Pr} = Salario del Profesional

Funciones de utilidad del becario,

$$U_{Be1}(Contratar, Acepta) = W_{Em} - 0 \quad (4)$$

$$U_{Be2}(Contratar, No aceptar) = W_{oe} - t \quad (5)$$

Donde:

W_{Em} = Salario en la empresa capacitadora

W_{oe} = Salario en otra empresa

t = tiempo en búsqueda (monetario)

El valor de t se puede interpretar como un costo de oportunidad por parte del trabajador para quedarse con el trabajo. De esta forma, las condiciones para que al becario decida a favor de la propuesta de la empresa,

$$W_{Em} - 0 > W_{oe} - t \quad (6)$$

Por lo tanto, para tener un acercamiento al valor concreto del costo de oportunidad (t), tenemos,

$$t > W_{oe} - W_{Em} \quad (7)$$

Otra condición, para que la empresa decida contratar al becario es,

$$P_b = P_{Pr} \quad (8)$$

Análisis

La Productividad laboral (P) fue tomado con información de la OCDE (2022), tal información indica que el PIB por hora trabajada en México es 94.1 USD, equivalente a 16,675 pesos mexicanos.

Se utilizó la información recopilada durante las entrevistas para establecer el Salario del Becario (W_b) de \$6,350, esto debido a que a pesar de que los becarios están dispuestos a reducir su salario hasta 4,500 (Figura 1).

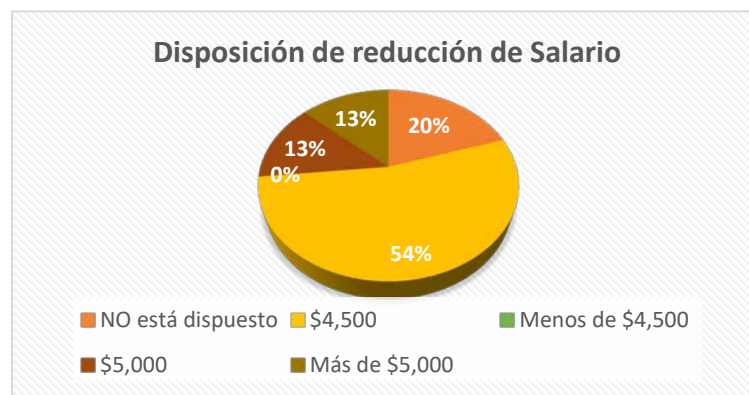


Figura 1: Porcentajes obtenidos de las 15 entrevistas realizadas sobre la disposición que tienen los encuestados para aceptar una reducción del salario. Fuente: Elaboración propia.

La Ley General de Trabajo (1970) nos indica que el salario mínimo es la cantidad menor que debe recibir en efectivo el trabajador por los servicios prestados en una jornada de trabajo.

De esta forma, al sustituir los valores obtenidos en la expresión (2) tenemos,

$$U_{Em1}(\text{Contratar, Acepta}) = 16,675 - 6,350 = 10,325$$

El salario que se paga a un profesional (W_{Pr}) fue obtenido según lo reportado por Forbes (2023), que menciona que el salario suficiente es de 8,600 pesos (464 dólares) al mes. Con base a la expresión (8) tenemos que

$$P_{Pr} = 16,675$$

Entonces, sustituyendo estos valores en (3)

$$U_{Em2}(\text{Contratar, No acepta}): 16,675 - 8,600 = 8,075$$

La utilidad que genera la empresa (U_{Em3}) si no contrata al becario y éste acepta, se obtiene de la diferencia de utilidades que se tendrían si se contrata al becario o al profesional.

$$U_{Em3}(\text{No contrata, Acepta}): 8,075 - 10,325 = -2,250$$

En caso de que la empresa no contrate y el becario no acepta, se tiene una utilidad 0, ya que no se espera una productividad laboral ni se tendría que pagar salario.

$$U_{Em4}(\text{No contrata, No acepta}): 0 - 0 = 0$$

Cuando la empresa contrata al becario y éste acepta, el becario tiene una utilidad que es igual al Salario de Becario (W_b), debido a que no tiene que cubrir algún costo de oportunidad (t) por quedarse. Por lo tanto, sustituyendo los valores en (4) tenemos,

$$U_{Be1}(\text{Contratar, Aceptar}): 6,350 - 0 = 6,350$$

El salario que el becario podría obtener en otra empresa (W_{oe}) se fundamentó en la premisa que el aumento permitiría pasar de un salario diario de \$172.87 a \$207.44, lo que equivaldría a \$6,310 mensuales según lo reportado por Gobierno de México (2022). Así, tenemos a partir de la expresión (5) lo siguiente,

$$U_{Be2}(\text{Contratar, No aceptar}): 6,310 - 19,050 = -12,740$$

La variable t se obtuvo considerando el artículo periodístico realizado por Mendoza (2022), donde se reportó que el 77% de los desempleados, casi ocho de cada diez personas, pasaron entre uno y tres meses buscando oportunidad laboral sin éxito. Durante tres meses de búsqueda, la persona estaría dejando de percibir un salario de \$6,350 que la empresa capacitadora estaría pagándole. Al multiplicar ese salario por los meses de búsqueda, obtenemos resultado de \$19,050; valor en el cual se cumplen las expresiones (6) y (7). Además,

$$U_{Be3}(\text{No contratar, Aceptar}): 0 - (6,350 * 3) = -19,050$$

Si la empresa toma decisión de no contratar y el becario opta por no aceptar, la utilidad obtenida (U_{Be4}) es 0. Esto se debe a que el becario no cuenta con salario (ingreso) y tampoco tiene un salario esperado, es decir, no tiene una pérdida.

$$U_{Be4}(\text{No contratar, No acepta}): 0 - 0 = 0$$

Resultados

Sustituyendo todas las expresiones de utilidades del becario y la empresa (Ver tabla 2) tenemos las condiciones para generar el equilibrio. En este caso, si la empresa decide contratar, entonces lo mejor que puede hacer el becario es Aceptar. Si el becario decide Aceptar, Entonces lo mejor que puede hacer la empresa es Contratar. Por lo tanto (Contratar, Aceptar) es el equilibrio para ambos jugadores.

Tabla2. Relación entre Becarios y Empresas en cuanto a contratación y salario (Datos numéricos)

		Becario	
		Acepta	No acepta
Empresa	Contrata	11,275/5,400	8,075/-9,890
	No contrata	-3,200/-16,200	0/0

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con lo expuesto, el objetivo principal de esta investigación es encontrar una opción que permita a las empresas oficializar el contrato de los becarios una vez finalizada su capacitación, evitando que queden desempleados. Según los datos obtenidos de los encuestados, se encontró que el 60% de becarios no lograron encontrar empleo después de completar su capacitación (figura 2).

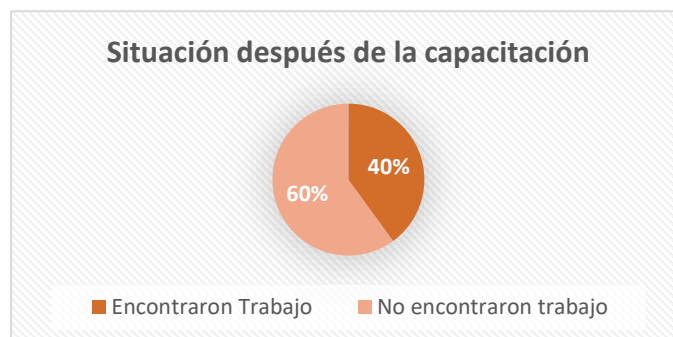


Figura 2. Resultado de los 15 encuestados acerca de su situación después de finalizar su capacitación.

Fuente: Elaboración propia.

Esto se debe a que en caso de no ser contratado por el centro de trabajo donde se adiestró, se le ofrecerá un menú de opciones como lo es el “Mes 13”, tal como lo señala Gobierno de México (2020). Sin embargo, no siempre se logra la incorporación al mercado laboral en estos casos.

La búsqueda de estas condiciones, definió un equilibrio entre la situación de la empresa y el becario, implicando con ello la reducción del desempleo a nivel nacional. Finalmente, en relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), esta investigación abarca los siguientes objetivos:

1) Fin de la pobreza; el modelo deduce que los jóvenes becarios no queden desempleados, lo que se logró a través de la oficialización de un contrato al término de la capacitación.

8) Trabajo decente y crecimiento económico; en este modelo se busca que, al oficializar el contrato, se haga mediante un salario adecuado para que el becario esté dispuesto a contratarse; además, tal contrato se encuentre dentro de las leyes establecidas.

10) Reducción de desigualdades; este modelo ayudó a reducir la desigualdad que se les presenta a los jóvenes becarios ante la falta de contratación y frente a los profesionales que llegan a ser contratados en su lugar.

17) Alianzas para lograr objetivos; este modelo puede ser adoptado y se puede aplicar en varias empresas que capaciten y puedan contratar a los becarios.

Además, la hipótesis planteada se cumplió: ya que al encontrar un salario justo se contribuirá a reducir el desempleo, lo que a su vez disminuirá los índices de pobreza, permitiendo que los becarios alcancen empleos dignos. Para lograr los objetivos esperados, es fundamental que las empresas trabajen conjuntamente estableciendo un salario adecuado.

Discusión de resultados

El modelo dedujo que, al concluir la capacitación del becario, la empresa le brinde trabajo. Dicho trabajo debe tener condiciones de ser digno y decente. Esto es, un trabajo en donde se respeta plenamente la dignidad humana del trabajador, donde no exista discriminación, que tenga acceso a la seguridad social recibir capacitación continua. Dichas características, incrementarán la productividad y los beneficios podrían ser compartidos. El trabajo digno o decente también incluye el respeto irrestricto a los derechos colectivos de los trabajadores, tales como la libertad de asociación, autonomía, el derecho de huelga y de contratación colectiva (Cámara de diputados del H. Congreso de la Unión, 1970).

En México, el programa de Jóvenes Construyendo el Futuro está enfocado a jóvenes que no trabajan ni estudian, con el objetivo de evitar el riesgo de un abandono escolar. Este enfoque se sustenta en Robles y Valle (2016), los cuales destacan una fuerte asociación del empleo estudiantil y las condiciones laborales (salario, jornada laboral y actividad económica) con la deserción escolar en México. En esta línea, Rodríguez et al. (2016) encuentran una relación y beneficio entre el estudio y la inserción laboral. Los autores destacan, la vulnerabilidad social de la población joven, debido a que se enfrentan al desafío de transición al mundo laboral y que su formación es indispensable para la inserción laboral.

En este trabajo se utilizó un modelo de teoría de juegos, para representar los posibles escenarios en la contratación de jóvenes becarios y que pertenecen al programa: Jóvenes Construyendo el Futuro. Dichos escenarios dedujeron condiciones para llegar a un equilibrio entre oferta y demanda laboral, esto es, decisiones de aceptación y contratación entre empresas que capacitan y contratan y jóvenes que se capacitan y aprenden. Modelos de equilibrio, se pueden encontrar en Roth y Wilson (2019), los cuales mencionan que el diseño de mercado ha llegado a considerar modelos, como enfoques complementarios para examinar diferentes formas en que operan los mercados dentro de un entorno económico. Están enfocados a mercado laboral que pertenecen a los modelos económicos, en donde, sus agentes operan e interaccionan de manera racional.

En el caso de este artículo, los jugadores son las empresas y los jóvenes becarios, los cuales buscan de manera racional la maximización de su utilidad esperada. Las empresas buscan una cierta productividad laboral por parte de los becarios, mientras que los jóvenes esperan una remuneración adecuada que les permita continuar dentro del campo laboral. De acuerdo con Munck (2001), la teoría de la elección racional a la toma de decisiones interdependiente es un conjunto de principios teóricos y metodología formal conocido como teoría de juegos. Dentro de esta metodología se enfatiza en los actores, las elecciones estratégicas y su capacidad para generar predicciones de una manera lógicamente y consistente.

Por su parte, Lin et al. (2019) abordan un modelo de teoría de juegos cooperativos entre un jugador, que es la fábrica de energía y otro jugador: los proveedores. Los autores, consideran diferentes condiciones como escenarios dentro del juego: plena coalición, no coalición y parcialmente coalición. El equilibrio de Nash encontrado en su caso permite explicar la estabilización entre la estrategia de cotización de la fábrica de energía y que los proveedores pueden conspirar para controlar el precio. Lo anterior, justifica nuestra postura, referente a analizar los escenarios que permitan oficializar el contrato de los jóvenes becarios. Tales escenarios del juego son; (Contratar, No Aceptar), (No Contratar, Aceptar), (No Contratar, No Aceptar) y (Contratar, Aceptar).

En particular, nuestro modelo deduce el escenario (Contratar, aceptar) como el equilibrio de Nash. El planteamiento del objetivo se formó mediante el análisis de la situación actual del mercado laboral y diversas problemáticas actuales. Puede encontrarse una relación sobre el uso de la metodología con la investigación realizada por Roth (1984), donde ofrece un análisis de la teoría de juegos sobre algunos problemas contemporáneos que enfrentaba el mercado en esa época. Dentro de su artículo, de manera secundaria menciona los problemas encontrados en la organización de este mercado y algunas de las soluciones a las que se llegó.

Conclusiones

El estudio aplicó un modelo de teoría de juegos al mercado laboral, específicamente a los jóvenes entre 18 y 29 años que no trabajan ni estudian y que forman parte del programa Jóvenes Construyendo el Futuro. Esto con el objetivo, que, al finalizar la capacitación en el programa, no se garantiza la inserción al mercado laboral de los becarios.

En este contexto, se tomó como opción viable que las empresas capacitadoras inscritas en el programa y con capacidad financiera, mantengan en su plantilla laboral a dichos becarios. Nuestro análisis consideró 2 condiciones fundamentales; primero, que el becario brinde producción equivalente a la que podría aportar un profesional, y segundo, que la empresa proporcione un salario equilibrado de \$6,300. Dichas condiciones logran llegar a un equilibrio de Nash (Contratar, Aceptar) donde se obtienen las utilidades más favorables para cada jugador.

Al ofrecer a los jóvenes oportunidades significativas, se puede contribuir a un futuro más prometedor y equitativo, lo que a su vez puede tener un impacto positivo en la sociedad en su conjunto. Con lo que se puede concluir que los programas de capacitación para jóvenes, pueden desempeñar un papel esencial en la formación de personas trabajadoras con habilidades y actitudes funcionales. Y así, sugerir la importancia de dichos programas para la inserción efectiva en el mercado laboral de tal población. En este contexto, se recomienda encarecidamente dar continuidad al programa, ya que se identificó como una solución viable para abordar las problemáticas mencionadas. Este programa no solo ha demostrado ser eficaz, sino que también proporciona un marco sólido para la creación de oportunidades laborales significativas. Se encontraron condiciones propicias que, al ser integradas al programa, pueden potenciar aún más su impacto positivo.

