

Determinación del salario mínimo para 2022 condicionado por el nivel de desempleo y su comparación con las condiciones inflacionarias

Determination of the minimum wage for 2022 based on the unemployment rate and its comparison with inflationary conditions

Luis Antonio Andrade Rosas¹, Carlos Alberto Jiménez Bandala², Perla Guadalupe Galindo Lomelí³, José Antonio Soto Rodríguez⁴

Recepción: 10/10/2021

Aceptación: 20/11/2021

Resumen

La crisis por la pandemia alteró y está alterando variables económicas claves, como el nivel de desempleo y el nivel de inflación. En este trabajo, a partir de niveles de desempleo, de inflación y de salarios mínimos, que reporta INEGI, se hace un análisis sobre las proyecciones del salario mínimo para 2022. Primero, a través de la distribución normal bivariada, se muestra que el nivel de desempleo podría alcanzar niveles más bajos de 4.08% reportados en julio 2021, con base en esto, se estima una relación entre el nivel del salario mínimo y el nivel de desempleo antes y después de este umbral. Encontrado que, si pudiera existir un aumento en el nivel del salario mínimo para diciembre, esto sería posible si el desempleo fuera menor a 4.08%. Adicional, se muestran los resultados del nivel de inflación con el salario mínimo, concluyendo en ambos escenarios que es posible aspirar a aumentos en el salario mínimo entre el 20% y 28% respecto a los 141 pesos reportados a inicios de año.

Palabras claves: Salario mínimo, inflación, desempleo, pronóstico.

Abstract

The pandemic crisis has been altering key economic variables, such as the unemployment and inflation rates. In this paper, an analysis of minimum wage projections for 2022 is conducted based on unemployment, inflation and minimum wage levels, according to INEGI. First, using the bivariate normal distribution, it is shown that the unemployment rate could reach lower rates than the 4.08% reported in July 2021; based on this, a relationship between the minimum wage level and the unemployment rate is estimated before and after this threshold. It is found that, if an increase in the level of the minimum wage could be possible by December, this would be achieved if unemployment were lower than 4.08%. In addition, the inflation and minimum wage results are shown, concluding in both scenarios that increases in the minimum wage could be expected between 20% and 28% over the 141 pesos reported at the beginning of this year. Keywords: Minimum wage, inflation, unemployment, forecast.

¹ Profesor-Investigador Facultad de Negocios, Universidad La Salle México.

² Profesor-Investigador Universidad de Quintana Roo.

³ Egresada de la Licenciatura en Actuaría.

⁴ Estudiante de la Licenciatura en Ingeniería Económica y Financiera.

Palabras Clave

Key Words

Introducción

Es bien sabido lo que ha dejado el nivel de la pandemia en términos de crisis y variables económicas. Por ejemplo, El Financiero (2021) habla de un valor cercano al 6% en el nivel de inflación y que, por simple naturaleza del aumento de precios, se especularía un nivel de desempleo menor por el simple hecho de la teoría de Phillips (Romer, 2002).

Además, los niveles de inflación deben de ser compensados, si no por un aumento en el nivel de empleo, sí por un razonable aumento en el poder adquisitivo vía el salario mínimo (Jiménez-Bandala et.al., 2019; Jiménez-Bandala et.al., 2020). Contrario a los postulados neoclásicos, en donde la baja influencia de los cambios en el salario sobre el nivel de precios (relación inelástica) puede explicarse en nuestro país por la manipulación arbitraria en el mercado de trabajo por parte del Estado durante el periodo de 1982-2018.

En este trabajo, a partir de datos para los niveles de desempleo, inflación e históricos del salario mínimo que reporta INEGI (2021), se hacen dos estimaciones, una para sustentar la relación que existe entre los niveles de salarios mínimos y los niveles inflacionarios históricos y otra que sustenta la relación con el nivel de desempleo. Para esta última, se propone un umbral que determina la relación que existe entre los niveles de desempleo antes y después de la pandemia. El umbral es sustentado a partir de una distribución normal bivariada, mostrando que la probabilidad de que los niveles de desempleo estén por debajo de 4.08% es de 0.001, dado lo ocurrido con el nivel de desempleo antes de la pandemia.

Adicional a la introducción, la estructura del trabajo empieza con la revisión de la literatura. Posteriormente, se muestra la metodología; después se hace un análisis tanto gráfico como analítico, con sus respectivos resultados e implicaciones. Finalmente se muestran la conclusión y la discusión al respecto.

Revisión de la literatura

La contención de los salarios que llevó a la baja el salario real (pérdida de poder adquisitivo de los salarios) alteró la pendiente de la curva de demanda de trabajo, por lo que se hizo insensible a los cambios en el salario, como lo explican Jiménez-Bandala, Flegl et.al. (2019). Una perspectiva similar es presentada por Campos-Vázquez y Esquivel (2020) al analizar el efecto combinado de reducir el impuesto al valor agregado (IVA) y duplicar el monto del salario mínimo en la franja de los municipios fronterizos de México con Estados Unidos. Entre las causas de los nulos efectos se mencionan la baja participación de los salarios en el Producto Interno Bruto (PIB) y el reducido porcentaje de trabajadores que ganan en salarios mínimos con respecto al total.