Es importante destacar que esta opción podría tener repercusiones en otros sectores del mercado laboral. Por ejemplo, provocar escasez de oportunidades de trabajo quizá a profesionistas o personas con mayor experiencia. Analizar tal población diferente a los jóvenes becarios, se deja para trabajos futuros. Finalmente, involucrar efectos macroeconómicos y cuestiones de pobreza mencionadas en el estudio, son parte de las limitantes de nuestro análisis, las cuales también se dejan para futuras investigaciones.

Referencias

Alvarez-Sousa, A. (2019). Emprendedores por necesidad. Factores determinantes - Necessity Entrepreneurs. Determining Factors. Reis: Revista Española de Investigaciones Sociológicas, 166, 3–24. <http://dx.doi.org/10.5477/cis/reis.166.3>

Aragón, G. D., Arango, F. O., & Llanos, A. I. C. (2021). LAS FINANZAS DE LOS HOGARES MEXICANOS: ANÁLISIS CON REDES BAYESIANAS. Investigación Económica, 80(317), 109–134. <http://dx.doi.org/10.22201/fe.01851667p.2021.317.77127>

Baltodano-García, G., & Leyva Cordero, O. (2020). La productividad laboral: Una mirada a las necesidades de las Pymes en México. Revista Ciencia Jurídica Y Política, 6(11), 15–30. <https://doi.org/10.5377/rcijupo.v6i11.11228>

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (1970). Ley Federal del trabajo. Gobierno de México. Recuperado de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFT.pdf>.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (1970). Ley Federal del Trabajo Capítulo VI. *Gobierno de México*. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/160336/LFT_1.pdf.

- El Programa de Inversiones Intensivas en Empleo [PIIE]. (2014). Hacia el derecho al trabajo. Oficina Internacional del Trabajo, 1(Primera edición 2014). https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/—ed_emp/documents/publication/wcms_576313.pdf
- Forbes Staff. (2023). El 45% de los mexicanos tiene un sueldo insuficiente para superar la pobreza. *Forbes México*. Recuperado de: <https://www.forbes.com.mx/el-45-de-los-mexicanos-tiene-un-sueldo-insuficiente-para-superar-la-pobreza/>.
- García, L. F., & Cruz, M. (2017). Desempleo en América Latina: ¿flexibilidad laboral o acumulación de capital? *Problemas Del Desarrollo*, 48(189), 33–56. <https://www.jstor.org/stable/90012725>
- Gobierno de México (2020), Secretaría Del Trabajo Y Previsión Social, S. Mes 13, Una gama de opciones de salida para los aprendices que concluyeron su capacitación en Jóvenes Construyendo el Futuro. Recuperado de: <https://www.gob.mx/stps/prensa/mes-13-una-gama-de-opciones-de-salida-para-los-aprendices-que-concluyeron-su-capacitacion-en-jovenes-construyendo-el-futuro-234980?idiom=es>
- Gobierno de México (2021). Secretaria Del Trabajo Y Previsión Social, S. Preguntas frecuentes | Jóvenes Construyendo el Futuro. Recuperado de: <https://www.gob.mx/stps/articulos/preguntas-frecuentes-jovenes-construyendo-el-futuro?idiom=es>
- Gobierno de México (2022) Secretaría Del Trabajo Y Previsión Social, S. En 2023, México superará el promedio de los salarios mínimo en América Latina. Recuperado de: <https://www.gob.mx/stps/prensa/en-2023-mexico-superara-el-promedio-de-los-salarios-minimos-en-america-latina>
- Gobierno de México (2023). Jóvenes Construyendo El Futuro. Uno de los Programas para el Bienestar de mayor importancia del Gobierno de México. Recuperado de: <https://elpais.com/mexico/2023-08-04/jovenes-construyendo-el-futuro-2023-requisitos-y-como-registrarse-al-programa.html#:~:text=El%20programa%20J%C3%B3venes%20Construyendo%20el,maternidad%20y%20riesgos%20de%20trabajo.>
- Hernández, A. (2017). Teoría de Juegos Aplicada a la Economía. Universidad de Valladolid. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/27450/TFG-E-409.pdf?sequence=1>
- Juarico, M. A. S., Mar, R. H., & Jaime, M. D. (Eds.). (2021). Las políticas y los programas públicos en el marco del gobierno de la 4T en México: ¿continuidad o transformación?. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. https://www.researchgate.net/profile/Raul-Hernandez-Mar/publication/351062409_COORDINACION_DE_LIBRO_CIENTIFICO_COLECTIVO_Libro_Las_politicas_y_lo_s_programas_publicos_en_el_marco_del_gobierno_de_la_4T_en_Mexico/links/608232ff881fa114b41f9aaa/C_OORDINACION-DE-LIBRO-CIENTIFICO-COLECTIVO-Libro-Las-politicas-y-los-programas-publicos-en-el-marco-del-gobierno-de-la-4T-en-Mexico.pdf#page=48
- Kreps, M. (1990). Games Theory and Economic Modelling. U.S.A, Oxford. <https://doi.org/10.1093/0198283814.001.0001>.

- Lin, L., Huang, C., & Zhao, L. (2019). Application of Cooperation Game Theory in Reactive Power Market of Hydraulic—Power Plant. *Journal of Coastal Research*, 578–581. <http://dx.doi.org/10.2112/SI93-077.1>
- Leston, B. E. (2022). Desigualdades espaciales en el logro educativo al momento del primer empleo – Spatial Inequalities in Educational Attainment at the Time of One’s First Job. *Estudios Sociológicos*, 40(120), 789–824. <http://doi.org/10.24201/es.2022v40n120.2168>
- Majed, R. (2018). ¿Nacida para ser exportada? Juventud en Líbano, ruptura entre educación y empleo / Born to be exported? Youth in Lebanon, rupture between education and employment. *Revista CIDOB d’Afers Internacionals*, 118, 77–102. <http://doi.org/10.24241/rcai.2018.118.1.77>
- Mas-Colell, A., Whinston M. & Green, J. (1995). *Microeconomic Theory*. New York: Oxford University Press. [https://brousseau.info/pdf/cours/Mas-colell 1995.pdf](https://brousseau.info/pdf/cours/Mas-colell%201995.pdf)
- Mendoza M. (2022), Mexicanos tardan hasta un año en conseguir trabajo: *Inegi Publimetro México*. Recuperado de: <https://www.publimetro.com.mx/noticias/2022/06/01/trabajo-cuanto-tiempo-tardan-los-mexicanos-en-conseguir-trabajo/#:~:text=Report%C3%B3que%2077%25%20de%20los,meses%20carentes%20de%20sustento%20econ%C3%B3mico>.
- Miquel M. (2022). Vista de Una visión del funcionamiento del programa Jóvenes Construyendo el Futuro”. *Revista Palimpsesto*, 12 (20). <http://doi.org/10.35588/pa.v12i20.5248>
- Munck, G. L. (2001). Game Theory and Comparative Politics: New Perspectives and Old Concerns. *World Politics*, 53(2), 173–204. <https://library.fes.de/libalt/journals/swetsfulltext/10015476.pdf>
- OCDE (2022) Mejores políticas para una vida mejor. PIB por hora trabajada. Recuperado de: <https://www.oecd.org/espanol/estadisticas/pib-hora-trabajada.htm>.
- Organización Internacional del Trabajo. 2003. *International training compendium on labour statistics, Module 1 – Statistics of employment, unemployment, underemployment: economically active population* (Ginebra, Oficina de Estadística de la OIT, Departamento de Integración de Políticas). https://labordoc.ilo.org/permalink/41ILO_INST/otile7/alma993696503402676
- Ortiz, J., y Ríos, H. (2018). La Pobreza en México, un análisis con enfoque multidimensional. *Análisis Económico*, 28(69), 189–218. <https://analiseconomico.azc.uam.mx/index.php/rae/article/view/150>
- Quiroz Gómez, J. G. (2021). Paradoxes of Community Development: 2018-2024 Mexico’s National Development Plan. *Revista Internacional De Cooperación Y Desarrollo*, 8(1), 28–38. <https://doi.org/10.21500/23825014.5206>
- Rivera-Aguilera, G., Lobos-Pessini, J., y Bork, A. (2020). Espacios organizacionales en la producción de jóvenes trabajadores chilenos. *Innovar: Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 30(78), 105–118. <https://doi.org/10.15446/innovar.v30n78.90301>

- Robles, A., y Valle, E. (2016). Condiciones del trabajo estudiantil urbano y abandono escolar en el nivel medio superior en México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 31(3 (93)), 663–696. <http://www.jstor.org/stable/24890654>
- Rodríguez, A., de-Juanas, A., y González, A., (2016). Atribuciones de los jóvenes en situación de vulnerabilidad social sobre los beneficios del estudio y la inserción laboral. *Revista Española de Pedagogía*, 74(263), 109–126. <http://www.jstor.org/stable/24711271>
- Rosas, L. A. A., y Jiménez-Bandala, C. A. (2018). El desempleo y la probabilidad de caer en trampas de pobreza-Unemployment and the Probability of Falling into Poverty Traps: consideraciones para países en vías de desarrollo. *Reis: Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 164, 3–20. <http://dx.doi.org/10.5477/cis/reis.164.3>
- Roth, A. E. (1984). The Evolution of the Labor Market for Medical Interns and Residents: A Case Study in Game Theory. *Journal of Political Economy*, 92(6), 991–1016. <http://www.jstor.org/stable/1831989>
- Roth, A. E., & Wilson, R. B. (2019). How Market Design Emerged from Game Theory: A Mutual Interview. *The Journal of Economic Perspectives*, 33(3), 118–143. <http://doi.org/10.1257/jep.33.3.118>
- Sen, A. (1999). *Development as Freedom*, Anchor Books, New York, pp. 384
- Silva, E. M. (2016). Empleo, desempleo e identidades de los trabajadores despedidos del sistema siderúrgico mexicano. *Estudios Sociológicos*, 34(101), 383–406. <http://www.jstor.org/stable/24890870>
- Vacchiano, M., Martí, J., Yepes-Cayuela, L., y Verd, J. M. (2018). Las redes personales en la inserción laboral juvenil en tiempos de crisis. Un análisis en Barcelona / Personal Networks in Job Insertion among Young Adults in Times of Crisis: An Analysis in Barcelona. *Reis: Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 161, 121–139. <http://dx.doi.org/10.5477/cis/reis.161.121>
- Zenteno-Hidalgo, Á. C., y Silva, C. A. D. (2016). Factores y prácticas de alto desempeño que influyen en el clima laboral: análisis de un caso. *Innovar: Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 26(59), 119–136. <http://dx.doi.org/10.15446/innovar.v26n59.54367>

A game theory model applied to the program: young people building the future in Mexico

Alvarado Garrido Aletsy¹ y Romero Lases Santiago²

Reception: 3/10/2023

Aceptation: 17/11/2023

Abstract

Unemployment and poverty rates have impacted society in recent years, especially in the most vulnerable population. Governments have established programs that try to eradicate these problems. In this case, this work focuses on analyze, based on the game theory methodology, a viable option that allows the contract of the “Jóvenes Construyendo el Futuro” program to be made official, giving a new possibility of insertion into the labor market to the interns. The results obtained show that the Nash equilibrium is found when the company decides to formalize the contract that was previously had, and the intern decides to accept. This taking into account 2 conditions; that the company offers a balanced salary, and the intern provides production that meets the expectations established by the company. The study was oriented towards the identification and solution of the aforementioned problems, focusing particularly on poverty and unemployment. The general goal was to design effective measures that contribute to the progressive eradication of these socioeconomic challenges.

Key Words

Contracts, Labor market, young employment, Labor reform.

Clasificación JEL: E24, J01, J02, J41.

Introduction

Addressing the issue of poverty is complicated, as understanding its components requires more than just knowing the economic level of those identifying as poor. According to Ortiz and Ríos (2018), poverty is not only a social issue; other factors like geographic and cultural aspects must be considered. Therefore, it is essential to assess whether a population or community has the ability to lead fulfilling lives to determine if it is impoverished. In this context, Sen (1999) emphasizes the relevance of individual capabilities in determining their own existence, underscoring that control over income is just one aspect of this broader picture.

¹Third semester student of the Bachelor's Degree in Economic and Financial Engineering, La Salle University, Mexico City, aletsyalvarado@lasallistas.org.mx

²Third semester student of the Bachelor's Degree in Economic and Financial Engineering, La Salle University, Mexico City, santiago.romero@lasallistas.org.mx

One of the origins of such poverty is the level of unemployment, which can arise when there are more people seeking work (labor demand) than available job positions (job supply). In developing nations, the focus on unemployment primarily centers on the formal labor market, which is usually more limited than the informal sector, sometimes leading to significant differences in size (PIIE, 2014). Particularly, Rosas and Jiménez-Bandala (2018) note the positive correlation between the level of unemployment and the likelihood of falling into a poverty trap, concluding that there is a significant relationship between poverty and unemployment.

According to the International Labour Organization (ILO, 2003), the concept of unemployment is structured on three criteria, where "Unemployed Persons" include all those of working age who are: a) "without work," meaning they do not have paid employment or are self-employed; b) "currently available for work," meaning they are available for paid employment or self-employment; c) "seeking work," meaning they have taken key actions in a recent period to find paid employment or self-employment.

Due to increasing unemployment rates, the youth has started exploring various strategies to contribute to their household incomes. These solutions include seeking support through government programs like "Jóvenes Construyendo el Futuro" and non-governmental organizations. Similarly, many young people opt for informal jobs or even venture into entrepreneurship out of necessity. In Mexico, the "Jóvenes Construyendo el Futuro" program, considered one of the flagship programs of the federal government, is designed in the context of poverty and unemployment. It aims to train young people for the labor market, thereby reducing unemployment (Miquel, 2022). According to the Government of Mexico (2021), "Jóvenes Construyendo el Futuro" is an Executive-driven program with the main objective of providing work-related training to young people aged 18 to 29 who are neither working nor studying. The training provided by companies lasts for 12 months, and participants receive a monthly scholarship that started at \$3,600 and has increased in relation to the minimum wage. Currently, young people receive a monthly scholarship of \$6,310.

Currently, the program has 2,491,595 beneficiaries, of which 1,053,151 are men and 1,438,444 are women (Government of Mexico, 2023). Although the program aims to train young people and support them during their job search, it has not been conclusively proven that it ensures successful integration into the labor market after the training. Many participants fail to find employment after completing the training (Miquel, 2022), meaning these young people return to being part of the unemployed statistics.

Based on the above, this work aims to find agreements (equilibriums) between the government and companies, such that young beneficiaries remain employed after completing their training. The analysis to achieve this objective is through game theory, where the conditions to reach the proposed end are reported.

In addition to the introduction, the work presents a review of the literature on agreements and strategies in the labor market. Subsequently, the methodology on game theory is presented; in the following section, the analysis of these, as well as the results, is shown. In the penultimate section, the literature is compared with our results, concluding with conclusions, limitations, and future work.

Literature Review

The literature on government intervention to reduce unemployment is extensive. For example, García and Cruz (2017) analyze the causes of the decrease in unemployment in Latin America between 2000 and 2013, posing the question of whether the reduction in unemployment is due to labor market reforms or increased capital accumulation. They conclude that capital accumulation is the main factor in reducing unemployment, supporting the idea that complementing and promoting government programs that encourage investment and stimulate effective demand can be an effective decision to reduce unemployment in society.

Aragón et al. (2021) highlight the importance of household well-being and its connection to the development of financial markets. They analyze how families use financial instruments to meet their needs and goals, pointing out that the financial stability of households in Mexico is affected by factors such as credit management and household composition.

Thus, the information provided by Aragón et al. (2021) and García and Cruz (2017) in the context of government policies is considered to improve the economic situation of young people and, consequently, that of families. Both approaches support the creation of a broader economic and labor welfare strategy, where investment, job creation, and financial education combine to benefit families and society as a whole.

The "Jóvenes Construyendo el Futuro" program is directly related to the fundamental principles of the National Development Plan (NDP), which emphasizes the importance of understanding economic growth and increased productivity as means to achieve the general well-being of the population. The NDP, in its 2018-2024 edition, establishes that community development is a higher goal (Quiroz, 2021). In this scenario, the main success of the program lies in its comprehensive approach to promoting the development of communities. This program stands out by addressing various areas, such as economic, social, educational, health, artistic, and cultural aspects, in different regions of the country. An additional merit is that these programs are designed to systematically and effectively address the fundamental issues affecting community development. Thus, the "Jóvenes Construyendo el Futuro" program significantly contributes to achieving the goals of the NDP, establishing a direct connection between strengthening youth and the overall well-being of society.

The program holds significant relevance in relation to the National Development Plan (NDP) in three crucial areas. 1) As a novel program, it is necessary to evaluate if, during its first year of implementation, it has undergone significant changes in its design and operation, following the General Guidelines for the Evaluation of Federal Programs. 2) In assessing its contribution to national goals and objectives, it seeks to confirm the alignment of the program's purpose with the current NDP and its cross-cutting strategies. In this context, it is essential to identify shared concepts between the purpose of the "Jóvenes Construyendo el Futuro" Program and the objectives of sectoral, special, or institutional programs, ensuring that achieving the purpose directly contributes to the program's goals. 3) Finally, the integration of Results-Based

Budgeting (RBB) in the program is positioned as a fundamental component to allocate resources efficiently and correct possible deficiencies in its design, thus promoting the effectiveness and continuous improvement of the program for the benefit of the participating young population (Juarico et al., 2021).

This work analyzes the employment situation of young beneficiaries in the "Jóvenes Construyendo el Futuro" program. Analysis regarding the employment situation of young people can be found in Majed (2018), which highlights the difficult situation that youth in Lebanon face, especially regarding employment opportunities and social marginalization. It points out the lack of job opportunities and structural inequalities in access to quality education, factors that have led to profound marginalization of youth in the country.

In this regard, Leston (2022) mentions that individuals with greater opportunities for job placement are those with better quality education, residing in developed territories. In Mexico, more than two decades ago, a process of restructuring began, resulting in job losses for thousands of workers. The reason behind this relationship is that this transformation left many people who previously worked in the industrial sector in a vulnerable situation, with difficulties reintegrating into the labor market (Silva, 2016).

Often, young people face the challenge of finding employment, largely due to the limited network of professional contacts they usually have. In this sense, Vacchiano et al. (2018), based on a sample of 250 young people aged 20 to 34 in the metropolitan area of Barcelona, highlight the significant influence of personal contacts in job searching, a fundamental characteristic in the labor market. The authors point out that such influence becomes more relevant during periods of economic crisis, emphasizing its importance in the success of job searching and job retention in various sectors and situations.

Regarding the training involving young beneficiaries of our analysis, Rivera-Aguilera et al. (2020), through an analysis of a fast-food company in 2019, divided into a four-month period; analyze the organizational spaces of a training program to understand its effects on the production of young workers. The results were presented through two axes: 1) dimensions of organizational space and 2) from space to the subject; the results show a postmodern young worker molded from a logic associated with their self-esteem. Finally, the importance of these training and job placement processes is highlighted, aiding in the consolidation of functional young individuals.

On the other hand, Alvarez-Sousa (2019) points out the factors that prevent the young working population of the European Union from not only staying employed but also becoming entrepreneurs. Among these factors are entrepreneurial spirit, the image of entrepreneurs, risk propensity, gender, age, education, perception of the household's economic situation. Added to contextual aspects: unemployment rate, labor relations system, and the country's development where they live.

Maintaining constant or stable employment is a signal for any company's work environment, which can help its positioning in the labor market. In this regard, Zenteno-Hidalgo and Silva (2016) analyze the relationship between the work environment and its effect on the productivity of workers for a Chilean natural resources company. Key factors for a better organizational climate include remuneration and

fairness, teamwork and leadership, quality and effectiveness, communication, reduction of fear and increased trust, job security, and support for performance. They conclude that such a work environment reinforces the performance of workers and thereby the company's position in the market.

The analysis of labor productivity in small and medium-sized enterprises (SMEs) in Mexico highlights the importance of government programs to boost this aspect. Baltodano and Leyva (2020) emphasize the need to increase participation in these programs and improve their dissemination, noting the limited evidence on the real impact of current policies. In this context, the Mexican government's "Jóvenes Construyendo el Futuro" program seeks to provide work experience through training in companies, which plays a significant role in the context of SMEs. This program has a positive impact by offering companies access to talented and well-trained young individuals, while also providing young people with concrete opportunities to improve their experience and labor productivity.

Materiales y métodos

In this work, the decisions of young employees and the company are analyzed. Based on this, we will identify the conditions that confirm that it is in the best interest of both parties for young individuals to remain employed and for the company to continue hiring them. The analysis will be conducted using concepts from game theory, and for this purpose, it is helpful to define the following concepts.

Definition 1 (Kreps, 1990): A game is a strategic interaction between two economic agents, referred to as players, represented as follows:

$$\Gamma = \{N, A_i \times A_j, U_i(a_i, a_j)\},$$

where N is the number of players, A_i is the set of strategies for player i , $a_i \in A_i$, is the strategy of player i , $a_j \in A_j$ is the strategy of player j and $U_i(a_i, a_j)$ is the payoff function for player i .

Faced with the different decisions that player j , can choose, player i should, through deductions or previous behaviors, have a better response. That is,

Definition 2 (Mas-Colell et al., 1995): Let $\Gamma = \{N, A_i \times A_j, U_i(a_i, a_j)\}$ be a simultaneous game, a strategy a_i is a better response from player i a_j of player j , if,

$$U_i(a_i, a_j) \geq U_i(a'_i, a_j), \forall a'_i \in A_i \quad (1)$$

The better response can be denoted as $a_i = MR_i(a_j)$. In this way, we have the following fundamental concept in game theory,

Definition 3. A Nash equilibrium is a profile of strategies $(a_1^*, a_2^*, \dots, a_n^*)$, such that for each player $i = 1, 2, \dots, n$, a_i^* is a better response to the best responses of player $a_j^*, j \neq i$, That is, $a_i^* = MR_i(a_j^*)$ and $a_j^* = MR_j(a_i^*)$ for all $j \neq i$. In particular, for two players, a Nash equilibrium (a_1^*, a_2^*) satisfies that a_1^* is a better response to a_2^* and a_2^* is a better response to a_1^* .

“A game theory model applied to the program: 'Jóvenes Construyendo el Futuro' in Mexico.”

To get a realistic approach to the hiring and training situation of young employees, 15 interviews were conducted with young interns from the Huauchinango region, Puebla, who are currently participating or have been part of the program. In addition, the questionnaire helps to better understand the behavior, effectiveness in entering the job market, and the willingness of respondents to work in training companies.

Based on the presented methodology, a game theory scenario will be deduced, where the players are the Intern and the Training Company.

On the part of the company, there are two options: to hire and not to hire.

On the part of the intern, there are the options to accept and not accept, as shown in Table 1.

Table 1. Relationship between Interns and Companies regarding hiring and salary

		Intern	
		Accepts	Does not accept
Company	Hires	U_{Em1} / U_{Be1}	U_{Em2} / U_{Be2}
	Does not hire	U_{Em3} / U_{Em3}	U_{Em4} / U_{Em4}

Source: Own elaboration

Where:

U_{Em1} = Company's utility if it hires and intern accepts

U_{Em2} = Company's utility if it hires and intern does not accept

U_{Em3} = Company's utility if it does not hire and intern accepts

U_{Em4} = Company's utility if it does not hire and intern does not accept

U_{Be1} = Intern's utility if accepts and the company hires

U_{Be2} = Intern's utility if does not accept and the company hires

U_{Be3} = Intern's utility if accepts and the company does not hire

U_{Be4} = Intern's utility if does not accept and the company does not hire

Utility functions for the company,

$$U_{Em1}(Hire, Accept) = P_b - W_b \quad (2)$$

$$U_{Em2}(Hire, Do not accept) = P_{Pr} - W_{Pr} \quad (3)$$

Where:

P_b = Labor productivity of the intern

P_{Pr} = Labor productivity of the professional

W_b = Intern's salary

W_{Pr} = Professional's salary

Utility functions for the intern,

$$U_{Be1}(Hire, Accept) = W_{Em} - 0 \quad (4)$$

$$U_{Be2}(Hire, Do not accept) = W_{oe} - t \quad (5)$$

Donde:

W_{Em} = Salary in the training company

W_{oe} = Salary in another company

t = time in search (monetary)

The value of t can be interpreted as an opportunity cost for the worker to take the job. Thus, the conditions for the intern to decide in favor of the company's proposal are,

$$W_{Em} - 0 > W_{oe} - t \quad (6)$$

Therefore, to approach the specific value of the opportunity cost (t), we have,

$$t > W_{oe} - W_{Em} \quad (7)$$

Another condition for the company to decide to hire the intern is,

$$P_b = P_{Pr} \quad (8)$$

Analysis:

Labor productivity (P) was taken from OECD information (2022), which indicates that the GDP per hour worked in Mexico is 94.1 USD, equivalent to 16,675 Mexican pesos.

The information gathered during the interviews was used to establish the Intern's Salary (W_b) of \$6,350, as interns are willing to reduce their salary to \$4,500 despite being willing to go even lower (Figure 1).

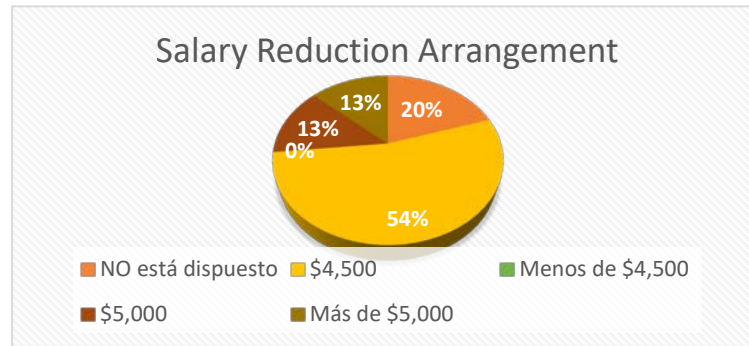


Figure 1: Percentages obtained from the 15 interviews conducted regarding respondents' willingness to accept a salary reduction. Source: Own elaboration

The General Labor Law (1970) indicates that the minimum wage is the smallest amount that a worker must receive in cash for services rendered during a working day. Thus, by substituting the values obtained into expression (2), we have,

$$U_{Em1}(Hire, Accept) = 16,675 - 6,350 = 10,325$$

The salary paid to a professional (W_{Pr}) was obtained according to Forbes (2023), which mentions that a sufficient salary is 8,600 pesos (464 dollars) per month. Based on expression (8), we have

$$P_{Pr} = 16,675$$

Then, substituting these values into (3),

$$U_{Em2}(Hire, Do not accept): 16,675 - 8,600 = 8,075$$

The company's utility (U_{Em3}) if it does not hire the intern and the intern accepts is obtained from the difference in utilities between hiring the intern or the professional.

$$U_{Em3}(Does not hire, accepts): 8,075 - 10,325 = -2,250$$

In the case where the company does not hire and the intern does not accept, there is a utility of 0, as there is no expected labor productivity or salary to be paid.

$$U_{Em4}(Does not hire, Does not accept): 0 - 0 = 0$$

When the company hires the intern and the intern accepts, the intern has a utility equal to the Intern's Salary (W_b), because there is no opportunity cost (t) to consider. Therefore, substituting the values into (4), we have,

$$U_{Be1}(Hire, Accept): 6,350 - 0 = 6,350$$

The salary that the intern could obtain in another company (W_{oe}) was based on the premise that the increase would allow going from a daily salary of \$172.87 to \$207.44, which would be equivalent to \$6,310

monthly according to the Government of Mexico (2022). Thus, based on expression (5), we have the following,

$$U_{Be2}(\text{Hire}, \text{Do not accept}): 6,310 - 19,050 = -12,740$$

The variable t was obtained considering the journalistic article by Mendoza (2022), where it was reported that 77% of the unemployed, almost eight out of ten people, spent between one and three months unsuccessfully searching for job opportunities. During three months of search, the person would be foregoing a salary of \$6,350 that the training company would be paying. By multiplying that salary by the months of search, we get a result of \$19,050; a value where expressions (6) and (7) are satisfied. Additionally,

$$U_{Be3}(\text{Does not hire}, \text{Accepts}): 0 - 6,350 * 3 = -19,050$$

If the company decides not to hire and the intern chooses not to accept, the obtained utility (U_{Be4}) is 0. This is because the intern has no salary (income), and there is no expected salary, meaning there is no loss.

$$U_{Be4}(\text{Does not hire}, \text{Does not accept}): 0 - 0 = 0$$

Resultados

By substituting all the intern's and company's utility expressions (See Table 2), we have the conditions to generate equilibrium. In this case, if the company decides to hire, then the best the intern can do is to Accept. If the intern decides to Accept, then the best the company can do is to Hire. Therefore, (Hire, Accept) is the equilibrium for both players.

Table 2. Relationship between Interns and Companies regarding hiring and salary (Numerical data)

		Intern	
		Accepts	Does not accept
Company	Hires	11,275/5,400	8,075/-9,890
	Does not hires	-3,200/-16,200	0/0

Source: Own elaboration.

According to the above, the main objective of this research is to find an option that allows companies to formalize the hiring of interns once their training is completed, preventing them from becoming

“A game theory model applied to the program: 'Jóvenes Construyendo el Futuro' in Mexico.”

unemployed. According to the data obtained from respondents, it was found that 60% of interns were unable to find employment after completing their training (Figure 2)."

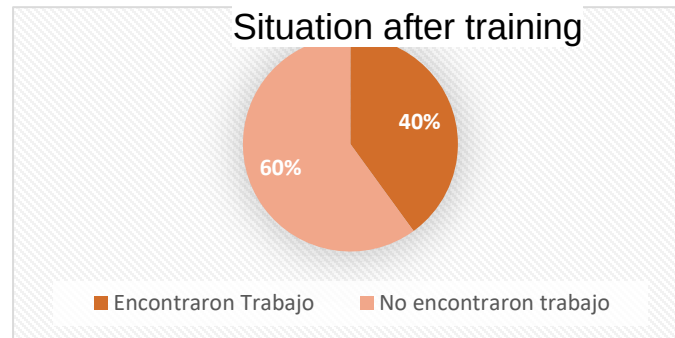


Figure 2. Outcome of the 15 survey respondents regarding their situation after completing their training.

Source: Own elaboration.

This is because, in case the trainee is not hired by the training center, they will be offered a menu of options such as the 'Month 13,' as indicated by the Government of Mexico (2020). However, incorporation into the labor market is not always achieved in these cases.

The search for these conditions defined an equilibrium between the company's situation and the intern, thereby implying the reduction of unemployment at the national level. Finally, in relation to the Sustainable Development Goals (SDGs), this research covers the following objectives:

- 1) End poverty; the model deduces that young interns do not remain unemployed, achieved through the formalization of a contract at the end of training.
- 8) Decent work and economic growth; in this model, by formalizing the contract, it seeks to do so with an adequate salary so that the intern is willing to be hired; moreover, such a contract should comply with established laws.
- 10) Reduction of inequalities; this model helped reduce the inequality faced by young interns in the absence of hiring compared to professionals who are hired in their place.
- 17) Partnerships to achieve goals; this model can be adopted and applied in various companies that train and can hire interns.

Additionally, the proposed hypothesis was fulfilled: finding a fair salary will contribute to reducing unemployment, which, in turn, will decrease poverty rates, allowing interns to attain decent jobs. To achieve the expected goals, it is crucial for companies to work together in establishing an appropriate salary.

Discussion of Results

The model deduced that, upon completion of the intern's training, the company should provide them with a job. This job should be dignified and decent, meaning a job where the worker's human dignity is fully respected, with no discrimination, access to social security, and continuous training. Such characteristics will increase productivity, and the benefits could be shared. Dignified or decent work also includes unconditional respect for the collective rights of workers, such as freedom of association, autonomy, the right to strike, and collective bargaining (Chamber of Deputies of the H. Congress of the Union, 1970).

In Mexico, the Jóvenes Construyendo el Futuro program is focused on young people who are neither working nor studying, aiming to prevent the risk of dropping out of school. This approach is supported by Robles and Valle (2016), who highlight a strong association between student employment and labor conditions (salary, working hours, and economic activity) with school dropout in Mexico. In this line, Rodríguez et al. (2016) find a relationship and benefit between study and labor market integration. The authors emphasize the social vulnerability of the young population, as they face the challenge of transitioning to the working world, and their training is essential for labor market integration.

This study used a game theory model to represent possible scenarios in the hiring of young interns participating in the Jóvenes Construyendo el Futuro program. These scenarios deduced conditions to reach an equilibrium between labor supply and demand, i.e., decisions of acceptance and hiring between companies that train and hire and young people who train and learn. Equilibrium models can be found in Roth and Wilson (2019), who mention that market design has come to consider models, such as complementary approaches to examine different ways markets operate within an economic environment. They are focused on the labor market belonging to economic models, where their agents operate and interact rationally.

In this article, the players are companies and young interns who rationally seek to maximize their expected utility. Companies seek a certain labor productivity from interns, while young people expect adequate remuneration that allows them to stay in the workforce. According to Munck (2001), rational choice theory in interdependent decision-making is a set of theoretical principles and formal methodology known as game theory. Within this methodology, emphasis is placed on actors, strategic choices, and their ability to generate predictions in a logical and consistent manner.

Lin et al. (2019) address a cooperative game theory model between one player, which is the energy factory, and another player: the suppliers. The authors consider different conditions as scenarios within the game: full coalition, no coalition, and partially coalition. The Nash equilibrium found in their case explains the stabilization between the pricing strategy of the energy factory and that suppliers can conspire to control the price. This justifies our position regarding analyzing scenarios that allow the formalization of the contract for young interns. Such game scenarios are; (Hire, Do Not Accept), (Do Not Hire, Accept), (Do Not Hire, Do Not Accept), and (Hire, Accept).

In particular, our model deduces the scenario (Hire, Accept) as the Nash equilibrium. The objective was formulated through the analysis of the current situation in the labor market and various current problems.

“A game theory model applied to the program: 'Jóvenes Construyendo el Futuro' in Mexico.”

A relation on the use of the methodology can be found in the research conducted by Roth (1984), where he provides an analysis of game theory on some contemporary problems facing the market at that time. Within his article, he secondarily mentions the problems encountered in the organization of this market and some of the solutions that were reached.

Conclusions

The study applied a game theory model to the labor market, specifically to young people between 18 and 29 years old who are neither working nor studying and who are part of the Jóvenes Construyendo el Futuro program. This was done with the aim that, upon completing the program's training, the insertion of interns into the labor market would not be guaranteed.

In this context, it was considered a viable option for registered training companies in the program with financial capacity to keep such interns on their staff. Our analysis considered two fundamental conditions; first, that the intern provides production equivalent to what a professional could contribute, and second, that the company provides a balanced salary of \$6,300. These conditions achieve a Nash equilibrium (Hire, Accept), where the most favorable utilities are obtained for each player.

By offering young people meaningful opportunities, one can contribute to a more promising and equitable future, which, in turn, can have a positive impact on society as a whole. It can be concluded that training programs for young people can play an essential role in shaping functional skilled workers. Thus, emphasizing the importance of such programs for the effective integration of such populations into the labor market. In this context, it is strongly recommended to continue the program, as it was identified as a viable solution to address the mentioned problems. This program has not only proven to be effective but also provides a solid framework for creating meaningful job opportunities. Favorable conditions were found that, when integrated into the program, can further enhance its positive impact.

It is important to note that this option could have repercussions in other sectors of the labor market. For example, it may cause a scarcity of job opportunities for professionals or individuals with more experience. Analyzing a population different from young interns is left for future work. Finally, involving macroeconomic effects and poverty issues mentioned in the study are part of the limitations of our analysis, which are also left for future research.

References

- Alvarez-Sousa, A. (2019). Emprendedores por necesidad. Factores determinantes - Necessity Entrepreneurs. Determining Factors. *Reis: Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 166, 3–24. <http://dx.doi.org/10.5477/cis/reis.166.3>
- Aragón, G. D., Arango, F. O., & Llanos, A. I. C. (2021). LAS FINANZAS DE LOS HOGARES MEXICANOS: ANÁLISIS CON REDES BAYESIANAS. *Investigación Económica*, 80(317), 109–134. <http://dx.doi.org/10.22201/fe.01851667p.2021.317.77127>

Baltodano-García, G., & Leyva Cordero, O. (2020). La productividad laboral: Una mirada a las necesidades de las Pymes en México. *Revista Ciencia Jurídica Y Política*, 6(11), 15–30. <https://doi.org/10.5377/rcijupo.v6i11.11228>

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (1970). Ley Federal del trabajo. Gobierno de México. Recuperado de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFT.pdf>.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (1970). Ley Federal del Trabajo Capítulo VI. *Gobierno de México*. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/160336/LFT_1.pdf.

El Programa de Inversiones Intensivas en Empleo [PIIE]. (2014). Hacia el derecho al trabajo. Oficina Internacional del Trabajo, 1(Primera edición 2014). https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/—ed_emp/documents/publication/wcms_576313.pdf

Forbes Staff. (2023). El 45% de los mexicanos tiene un sueldo insuficiente para superar la pobreza. *Forbes México*. Recuperado de: <https://www.forbes.com.mx/el-45-de-los-mexicanos-tiene-un-sueldo-insuficiente-para-superar-la-pobreza/>.

García, L. F., & Cruz, M. (2017). Desempleo en América Latina: ¿flexibilidad laboral o acumulación de capital? *Problemas Del Desarrollo*, 48(189), 33–56. <https://www.jstor.org/stable/90012725>

Gobierno de México (2020), Secretaría Del Trabajo Y Previsión Social, S. Mes 13, Una gama de opciones de salida para los aprendices que concluyeron su capacitación en Jóvenes Construyendo el Futuro. Recuperado de: <https://www.gob.mx/stps/prensa/mes-13-una-gama-de-opciones-de-salida-para-los-aprendices-que-concluyeron-su-capacitacion-en-jovenes-construyendo-el-futuro-234980?idiom=es>

Gobierno de México (2021). Secretaria Del Trabajo Y Previsión Social, S. Preguntas frecuentes | Jóvenes Construyendo el Futuro. Recuperado de: <https://www.gob.mx/stps/articulos/preguntas-frecuentes-jovenes-construyendo-el-futuro?idiom=es>

Gobierno de México (2022) Secretaría Del Trabajo Y Previsión Social, S. En 2023, México superará el promedio de los salarios mínimo en América Latina. Recuperado de: <https://www.gob.mx/stps/prensa/en-2023-mexico-superara-el-promedio-de-los-salarios-minimos-en-america-latina>

Gobierno de México (2023). Jóvenes Construyendo El Futuro. Uno de los Programas para el Bienestar de mayor importancia del Gobierno de México. Recuperado de: <https://elpais.com/mexico/2023-08-04/jovenes-construyendo-el-futuro-2023-requisitos-y-como-registrarse-al-programa.html#:~:text=El%20programa%20J%C3%B3venes%20Construyendo%20el,maternidad%20y%20riesgos%20de%20trabajo>.

Hernández, A. (2017). Teoría de Juegos Aplicada a la Economía. Universidad de Valladolid. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/27450/TFG-E-409.pdf?sequence=1>

Juarico, M. A. S., Mar, R. H., & Jaime, M. D. (Eds.). (2021). Las políticas y los programas públicos en el marco del gobierno de la 4T en México: ¿continuidad o transformación?. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma.

https://www.researchgate.net/profile/Raul-Hernandez-Mar/publication/351062409_COORDINACION_DE_LIBRO_CIENTIFICO_COLECTIVO_Libro_Las_politicas_y_los_programas_publicos_en_el_marco_del_gobierno_de_la_4T_en_Mexico/links/608232ff881fa114b41f9aaa/C_COORDINACION-DE-LIBRO-CIENTIFICO-COLECTIVO-Libro-Las-politicas-y-los-programas-publicos-en-el-marco-del-gobierno-de-la-4T-en-Mexico.pdf#page=48

Kreps, M. (1990). Games Theory and Economic Modelling. U.S.A, Oxford. <https://doi.org/10.1093/0198283814.001.0001>.

Lin, L., Huang, C., & Zhao, L. (2019). Application of Cooperation Game Theory in Reactive Power Market of Hydraulic—Power Plant. *Journal of Coastal Research*, 578–581. <http://dx.doi.org/10.2112/SI93-077.1>

Leston, B. E. (2022). Desigualdades espaciales en el logro educativo al momento del primer empleo - Spatial Inequalities in Educational Attainment at the Time of One's First Job. *Estudios Sociológicos*, 40(120), 789–824. <http://doi.org/10.24201/es.2022v40n120.2168>

Majed, R. (2018). ¿Nacida para ser exportada? Juventud en Líbano, ruptura entre educación y empleo / Born to be exported? Youth in Lebanon, rupture between education and employment. *Revista CIDOB d'Afers Internacionals*, 118, 77–102. <http://doi.org/10.24241/rcai.2018.118.1.77>

Mas-Colell, A., Whinston M. & Green, J. (1995). Microeconomic Theory. New York: Oxford University Press. https://brousseau.info/pdf/cours/Mas-colell_1995.pdf

Mendoza M. (2022), Mexicanos tardan hasta un año en conseguir trabajo: *Inegi Publimetro México*. Recuperado de: <https://www.publimetro.com.mx/noticias/2022/06/01/trabajo-cuanto-tiempo-tardan-los-mexicanos-en-conseguir-trabajo/#:~:text=Report%C3%B3que%2077%25%20de%20los,meses%20carentes%20de%20sustento%20econ%C3%B3mico>.

Miquel M. (2022). Vista de Una visión del funcionamiento del programa Jóvenes Construyendo el Futuro”. *Revista Palimpsesto*, 12 (20). <http://doi.org/10.35588/pa.v12i20.5248>

Munck, G. L. (2001). Game Theory and Comparative Politics: New Perspectives and Old Concerns. *World Politics*, 53(2), 173–204. <https://library.fes.de/libalt/journals/swetsfulltext/10015476.pdf>

OCDE (2022) Mejores políticas para una vida mejor. PIB por hora trabajada. Recuperado de: <https://www.oecd.org/espanol/estadisticas/pib-hora-trabajada.htm>.

Organización Internacional del Trabajo. 2003. International training compendium on labour statistics, Module 1 - Statistics of employment, unemployment, underemployment: economically active population (Ginebra, Oficina de Estadística de la OIT, Departamento de Integración de Políticas). https://labordoc.ilo.org/permalink/41ILO_INST/otile7/alma993696503402676

- Ortiz, J., y Ríos, H. (2018). La Pobreza en México, un análisis con enfoque multidimensional. *Análisis Económico*, 28(69), 189–218. <https://analisiseconomico.azc.uam.mx/index.php/rae/article/view/150>
- Quiroz Gómez, J. G. (2021). Paradoxes of Community Development: 2018-2024 Mexico's National Development Plan. *Revista Internacional De Cooperación Y Desarrollo*, 8(1), 28–38. <https://doi.org/10.21500/23825014.5206>
- Rivera-Aguilera, G., Lobos-Pessini, J., y Bork, A. (2020). Espacios organizacionales en la producción de jóvenes trabajadores chilenos. *Innovar: Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 30(78), 105–118. <https://doi.org/10.15446/innovar.v30n78.90301>
- Robles, A., y Valle, E. (2016). Condiciones del trabajo estudiantil urbano y abandono escolar en el nivel medio superior en México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 31(3 (93)), 663–696. <http://www.jstor.org/stable/24890654>
- Rodríguez, A., de-Juanas, A., y González, A., (2016). Atribuciones de los jóvenes en situación de vulnerabilidad social sobre los beneficios del estudio y la inserción laboral. *Revista Española de Pedagogía*, 74(263), 109–126. <http://www.jstor.org/stable/24711271>
- Rosas, L. A. A., y Jiménez-Bandala, C. A. (2018). El desempleo y la probabilidad de caer en trampas de pobreza-Unemployment and the Probability of Falling into Poverty Traps: consideraciones para países en vías de desarrollo. *Reis: Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 164, 3–20. <http://dx.doi.org/10.5477/cis/reis.164.3>
- Roth, A. E. (1984). The Evolution of the Labor Market for Medical Interns and Residents: A Case Study in Game Theory. *Journal of Political Economy*, 92(6), 991–1016. <http://www.jstor.org/stable/1831989>
- Roth, A. E., & Wilson, R. B. (2019). How Market Design Emerged from Game Theory: A Mutual Interview. *The Journal of Economic Perspectives*, 33(3), 118–143. <http://doi.org/10.1257/jep.33.3.118>
- Sen, A. (1999). *Development as Freedom*, Anchor Books, New York, pp. 384
- Silva, E. M. (2016). Empleo, desempleo e identidades de los trabajadores despedidos del sistema siderúrgico mexicano. *Estudios Sociológicos*, 34(101), 383–406. <http://www.jstor.org/stable/24890870>
- Vacchiano, M., Martí, J., Yepes-Cayuela, L., y Verd, J. M. (2018). Las redes personales en la inserción laboral juvenil en tiempos de crisis. Un análisis en Barcelona / Personal Networks in Job Insertion among Young Adults in Times of Crisis: An Analysis in Barcelona. *Reis: Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 161, 121–139. <http://dx.doi.org/10.5477/cis/reis.161.121>
- Zenteno-Hidalgo, Á. C., y Silva, C. A. D. (2016). Factores y prácticas de alto desempeño que influyen en el clima laboral: análisis de un caso. *Innovar: Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 26(59), 119–136. <http://dx.doi.org/10.15446/innovar.v26n59.54367>

Aumento al salario mínimo en 2024: sus efectos y condiciones en el mercado laboral mexicano

Luis Antonio Andrade Rosas¹, Cesaire Chiatchoua²

Recepción: 10/11/2023

Aceptación: 23/11/2023

Resumen

Durante la actual administración los aumentos en el salario mínimo han sido en promedio del 20%. El primero de diciembre de 2023 CONASAMI anuncio que el aumento del salario mínimo será de 20% para 2024, el mismo del 2023. Contrario a lo que estimaba la COPARMEX del 12% y en el límite que estimaban algunos analistas entre el 15% y 20%. Con base en estimaciones de oferta y demanda laboral, en este reporte se presentan los efectos de este aumento sobre el mercado laboral. En particular se observa, que la valoración de los trabajadores y los subsidios por parte del gobierno son claves para que el aumento del 20% en el salario mínimo, no repercuta considerablemente en el desempleo.

Abstract

During the current administration, increases in the minimum wage have averaged 20%. On december 1, 2023, CONASAMI announced that the increase in the minimum wage will be 20% for 2024, the same as in 2023. Contrary to what COPARMEX estimated at 12% and within the limit that some analysts estimated between 15% and 20%. Based on estimates of labor supply and demand, this report presents the effects of this increase on the labor market. In particular, it is observed that the valuation of workers and subsidies by the government are key so that the 20% increase in the minimum wage does not have a considerable impact on the imbalances in the labor market.

Palabras Clave

aumento salarial, percepción, condiciones de mercado laboral, subsidios.

Keywords

salary increase, perception, labor market conditions, subsidies.

¹ Profesor investigador de la Universidad La Salle, ciudad de México. luis.andrade@lasalle.mx

² Profesor investigador de la Escuela de Superior de Economía, IPN. cchiatchoua@ipn.mx

Introducción

El salario se define como “la retribución que debe pagar el patrón al trabajador por su trabajo (Art. 82). Por su parte, el salario mínimo es concebido, por la ley laboral en México, como la cantidad menor que debe recibir en efectivo el trabajador por los servicios prestados en una jornada de trabajo. Además, debe ser suficiente para satisfacer las necesidades normales de un jefe de familia en el orden material, social y cultural; así como para proveer la educación obligatoria de los hijos (Art. 90)” (Campos, 1995; P.152).

De esta forma, la decisión de mover (aumentar o disminuir) el monto del salario mínimo tiene impacto importante en la vida del trabajador, por una parte, aumenta sus ingresos y mejora su condición laboral; por otra parte, tiene efectos negativos como aumento del desempleo, dado que el empleador por no querer reducir su plusvalía decide rescindir su contrato laboral. Otro elemento es el aumento de los precios de los productos en los mercados. Finalmente, el aumento o no del salario mínimo puede generar desigualdades a nivel país como a nivel global, además en el ámbito del género como lo señalan Torrens y Goya (2019).

Ahora, para justificar dicho aumento del salario mínimo, hay que notar que la inflación aumenta cada año, independientemente del tamaño y país, por lo que es recomendable que exista un subsidio para contrarrestar los desajustes en el presupuesto de la población. En este sentido, la actual administración desde su primer año de gobernanza ha mantenido aumentos en el salario mínimo. Con base en los reportes de la CONSAMI (2023), en 2019 empezó en aumento con un 16.2%, el más bajo fue para 2021 de 14.99% considerando los efectos de la pandemia y para el 2022 el aumento ha sido el más grande llegando a 22%, finalmente, el aumento para 2023 fue de 20%.

Los expertos señalan la importancia del aumento salarial, ya que se ve reflejado en la productividad de los trabajadores y por lo tanto en el crecimiento económico, aunado a la disminución de la pobreza y el aumento en el desempleo (ATCOM, 2019). No obstante, cabe preguntarse si están las condiciones laborales, por parte de las empresas y gobierno, para solventar tal aumento. Esto es, si podría repercutir en un recorte de personal, si tal aumento causa inflación y con ello tener un círculo vicioso y finalmente, en caso que el gobierno subsidie, si la autoridad no va descuidar otros servicios públicos o apoyos económicos para sostener tal aumento.

Por otro lado, es claro que cualquier trabajador quisiera un aumento salarial; pero la pregunta es: ¿le alcanza para asegurar el alcance de los productos básicos? O como se comenta en Edenred (2022), que, si bien tal aumento no puede asegurar los productos básicos para una familia promedio, obtener el aumento por parte de los trabajadores, se percibe de manera considerable. Con base en lo anterior, en este artículo se muestra las repercusiones en términos de desempleo que podría causar un aumento porcentual del salario para el 2024. El análisis parte de una base

de datos para estimar la demanda y oferta laboral de los trabajadores mexicanos en 2022. Parte clave del análisis, es la percepción de los trabajadores y los posibles subsidios del gobierno, que se consideran para evitar disminuciones drásticas en el empleo.

El trabajo se presenta en 5 secciones, además de la introducción, la primera sección muestra la revisión de la literatura correspondiente al tema. Después se presenta la metodología sobre mercado laboral y los efectos que tiene el mercado por los dichos aumentos. La tercera sección corresponde al análisis y resultados. En la cuarta sección se presenta una breve comparación de los resultados con la literatura pertinente. Finalmente se muestran las conclusiones, recomendaciones y limitantes del análisis.

Literatura

Hay una complejidad de la política sobre el manejo de salario mínimo, que ha despertado el interés de investigaciones a nivel internacional. Los efectos del salario mínimo son diferentes, tanto en los trabajadores que lo perciben, como en las industrias donde pertenecen estos trabajadores. En este sentido, Hernández, Valdés y González (2018) comentan que los aumentos en el salario mínimo se asocian con aumentos en el empleo en las industrias de la construcción, transporte y comercio al por mayor; en cambio, los aumentos en el salario mínimo se asocian con reducciones en el empleo, en industrias como la manufactura, los servicios y la administración pública; sobre todo en la población de trabajadores menores de 25 años.

Si bien hay una necesidad del aumento salarial, como lo sustenta Torrens y Real (2019), los cuales señalan la gran desigualdad de los salarios mínimos a nivel global y de país, así como las desigualdades salariales en cuanto al género, reconociéndose el salario mínimo como vital, para la satisfacción del trabajador y la de su familia. A pesar de ello, existen trabajadores inconformes por el aumento salario, ya que se ha observado que algunos trabajadores no perciben de manera equitativa o proporcional dicho aumento. De acuerdo a Lopresti y Mumford (2016), los trabajadores estarían inconformes con el aumento del salario mínimo, cuando tal aumento no corresponde al aumento salarial que le daría la empresa. En relación a lo anterior, Bárány (2016) comenta que ajustar los salarios o posibles aumentos en base a los salarios mínimos, no solo trunca la distribución de ingresos, sino que afecta las decisiones de los trabajadores para capacitarse y alcanzar mejores salarios.

Si bien el aumento salarial tiene un propósito general como reducir la pobreza, algunos autores comentan que su efecto es muy poco significativo. No obstante, Romich y Hill (2018) sugieren que, para evitar un efecto nulo, las autoridades deberían de enfocar a quien se destina dicho aumento, además, de una política fiscal de apoyo a empleadores para llevar a cabo dicha propuesta de aumento salarial.

El objetivo de nuestro ensayo, es analizar el efecto del aumento salarial del 20% para el 2024 sobre el nivel de empleo, tratando de condicionar que el aumento del salario mínimo no repercuta negativamente sobre el empleo. A pesar que algunos autores, consideran que los

efectos del salario mínimo sobre el empleo no siempre son positivos. Por ejemplo, Bazán et al. (2022) justifican mediante evidencias, los modestos efectos negativos estadísticamente significativos de los incrementos de los salarios mínimos sobre el empleo (sobre todo en adolescentes). Un resultado similar ha sido señalado por Cebrián et al. (2010), resaltando la existencia de un efecto negativo muy pequeño del índice de Kaitz sobre los niveles de empleo de las empresas y de un efecto nulo sobre la tasa de empleo, incluso en el caso de los adolescentes. En el caso de México, en la figura 1 se observa una tendencia creciente a lo largo de los casi 23 años, aunque insuficiente según Martínez (2018). Esto ha permitido una mejor distribución del ingreso como lo señalan Campos y Rodas (2020, P.51) “los aumentos del salario mínimo se ven reflejados prácticamente uno a uno en los primeros cinco cuantiles de la distribución. Luego, el salario mínimo tiene un efecto en la estructura salarial, en promedio, hasta el cuantil 10 de la distribución”.

En la misma línea de medir la eficacia de los aumentos del salario mínimo en la distribución de los ingresos, Medina (2018), a través del análisis del comportamiento de los salarios durante el periodo de 2007-2017 para conocer si su desempeño se ha reflejado positivamente en las remuneraciones de los trabajadores de dicho sector; sus resultados muestran que existe una relación positiva y significativa entre la productividad laboral y los salarios. No obstante, si bien las remuneraciones responden en el mismo sentido a los niveles de productividad, estos aumentos son insuficientes.

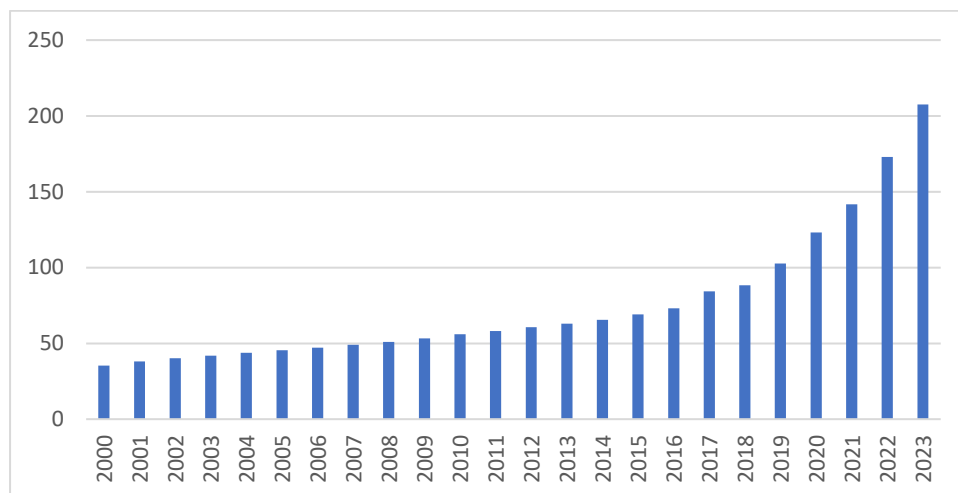


Figura 1. Evolución del salario mínimo en México.

Fuente: Comisión nacional de los salarios mínimos, 2023.

Si bien nuestro objetivo es condicionar el aumento del salario mínimo sobre mantener o aumentar el nivel de empleo, sus efectos sobre el empleo podrían ser negativos. Para Jiménez (2022), el impacto de los incrementos en el salario mínimo que se han otorgado a partir de 2019 sobre el nivel de empleo es discutido, ya que éstos han estado muy por arriba de la inflación, lo que trajo como consecuencia malas noticias para la creación de empleos, especialmente en un escenario de crecimiento económico relativamente bajo.

Metodología

Mostramos conceptos de oferta y demanda laboral, para analizar el efecto del salario mínimo. De esta forma, sea,

$$l_d = a + bw, \text{ con } b < 0, \quad (1)$$

la ecuación de demanda laboral, donde l_d es la cantidad demandada de trabajadores por las empresas y w el salario que están dispuestos a pagar por el trabajo demandado. Mientras que, el trabajo l_s ofertado por los trabajadores que aspiran a un salario w es,

$$l_s = c + dw, \text{ con } d > 0, \quad (2)$$

El salario de equilibrio en el mercado laboral es, $w_{eq} = \frac{a-c}{b+d}$, que observa en las figuras 1 y 2.

A partir de lo anterior y con base en Snyder y Nicholson (2008), suponga que el gobierno ordena a todas las empresas otorgar un beneficio particular o adicional a sus trabajadores, donde este beneficio cuesta t por trabajador contratado. Con esta disposición, los costos laborales aumentan a $w + t$ y así, la ecuación de demanda laboral es,

$$l_d = a - b(w + t), \quad b > 0, \quad (3)$$

Suponga también, que el nuevo beneficio tiene un valor monetario para los trabajadores de k por unidad de trabajo ofrecido; por lo que el rendimiento neto de empleo ofrecido aumenta a $w + k$. Así, la oferta laboral será,

$$l_s = c + d(w + k), \quad d > 0, \quad (4)$$

Y el nuevo equilibrio será entonces,

$$w_{eq}^N = \frac{a-c}{b+d} - \frac{bt+dk}{b+d} = w_{eq} - \frac{bt+dk}{b+d} \quad (5)$$

Algunos casos,

- i) Si los trabajadores no obtienen ningún valor del beneficio que manda el gobierno, esto es, $k = 0$; entonces el mandato se refleja como un impuesto sobre el empleo,

$$w_{eq}^N = \frac{a-c}{b+d} - \frac{bt}{b+d} = w_{eq} - \frac{b}{b+d}t$$

Y los empleados pagan una parte del impuesto dada por la relación $\frac{b}{b+d}$, esto es, el salario inicial baja en $\frac{b}{b+d}t$. Además, la cantidad de equilibrio de mano de obra contratada disminuye, que se percibe en la línea inferior de demanda de la figura 1.

- ii) Ahora, si los trabajadores valoran el beneficio precisamente por su costo $k = t$, entonces de acuerdo a (5),

$$w_{eq}^N = w_{eq} - t \left(1 + \frac{d}{b+d} \right),$$

y el nuevo salario de equilibrio disminuye en el mismo valor del costo del impuesto t . Además, el nivel de empleo permanece igual (Ver figura 2, izquierda).

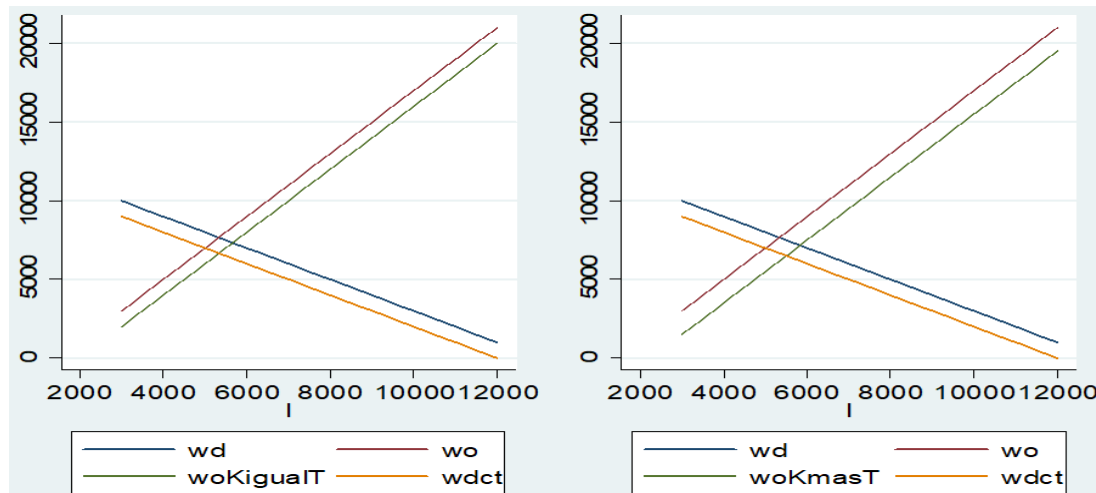


Figura 2. Valoración por parte de los trabajadores, igual que el impuesto cargado a la empresa (Izquierda) y mayor que el impuesto hacia las empresas (derecha). Fuente: Elaboración propia.

- iii) Pero, si los trabajadores valoran el beneficio más de lo que le cuesta a la empresa proporcionarlo ($k > t$), entonces el salario de equilibrio caerá más del beneficio que otorga la empresa y el empleo de equilibrio aumentará (ver figura 2, derecha)

Análisis y resultados

Tenemos como propósito, mostrar la valoración del aumento del 20% del salario mínimo para 2024 y sus consecuencias en el mercado laboral mexicano; para ello, estimaremos ecuaciones de demanda y oferta laboral. Es bien sabido de la carencia de información sobre personas que ganan cierta cantidad de salarios mínimos, no obstante, nos apoyamos en la construcción de datos que hace Andrade (2023) y su análisis de mercado. En particular, deduce que la estimación de la oferta laboral es,

$$\ln l_o = 6.013 + 0.542 \ln w \quad (6)$$

$P_{valor} \quad (0.000)$

Y la estimación de la demanda laboral es,

$$\ln L_d = 18.754 - 0.926 \ln w \quad (7)$$

$P_{valor} \quad (0.000)$

Por lo que el equilibrio sin compensaciones, a partir de (6) y (7), es

$lnw = \frac{18.754-6.013}{0.542+0.926} = 8.67$, Y finalmente, $w^{eq} = e^{8.67} = 5879$, con un empleo de 45120 personas ganando esta cantidad.

Ahora, para las compensaciones y valoraciones Andrade (2023) realiza,

$$lnL_d = 18.754 - 0.926ln(w(1+t))$$

$$lnl_o = 6.013 + 0.542ln(w(1+k))$$

Aplicando leyes de los logaritmos se tiene,

$$lnL_d = 18.754 - 0.926ln(1+t) - 0.926lnw \quad (8)$$

$$lnl_o = 6.013 + 0.54ln(1+k) + 0.542lnw \quad (9)$$

A partir de (8) y (9) podemos proponer valores del aumento salarial (t) y cómo se percibirá por parte de los trabajadores k tal aumento. El equilibrio para (8) y (9) se encuentra con base en la expresión (5).

Efectos del aumento del 20% en el salario mínimo para 2024

Analicemos que ocurre con la imposición del aumento salarial del 20% y sus respectivas valoraciones. Suponga que tal aumento lo absorbe la empresa. Entonces tenemos los siguientes casos,

- i) Si la valoración por parte del trabajador es el mismo que el aumento, esto es, $k = t = 0.2$, sustituyendo estos valores en (8) y (9) tenemos,

$$lnL_d = 18.585 - 0.926lnw, \text{ y}$$

$$lnl_o = 6.195 + 0.542lnw$$

Por lo que, bajo estas condiciones el salario mínimo bajo equilibrio tendría que ser, $W_{eq} = 165.29$, que es muy bajo en relación con el historial que se venía percibiendo. Esto generaría un empleo de, $L = 46750$ personas. Afortunadamente, el desempleo disminuye en 3%, esto es,

$$\text{Porcentaje de desempleo} = \frac{46750-45120}{45120} = 0.03.$$

Ahora,

- ii) Si la valoración es mayor, podemos proceder de manera análoga para valores $t = 0.2$ y $k = 0.283$, tenemos que, $W_{eq} = 160.48$, un salario mucho más bajo que la situación anterior.

Tal salario generaría, según las expresiones 8 o 9, un empleo de, $L = 46091$ personas. Además, el desempleo solo disminuye 2%.

Posibles soluciones

Si el gobierno se compromete a subsidiar el 50% de este 20%, la situación en el escenario i) de valorar de manera equitativa que el $t = 0.14$, haciendo de manera análoga los equilibrios (8) y (9) para valores $t = 0.1$ y $k = 0.1$, entonces,

$W_{eq} = 217$, un salario más cercano a la realidad y bajo esta situación no habría posibilidad para nuevos empleos, esto es, el desempleo al menos es nulo.

De manera análoga y bajo la situación (ii), donde la valoración es mayor al 10% otorgado por la empresa y el 10% por el gobierno, se alcanzaría un salario mínimo de 221, a pesar que el empleo baje a 44447 personas que ganen dicho salario.

Discusión

Se hizo un análisis para medir los efectos del aumento en el salario mínimo para 2024; obviamente, basándonos en información de salarios fijados en salarios mínimos. Considerar salarios basados en salarios mínimos, puede tener repercusiones económicas, como lo analiza Autor, Manning y Smith (2016), quienes comentan que fijar salarios con base en el salario mínimo, repercute en una disminución de la desigualdad, pero solo para los deciles más bajos. Nuestro reporte está acorde con el aumento del salario mínimo, sobre todo porque es uno de los mecanismos controlables para subsanar las caídas en el poder de compra de los compradores. Esto es, aumentos marginales en el salario mínimo podrían no cubrir los niveles de inflación al momento; en este sentido, Jain (2019) comenta que a pesar que los aumentos para el 2019 son prácticamente 3 veces o más que los aumentos en 1960, el nivel de precios tan elevado en las últimas 5 décadas ha hecho que el poder de compra de los ciudadanos haya disminuido casi 40%.

Ahora, nuestra visión a favor del aumento del 20% para 2024, va de la mano con una condición sobre el empleo. No obstante, MaCurdy (2015) comenta que los impactos de los aumentos salariales son insignificantes sobre el empleo, y que más bien sus efectos es en el valor agregado de los productos y con ello repercute en el nivel de inflación. Y con base en esta visión, hay una contradicción de la eficacia de esta política de aumentos salariales sobre la reducción de la pobreza.

³ Se puede poner cualquier valor para k .

⁴ Recuerde que es la mitad del aumento de 20%.

Mostramos en general que los aumentos en el salario mínimo, puede tener repercusiones en el empleo; pero se pueden contrarrestar al considerar valoraciones de estos aumentos por parte de los trabajadores y subsidios del gobierno. Además, también evaluamos si las empresas tienen las condiciones para contrarrestar tales aumentos. En relación a nuestro trabajo, Harasztosi y Lindner (2019), a partir de un modelo de competencia aplicado al mercado laboral húngaro, muestran que las elasticidades sobre el nivel de empleo son mínimas y que el 75% del aumento lo absorbieron los consumidores finales. Además, las empresas reaccionaron a la petición de aumentos salariales a través de sustituir mano de obra por capital, y si bien, hubo desempleo, fue en zonas donde las empresas no pudieron contrarrestar los aumentos salariales con aumentos en precios o sustitución de insumos.

Los aumentos salariales se aplican en cualquier economía y así como estamos preocupados en el mercado laboral mexicano, en cualquier economía tiene sus pros y contras. Por ejemplo, en Argentina, Groisman (2016) examina si las modificaciones practicadas al salario mínimo durante los últimos años generaron efectos “derrame” en la estructura salarial. Por eso, encuentra la existencia de estos efectos en aquellos segmentos de trabajadores con remuneraciones moderadamente superiores al mínimo legal. Lo anterior muestra que el aumento del salario mínimo ha sido positivo en la percepción de ingresos de los empleados. Por su parte, Borra y Gómez (2012) comentan sobre la situación del mercado laboral español, donde la política de aumentos en los salarios ha tenido un efecto positivo y significativo sobre la satisfacción laboral y que, además, existe un trade-off entre el salario y las facetas (positivas o negativas) del empleo.

Nuestro análisis sobre condiciones para aumentos salariales, manteniendo al menos el nivel de empleo, en el caso de México, no es el único en Latinoamérica. Por ejemplo, Tillaguango y Jumbo (2018), a través de un análisis estadístico aplicado a las economías de Colombia, Chile y Ecuador, comentan que un incremento de los salarios a largo plazo contribuye positivamente en el nivel de empleo para los tres países. En cambio, en el corto plazo, para Colombia el salario mínimo contribuye positivamente, mientras que para Ecuador y Perú el salario mínimo contribuye de manera negativa. Este resultado muestra que la discusión en torno a la relevancia del salario mínimo en el nivel del empleo sigue abierta.

Finalmente, Torres (2016) encontró una relación negativa entre empleo y salario mínimo para un periodo de 10 años para las 32 ciudades más importantes de México. Por su parte, Alvarado, Orraca y Cabrera-Hernández (2023) sostienen que el incremento del salario mínimo no afectó de manera significativa la probabilidad de pertenecer a la fuerza de trabajo o de estar ocupado. Sin embargo, entre los asalariados incrementó en 1.38 puntos porcentuales la probabilidad de laborar en el sector formal, cuyo efecto asciende a 2.34 puntos porcentuales en las mujeres y no es significativo entre los hombres. Estos resultados nuevamente dejan abierta la discusión sobre el impacto de un incremento del salario mínimo sobre el nivel de empleo en México.

Conclusión

A partir de la propuesta de la CONASAMI de un aumento del 20% al salario mínimo para 2024, se realizó un análisis de oferta y demanda laboral, para medir las consecuencias de este aumento en el nivel de salario final y desempleo. Lo anterior, considerando los subsidios del gobierno y las valoraciones del aumento por parte de los trabajadores.

En particular se observa, que, si la empresa se encarga de pagar todo el aumento del salario mínimo, las condiciones de hacen que el salario mínimo no rebase los 200 pesos independientemente de las valoraciones de los trabajadores. Pero, si el gobierno puede subsidiar el 50% de estos aumentos y los trabajadores muestran una mayor valoración sobre este aumento, se puede lograr un salario mínimo diario de 221 pesos diarios, más acorde con la propuesta de la actual administración.

Es importante comentar, que nuestra propuesta no va en contra de dicho aumento lo cual sin duda mejora las condiciones presupuestales de los trabajadores, más bien nuestra propuesta va enfocada en considerar otros aspectos que pudieran no considerarse al tomar estas decisiones en materia de política laboral. Por ejemplo, la valoración de los trabajadores, las condiciones de las empresas y un posible subsidio por parte del gobierno.

Nuestro aporte puede ser una herramienta útil, ya que se pueden analizar diferentes subsidios del gobierno y valoraciones de los trabajadores, para determinar salarios finales y empleo generado; además, se puede utilizar para valorar los futuros aumentos porcentuales de los salarios. No obstante, esto es una mera aproximación ya que se realizó con datos generados, si bien con cifras reales, solo es una estimación. Que podría ser más realista, si la información existiera, lo que deduce una tarea pendiente para todos: una encuesta de personas que perciban cierta cantidad de salarios mínimos.

Literatura

Alvarado Pérez, R. ., Orraca Romano, P. P., & Cabrera-Hernández, F. (2023). El efecto de duplicar el salario mínimo en la brecha de género en empleo y salarios en México. *El Trimestre Económico*, 90(360), 961–999. <https://doi.org/10.20430/ete.v90i360.1777>

Andrade, L.A (2023). Percepción y valoración del aumento del salario mínimo en México y su efecto en el mercado laboral. En Gómez-Álvarez, D. y Gómez, R. (2023): ¡Súbanle! Salario Digno: Propuestas para la prosperidad equitativa en México, Debate: Penguin Random House, Grupo editorial. Primera edición.

ATCOM, 2019. Cuatro Consecuencias del aumento del sueldo mínimo en la economía. Recuperado de <https://www.atcom.cl/4-consecuencias-del-aumento-del-sueldo-minimo-en-la-economia> (12 de noviembre 2023)

Autor, D. H., Manning, A., & Smith, C. L. (2016). The Contribution of the Minimum Wage to US Wage Inequality over Three Decades: A Reassessment. *American Economic Journal: Applied Economics*, 8(1), 58–99.

Bárány, Z. L. (2016). The Minimum Wage and Inequality: The Effects of Education and Technology. *Journal of Labor Economics*, 34(1), 237–274.

CONSAMI, 2023. Evolución del Salario Mínimo. Recuperado de [Evolución del Salario Mínimo | Comisión Nacional de los Salarios Mínimos | Gobierno | gob.mx \(www.gob.mx\)](https://www.gob.mx/comision-nacional-de-los-salarios-minimos) (15 de noviembre 2023)

Bazán, C; Morales, Y; González-Taranco, C; & Álvarez-Quiroz, V. (2022). Análisis del Impacto del Salario Mínimo sobre el Empleo: Una Revisión de Literatura. *Revista de Análisis y Difusión de Perspectivas Educativas y Empresariales*, 2 (3): 79-107, <https://doi.org/10.56216/radee012022jun.a06>

Borra Marcos, Cristina; Gómez García, Francisco. (2012). satisfacción laboral y salario: ¿compensa la renta laboral las condiciones no monetarias del trabajo? *Revista de Economía Aplicada*, vol. XX, núm. 60, 25-51

Campos, A. (1995). El ciclo largo de la caída salarial en México. *Problemas del Desarrollo*, 26 (102), 152.

Campos Vázquez, R. M y Rodas Milián, J. A. (2020). El efecto faro del salario mínimo en la estructura salarial: evidencias para México. *El trimestre económico*, vol. LXXXVII (1), núm. 345, 51-97. DOI: [10.20430/ete.v87i345.859](https://doi.org/10.20430/ete.v87i345.859)

Cebrián, I., Pitarch, J., Rodríguez, C y Toharia, L. (2010). Análisis de los efectos del aumento del salario mínimo sobre el empleo de la economía española. *Revista de Economía Laboral* 7, 1-38 [10.21114/rel.2010.01.01](https://doi.org/10.21114/rel.2010.01.01)

Edenred, 2022. [Todo lo que debes saber de incrementos salariales - Edenred México](https://www.edenred.mx/blog/todo-lo-que-debes-saber-de-los-incrementos-salariales). Recuperado de <https://www.edenred.mx/blog/todo-lo-que-debes-saber-de-los-incrementos-salariales> (21 de noviembre 2023).

Groisman, F. (2016). Una aproximación a los efectos “derrame” del salario mínimo en la estructura de remuneraciones de argentina. *Cuadernos de Economía*, XXXV (68), 457-474. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.15446/cuad.econ.v35n68.45505>

Harasztosi, P., & Lindner, A. (2019). Who Pays for the Minimum Wage? *The American Economic Review*, 109(8), 2693–2727.

Hernández, J. C, Valdés, A. M, González, K. P. (2018). El efecto de cambios en el salario mínimo sobre el empleo industrial en Puerto Rico. *Forum Empresarial*, 23(1), 1-18.

Jain, K. (2019). State and local minimum wage. *GPSolo*, 36(5), 24–27.

Jiménez, A. (2022). Estimación de la demanda de trabajadores asalariados en México. *Análisis económico*, 37(94), 105-123. DOI: <https://doi.org/10.7440/res64.2018.03>

Lopresti, J. W., y Mumford, k. j. (2016). Who benefits from a minimum wage increase? *ILR Review*, 69(5), 1171–1190.

Martínez, J. G. (2018). La historia sin fin: el debate por el salario mínimo. *Análisis Económico*, 33(83), 5-28.

MaCurdy, T. (2015). How Effective Is the Minimum Wage at Supporting the Poor? *Journal of Political Economy*, 123(2), 497–545.

Medina, R. (2018). *Dinámica salarial de la industria automotriz en México: un análisis de datos de panel para el 2007-2017*. Tesis, El Colegio de la Frontera Norte.

Romich, J., y Hill, h. D. (2018). Coupling a Federal Minimum Wage Hike with Public Investments to Make Work Pay and Reduce Poverty. *RSF: The Russell Sage Foundation Journal of the Social Sciences*, 4(3), 22–43.

Snyder and Nicholson. (2008). *Microeconomic Theory: Basic Principles and extensions*. Cengage Learning.

Tillaguando, B. y Jumbo, F. (2018). Salario mínimo y Empleo. Un análisis para Colombia, Ecuador y Perú, usando técnicas de cointegración. *Revista Económica*, 5(1), 1-9.

Torres, D. (2016). Aumento del salario mínimo y su impacto en el empleo: Un análisis de datos panel para México 2005-2014. Tesis, Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, México. <https://www.colef.mx/posgrado/wp-content/uploads/2016/11/TESIS-Torres-Flores-Diego.pdf>

Torrens, M. E y Real, G. (2019). Salarios Mínimos y Necesidades Vitales. *ECA Sinergia*, 10(3), 108-118. https://doi.org/10.33936/eca_sinergia.v10i3.1983

Increase in the minimum wage in 2024: its effects and conditions in the Mexican labor market

Luis Antonio Andrade Rosas¹, Cesaire Chiatchoua²

Reception: 10/11/2023

Aceptation: 23/11/2023

Abstract

During the current administration, increases in the minimum wage have averaged 20%. On december 1, 2023, CONASAMI announced that the increase in the minimum wage will be 20% for 2024, the same as in 2023. Contrary to what COPARMEX estimated at 12% and within the limit that some analysts estimated between 15% and 20%. Based on estimates of labor supply and demand, this report presents the effects of this increase on the labor market. In particular, it is observed that the valuation of workers and subsidies by the government are key so that the 20% increase in the minimum wage does not have a considerable impact on the imbalances in the labor market.

Key Words

salary increase, perception, labor market conditions, subsidies.

Clasificación JEL: E24, J01, J02, J41.

Introduction

Wages are defined as “the remuneration that the employer must pay to the worker for his or her work” (Art. 82). On the other hand, the minimum wage is conceived, by labor law in Mexico, as the lowest amount that the worker should receive in cash for services rendered in a working day. Moreover, it must be sufficient to meet the normal needs of a head of household in the material, social and cultural order; as well as to provide compulsory education for children (Art. 90)” (Campos, 1995; p.152).

In this way, the decision to move (increase or decrease) the amount of the minimum wage has a significant impact on the worker’s life, on the one hand, it increases their income and improves their working conditions; On the other hand, it has negative effects such as increased unemployment, given that the employer, not wanting to reduce his capital gain, decides to terminate his employment contract. Another element is the increase in the prices of products in the markets. Finally, whether the minimum wage is raised can generate inequalities at the

¹ Research professor at La Salle University, Mexico City landrade@lasalle.mx

² Research professor of the postgraduate studies and research section, Higher School of Economics, IPN.
cchiatchoua@ipn.mx

national level as well as the global level, as well as in the field of gender, as Torrens and Goya (2019) point out.

Now, to justify such an increase in the minimum wage, it must be noted that inflation increases every year, regardless of size and country, so it is advisable that be a subsidy to counteract the imbalances in the population's budget. In this sense, the current administration since its first year in office has maintained increases in minimum wage. Base on the reports of CONSAMI (2023), in 2019 it began to increase with 16.2%, the lowest was for 2021 of 14.99% considering the effects of the pandemic and for 2022 the increase has been the largest reaching 22%, finally, the increase for 2023 was 20%.

Experts point out the importance of wage increases, as it is reflected in the productivity of workers and therefore in economic growth, together with the decrease in poverty and the increase in unemployment (ATCOM,2019). However, it is worth asking whether the working conditions are in place, on the part of companies and the government, to pay for such an increase. That's is, if it could result in a downsizing, if such an increase causes inflation and thus have a vicious circle and finally, in case the government subsidizes, if the authority will no neglect other public services or economic support to sustain such an increase.

On the other hand, any worker would want a wage increase; But the question is: is it enough to ensure the reach of commodities? Or as discussed Endenred (2022), that, while such an increase cannot secure basic commodities for an average family, getting the increase from the workers is perceived in a considerable way.

Based on the above, this article shows the repercussions in terms of unemployment that a percentage increase in wages could cause by 2024. The analysis is based on a database to estimate the labor demand and supply of Mexican workers in 2022. A key part of the analysis is worker's perceptions and potential government subsidies, which are considered to avoid drastic declines in employment.

The work is presented in 5 sections, in addition to the introduction, the first section shows the review of the literature corresponding to the topic. Then, the methodology on the labor market and the effects that the market has due to these increases are presented. The third section is the analysis and results. A brief comparison of the results with the relevant literature is presented in the fourth section. Finally, the conclusions, recommendations and limitations of the analysis are shown.

Literature

There is a complexity of the policy on the management of the minimum wage, which has aroused the interest of international research. The effects of the minimum wage are different, both on the workers who receive it and, on the industries, where these workers belong. In this sense,

Hernández, Valdés and González (2018) comment that increases in the minimum wage are associated with increases in employment in the construction, transportation and wholesale trade industries; On the other hand, increases in the minimum wage are associated with reductions in employment, in industries such as manufacturing, services and public administration; especially in the population of workers under 25 years of age.

Although there is a need for wage increases, as argued by Torrens y Real (2019), who point out the great inequality of minimum wages at the global and country level, as well as gender wage inequalities, with the minimum wage being recognized as vital for the satisfaction of the worker and his or her family. Despite this, there are workers who are dissatisfied with the salary increase, since it has been observed that some workers do not receive this increase in an equitable or proportional way. According to Lopresti and Mumford (2016), workers would be unhappy with the increase in minimum wage, when such an increase does not correspond to the wage increase that the company would give them. In relation to the above, Bárány (2016) comments that adjusting wage or possible increases base in minimum wages not only train and achieve better wages.

Although the salary increase has a general purpose like reduce poverty, some authors say that its effect is very insignificant, however, Romich and Hill (2018) suggest that, to avoid an insignificant effect, the authorities should focus on who dictates the increases, also, a fiscal policy of support to employees to accomplish that proposal of salary increase.

The objective of our essay, is to analyze the effect of the salary increase of 20% for 2024 on the level of employment, trying to condition that the minimum salary increase does not have an impact on the employment. Despite some authors, consider that the effects of the minimum salary aren't always positive. For example, Bazan et. Al. (2022) justify with evidence, the little negative effects on the statistics significative on the minimum wage increase (specifically on teenagers). A similar result has been pointed by Cebrian et al. (2010), pointing out the existence of a little negative effect Kaitz index on the level of employment of the companies and a null effect on the employment rate, even with the teenagers

In the case of Mexico, figure 1 shows a growing tendency along of the almost 23 years, although insufficient according to Martinez (2018). This has allowed a better distribution of income as Campos and Rodas (2020, P,51) point out, "the minimum wage increase is reflected practically one by one in the first five quantiles on the distribution. Then, the minimum wage has an effect on the salary structure, on average, up to the 10th quantile of the distribution".

In the same line of measuring the effectiveness of increases in the minimum wage in the distribution of income, Medina (2018), through the analysis of the behavior of salaries during the period 2007-2017 to known if its performance has been reflected positively in the salaries of workers in said sector; Their results show that there is a positive and significant relationship

between labor productivity and wages. However, although in the same way to productivity levels, these increases are insufficient.

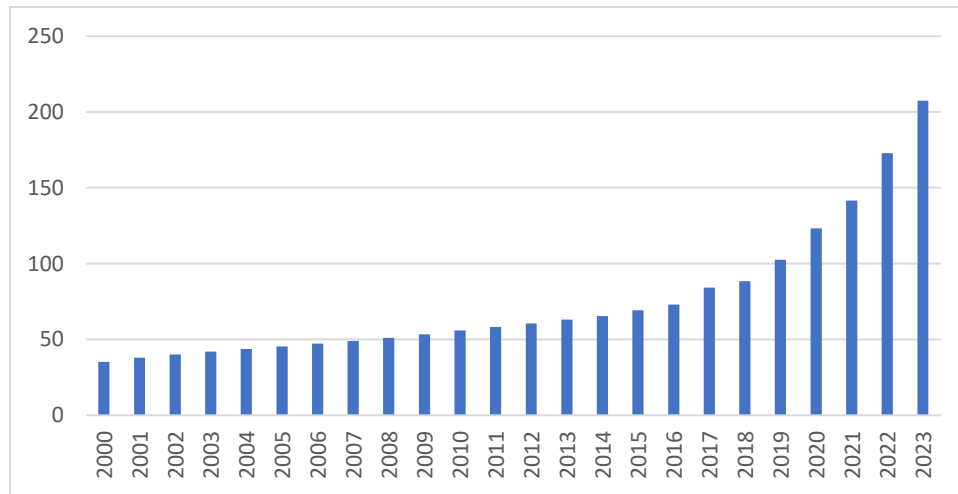


Figure 1. Evolution of the minimum salary in Mexico.

Source: National minimum wage comission, 2023.

Although our objective is to condition the increase in the minimum wage on maintaining or increasing the level of employment, its effects on employment could be negative. For Jimenez (2022), the impact of the increases in the minimum wage that have been granted since 2019 on the level of employment is discussed, since these have been well above inflation, which resulted in bad news. For job creation, especially in a scenario of relatively low economic growth.

Methodology

We show concepts of labor supply and demand, to analyze the effect of the minimum wage. In this way be:

$$l_d = a + bw, \text{ con } b < 0, \quad (1)$$

The labor demand equation, where l_d is the quantity of workers demanded by companies and W is the salary they are willing to pay for the work demanded. While, the work l_s offered by workers who aspire to a salary w is,

$$l_s = c + dw, \text{ con } d > 0, \quad (2)$$

The equilibrium wage in the labor market is, $w_{eq} = \frac{a-c}{b+d}$, that observes on figure 1 and 2.

From the above and based on Snyder and Nicholson (2008), suppose that the government orders all companies to provide a particular or additional benefit to their workers, where this benefit costs t per hired worker. With this arrangement, labor cost increase to $w + t$ and thus the labor demand equation is,

$$l_d = a - b(w + t), \quad b > 0, \quad (3)$$

Also suppose that the new benefit has a monetary value for the workers of k per unit of work offered; so, the net return on employment offered increases to $w + k$. Thus, the labor offer will be,

$$l_s = c + d(w + k), \quad d > 0, \quad (4)$$

And the new balance is,

$$w_{eq}^N = \frac{a-c}{b+d} - \frac{bt+dk}{b+d} = w_{eq} - \frac{bt+dk}{b+d} \quad (5)$$

Some cases,

- i) If workers do not obtain any value from the benefit mandated by the government that is, $k=0$; then the mandate is reflected as a tax on employment,

$$w_{eq}^N = \frac{a-c}{b+d} - \frac{bt}{b+d} = w_{eq} - \frac{b}{b+d}t$$

And the employees pay a part of taxes of each relation $\frac{b}{b+d}$, this is, the initial salary drops $\frac{b}{b+d}t$. Furthermore; the equilibrium quantity of hired labor decreases, which is seen in the lower demand line in figure 1.

- ii) Now, if workers value the benefit precisely by its cost $k = t$, then according to (5)

$$w_{eq}^N = w_{eq} - t \left(1 + \frac{d}{b+d} \right),$$

And the new equilibrium wage decreases by the same value of the tax cost t , furthermore, the level of employment remains the same (See figure 2, left).

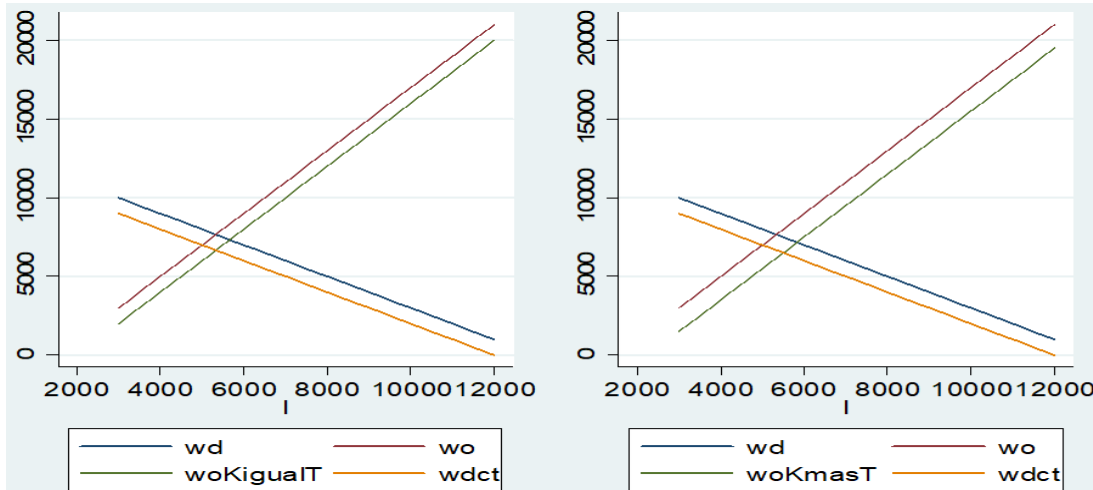


Figure 2. Valuation by workers, equal to the tax charged to the company (left) and greater than the tax charged to companies (right). Source: self made.

- iii) But, if workers value the benefit more than it costs the firm to provide it ($k > t$), then the equilibrium wage will fall more than the benefit provided by the firm and equilibrium employment will increase (see figure 2, right).

Analysis and resulted

Our purpose is to show the valuation of the 20% increase in the minimum wage by 2024 and its consequences in the Mexican labor market; To do this, we will estimate labor demand and supply equations. It is well known that there is a lack of information about people who earn a certain number of minimum wages; however, we rely on Andrade's (2023) construction of data and his market analysis.

In this way, Andrade (2023) shows that the estimate of labor supply is,

$$\ln l_o = 6.013 + 0.542 \ln w \quad (6)$$

$P_{valor} \quad (0.000)$

And the estimation of the labor demand is,

$$\ln L_d = 18.754 - 0.926 \ln w \quad (7)$$

$P_{valor} \quad (0.000)$

So the equilibrium without compensation, from (6) and (7), is.

$\ln w = \frac{18.754 - 6.013}{0.542 + 0.926} = 8.67$, Finally, $w^{eq} = e^{8.67} = 5879$, with an employment of 45120 people earning this quantity.

Now the compensation and valuation, Andrade (2023) do,

$$\ln L_d = 18.754 - 0.926 \ln (w(1 + t))$$

$$\ln l_o = 6.013 + 0.542 \ln (w(1 + k))$$

Applying laws of the logarithms we have,

$$\ln L_d = 18.754 - 0.926 \ln (1 + t) - 0.926 \ln w \quad (8)$$

$$\ln l_o = 6.013 + 0.54 \ln (1 + k) + 0.542 \ln w \quad (9)$$

From (8) and (9) we can propose values of the salary increase (t) and how such increase will be perceived by k workers. The equilibrium for (8) and (9) is found based on expression (5).

Effects of the increase by 20% in the minimum wage for 2024

Let's analyze what happens with the imposition of the 20% salary increase and its respective valuations. Suppose that such increase is absorbed by the company. Then we have the following cases,

- i) If the valuation by the workers is the same as the increase, this is, $k = t = 0.2$, substituting these values in (8) and (9) we have,

$$\ln L_d = 18.585 - 0.926 \ln w, y$$

$$\ln l_o = 6.195 + 0.542 \ln w$$

Under these conditions under balance we should have, $W_{eq} = 165.29$, that is very low in relation with the history that has been perceived.

This would generate, $L = 46750$ people. Luckily, the disempowerment drops about 3%, this is,

$$Desemployment\ rate = \frac{46750 - 45120}{45120} = 0.03.$$

Now,

- ii) If the valuation is higher, we can proceed analogously for values $t = 0.2$ and $k = 0.283$, we have, $W_{eq} = 160.48$, a much lower salary than the previous situation.

Such a salary would generate, according to expressions 8 or 9, an employment of $L = 46091$ people. Furthermore, unemployment only decreases 2%.

Possible solutions

If the government agrees to subsidize 50% of this 20%, the situation in scenario i) of equitability valuing $t=0.1$, analogously making the balances (8) and (9) for values $t = 0.1$ and $k = 0.1$, then:

$W_{eq} = 217$, a salary closer to reality and under this situation there would be no possibility for new jobs, that is, unemployment is at least zero.

Analogy and under situation (ii), where the valuation is greater than the 10% granted by the company and 10% by the government, a minimum wage of 221 would be reached, despite the fact that employment drops to 44,447 people who earn said salary.

Discussion

An analysis was done to measure the effects of the increase in the minimum wage by 2024; obviously, based on information on salaries set in minimum wages. Considering salaries based on information on salaries set in minimum wages. Considering salaries set in minimum wages. Considering salaries based on minimum wages can have economic repercussions, as analyzed by

Autor, Manning and Smith (2016), who comment that setting salaries based on the minimum wage has an impact on a decrease in inequality, but only for the highest deciles. Low. Our report is in line with the increase in the minimum wage, especially because it is one of the controllable mechanisms to correct the falls in the purchasing power of buyers. That is marginal increases in the minimum wage may not cover inflation levels at the time; In this sense, Jain (2019) comments that although the increases for 2019 are practically 3 times or more than the increases in 1960, the very high price level in the last 5 decades has made the purchasing power of consumers citizens has decreased almost 40%.

Now our vision in favor of a 20% increase by 2024 goes hand in hand with a condition on employment. However, MaCurdy (2015) comments that the impacts of wage increases are insignificant on employment, and that rather their effects are on the added value of products and thus have an impact on the level of inflation. And based on this vision, there is a contradiction in the effectiveness of this policy of wage increases on poverty reduction.

We show in general that increases in the minimum wage can have repercussions on employment; but they can offset by considering worker valuations of these increases and government subsidies. In addition, we also evaluate whether companies have the conditions to counteract such increases. In relation to our work, Harasztosi and Lindner (2019) based on a competition model applied to the Hungarian labor market, show that the elasticities on the level of employment are minimal and that 75% of the increase was absorbed by final consumers. Furthermore, companies reacted to the request for wage increases by substituting labor for capital, and although there was unemployment, it was in areas where companies could not counteract wage increases with increases in prices or substitution of inputs.

Salary increases are applied in any economy and we are just as concerned in the Mexican labor market, in any economy it has its pros and cons. For example, in Argentina, Groisman (2016) examines whether the modifications made to the minimum wage in recent years generated “trickle-down” effects on the wage structure. Therefore, it finds the existence of these effects in those segments of workers with salaries moderately higher than the legal minimum. The above shows that the increase in the minimum wage has been positive in the minimum wage has been positive in the perception of employees’ income. For their part, Borra and Gomez (2012) comment on the situation of the Spanish labor market, where the policy of increasing salaries has had a positive and significant and that, in addition there is a trade-off between salary and the facets (positive or negative) of the job.

Our analysis on conditions for salary increases, maintaining at least the level of employment, in the case of Mexico, is not the only one in Latin America. For example, Tillaguango and Jumbo (2018), through a statistical analysis applied to the economies of Colombia, Chile and Ecuador, comment that an increase in long-term wages contributes positively to the level of employment for the three countries. On the other hand, in the short term, for Colombia the minimum wage

contributes negatively. This result shows that the discussion about the relevance of the minimum wage on the level of employment is still open.

Finally, Torres (2016) found a negative relationship between employment and minimum wage for a period of 10 years for the 32 most important cities in Mexico. For their part, Alvarado, Orraca and Cabrera Hernandez (2023) maintain that the increase in the minimum wage did not significantly affect the probability of belonging to the labor force or being employed. However, among wage earners the probability of working in the formal sector increased by 1.38 percentage points, the effect of which amounts to 2.34 percentage points in women and is not significant among men. These results once again leave open the discussion about the impact of an increase in the minimum wage on the level of employment in Mexico

Conclusion

Based on CONASAMI's proposal for a 20% increase in the minimum wage by 2024, an analysis of labor supply and demand was carried out to measure the consequences of this increase in the level of final salary and unemployment. The above, considering government subsidies and workers' assessments of the increase.

In particular, it is observed that, if the company is responsible for paying the entire increase in the minimum wage, the conditions mean that the minimum wage does not exceed 200 pesos, regardless of the workers' evaluations. But, if the government can subsidize 50% of these increases and workers show greater appreciation for this increase, a daily minimum wage of 221 pesos per day can be achieved, more in line with the current administration's proposal.

It is important to comment that our proposal does not go against said increase, which undoubtedly improves the budgetary conditions of workers, rather our proposal is focused on considering when making these decisions regarding labor policy. For example, the valuation of workers, the conditions of companies and a possible subsidy from the government.

Our contribution can be a useful tool, since different government subsidies and worker valuations can be analyzed to determine final salaries and generated employment; In addition, it can be used to value future percentage increases in salaries. However, this is a mere approximation since it was carried out with generated data, although with real figures, it is only an estimate. Which could be more realistic, if the information existed, which deduces a pending task for everyone: a survey of people who receive a certain amount of minimum wages.

Literatura

Alvarado Pérez, R. ., Orraca Romano, P. P., & Cabrera-Hernández, F. (2023). El efecto de duplicar el salario mínimo en la brecha de género en empleo y salarios en México. *El Trimestre Económico*, 90(360), 961–999. <https://doi.org/10.20430/ete.v90i360.1777>

Andrade, L.A (2023). Percepción y valoración del aumento del salario mínimo en México y su efecto en el mercado laboral. En Gómez-Álvarez, D. y Gómez, R. (2023): ¡Súbanle! Salario Digno: Propuestas para la prosperidad equitativa en México, Debate: Penguin Random House, Grupo editorial. Primera edición.

ATCOM, 2019. Cuatro Consecuencias del aumento del sueldo mínimo en la economía. Recuperado de <https://www.atcom.cl/4-consecuencias-del-aumento-del-sueldo-minimo-en-la-economia> (12 de noviembre 2023)

Autor, D. H., Manning, A., & Smith, C. L. (2016). The Contribution of the Minimum Wage to US Wage Inequality over Three Decades: A Reassessment. *American Economic Journal: Applied Economics*, 8(1), 58–99.

Bárány, Z. L. (2016). The Minimum Wage and Inequality: The Effects of Education and Technology. *Journal of Labor Economics*, 34(1), 237–274.

CONSAMI, 2023. Evolución del Salario Mínimo. Recuperado de [Evolución del Salario Mínimo | Comisión Nacional de los Salarios Mínimos | Gobierno | gob.mx \(www.gob.mx\)](https://www.gob.mx/comision-nacional-de-los-salarios-minimos) (15 de noviembre 2023)

Bazán, C; Morales, Y; González-Taranco, C; & Álvarez-Quiroz, V. (2022). Análisis del Impacto del Salario Mínimo sobre el Empleo: Una Revisión de Literatura. *Revista de Análisis y Difusión de Perspectivas Educativas y Empresariales*, 2 (3): 79-107, <https://doi.org/10.56216/radee012022jun.a06>

Borra Marcos, Cristina; Gómez García, Francisco. (2012). satisfacción laboral y salario: ¿compensa la renta laboral las condiciones no monetarias del trabajo? *Revista de Economía Aplicada*, vol. XX, núm. 60, 25-51

Campos, A. (1995). El ciclo largo de la caída salarial en México. *Problemas del Desarrollo*, 26 (102), 152.

Campos Vázquez, R. M y Rodas Milián, J. A. (2020). El efecto faro del salario mínimo en la estructura salarial: evidencias para México. *El trimestre económico*, vol. LXXXVII (1), núm. 345, 51-97. DOI: [10.20430/ete.v87i345.859](https://doi.org/10.20430/ete.v87i345.859)

Cebrián, I., Pitarch, J., Rodríguez, C y Toharia, L. (2010). Análisis de los efectos del aumento del salario mínimo sobre el empleo de la economía española. *Revista de Economía Laboral* 7, 1-38 [10.21114/rel.2010.01.01](https://doi.org/10.21114/rel.2010.01.01)

Edenred, 2022. [Todo lo que debes saber de incrementos salariales - Edenred México](https://www.edenred.mx/blog/todo-lo-que-debes-saber-de-los-incrementos-salariales). Recuperado de <https://www.edenred.mx/blog/todo-lo-que-debes-saber-de-los-incrementos-salariales> (21 de noviembre 2023).

- Groisman, F. (2016). Una aproximación a los efectos “derrame” del salario mínimo en la estructura de remuneraciones de argentina. *Cuadernos de Economía*, XXXV (68), 457-474. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.15446/cuad.econ.v35n68.45505>
- Harasztosi, P., & Lindner, A. (2019). Who Pays for the Minimum Wage? *The American Economic Review*, 109(8), 2693–2727.
- Hernández, J. C, Valdés, A. M, González, K. P. (2018). El efecto de cambios en el salario mínimo sobre el empleo industrial en Puerto Rico. *Forum Empresarial*, 23(1), 1-18.
- Jain, K. (2019). State and local minimum wage. *GPSolo*, 36(5), 24–27.
- Jiménez, A. (2022). Estimación de la demanda de trabajadores asalariados en México. *Análisis económico*, 37(94), 105-123. DOI: <https://doi.org/10.7440/res64.2018.03>
- Lopresti, J. W., y Mumford, k. j. (2016). Who benefits from a minimum wage increase? *ILR Review*, 69(5), 1171–1190.
- Martínez, J. G. (2018). La historia sin fin: el debate por el salario mínimo. *Análisis Económico*, 33(83), 5-28.
- MaCurdy, T. (2015). How Effective Is the Minimum Wage at Supporting the Poor? *Journal of Political Economy*, 123(2), 497–545.
- Medina, R. (2018). *Dinámica salarial de la industria automotriz en México: un análisis de datos de panel para el 2007-2017*. Tesis, El Colegio de la Frontera Norte.
- Romich, J., y Hill, h. D. (2018). Coupling a Federal Minimum Wage Hike with Public Investments to Make Work Pay and Reduce Poverty. *RSF: The Russell Sage Foundation Journal of the Social Sciences*, 4(3), 22–43.
- Snyder and Nicholson. (2008). *Microeconomic Theory: Basic Principles and extensions*. Cengage Learning.
- Tillaguando, B. y Jumbo, F. (2018). Salario mínimo y Empleo. Un análisis para Colombia, Ecuador y Perú, usando técnicas de cointegración. *Revista Económica*, 5(1), 1-9.
- Torres, D. (2016). Aumento del salario mínimo y su impacto en el empleo: Un análisis de datos panel para México 2005-2014. Tesis, Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, México. <https://www.colef.mx/posgrado/wp-content/uploads/2016/11/TESIS-Torres-Flores-Diego.pdf>

Torrens, M. E y Real, G. (2019). Salarios Mínimos y Necesidades Vitales. *ECA Sinergia*, 10(3), 108-118. https://doi.org/10.33936/eca_sinergia.v10i3.1983