Respecto al análisis mostrado de separar la relación entre los niveles de desempleo y de inflación con el posible aumento del salario mínimo, no es de interés mostrar la relación entre desempleo e inflación, que se refleja en la muy conocida curva de Phillips, sustentando que, si

las empresas suelen poner precios bajos, sería a coste de un recorte de personal. Al respecto, Agénor y Bayraktar (2010) con base en estimaciones empíricas, destacan la intervención de otras variables en la curva de Phillips, como los costos de deuda, determinantes al menos para algunos países como México y Corea. Por su parte, León y Alvarado (2015) analizan el mercado de crédito en México, comentando que la existencia de pocas empresas bancarias limita la generación de crédito, produciendo efectos negativos en el nivel de empleo y, por lo tanto, en el crecimiento económico. Hablando de política monetaria, estas decisiones son comunes cuando se presentan niveles altos de inflación y desempleo. No obstante, Sánchez (2020) comenta que las disminuciones de la tasa de interés podrían tener repercusiones en las tasas de inflación y de desempleo.

Si bien la pandemia COVID-19 alteró el nivel de desempleo que venía a la baja, después de año y medio se percibe una nueva caída en esta variable; lo que muestra el hecho de una posible recuperación económica a causa de diferentes factores. Al respecto, García y Cruz (2017), con base en un análisis para América Latina en el periodo 2000-2013, comentan que el factor clave para promover la disminución del desempleo fue la estimulación de la demanda efectiva. Lo anterior muestra que la recuperación va de la mano con el aumento en el consumo, esto es, si la gente empieza a hacer compras se requerirá mayor producción y por ende mayor nivel de empleo. En China, por ejemplo, el aumento en el consumo interno fue la clave para disminuir los niveles de desempleo, incluso se creó un seguro al respecto (Maiza y Bustillo, 2016).

Si bien la pandemia influyó en una nueva actividad de empleo, el llamado home-office, considerando que las empresas podrían optar por esta nueva forma de trabajo inteligente, Alderete (2019), a través de un modelo de regresión aplicado a 63 países, justifica lo anterior, en el sentido de que los niveles de tecnología fueron estadísticamente significativos para el nivel de desempleo. Lo anterior es una muestra de que países menormente capacitados en tecnología quizá no estén capacitados en cuestión laboral para las condiciones postpandemia.

En este trabajo se muestra que el comportamiento del nivel desempleo fue crucial para determinar los niveles del salario mínimo. Lo que va de la mano con lo propuesto por Ruiz y Ordaz (2011), comentando que el objetivo por parte del gobierno mexicano en cuestión de empleo desde la década de los 80 se ha cumplido, y por ello el desempleo representa el reto más importante en materia de política económica para el país. Además, los cambios en el desempleo no solo se deben a cuestiones aleatorias como la pandemia, sino también a cuestiones de género, educación y cuestiones demográficas (Hernández, 2020).

Metodología

La metodología empleada en la determinación de la explicación del aumento en el salario mínimo a través del desempleo y la inflación es regresión lineal. Aunque, para la relación con el nivel de desempleo, se determinó un umbral cuya existencia es justificada a través de una probabilidad condicionada. Por ello, se cita la metodología de distribución bivariada, en particular para la distribución normal bivariado.

Así, la distribución normal bivariada para el vector $\mathbf{x} = (X, Y)$, se expresa como,

Determinación del salario mínimo para 2022 condicionado por el nivel de desempleo y su comparación con las condiciones inflacionarias

$$\mathbb{x} = (X, Y) \sim N_{Biv}(\mu_X, \mu_Y, var(X), var(Y), \rho_{X,Y}),$$

Donde, μ_X, μ_Y son las esperanzas de cada uno de los componentes del vector, lo mismo para $var(X), var(Y)$, que hacen mención a las varianzas. Y finalmente, $\rho_{X,Y}$ es el coeficiente de correlación entre X y Y .

La literatura (Wakerly, Mendenhall y Sheaffer, 2008) comentan que sí, $(X, Y) \sim N_{Biv}(\mu_X, \mu_Y, var(X), var(Y), \rho_{X,Y})$, entonces la distribución de Y dado lo ocurrido con X , tiene la siguiente distribución,

$$(Y|X = x) \sim N(E(Y|X = x), var(Y|X = x)) \quad (1)$$

donde, $E(Y|X = x)$ y $var(Y|X = x)$, son la esperanza y varianza condicionada y se encuentran a partir de,

$$E(Y|X = x) = \mu_Y + \rho_{X,Y} \frac{\sigma_Y}{\sigma_X} (x - \mu_X) \quad (2)$$

y

$$var(Y|X = x) = var(Y)(1 - \rho_{X,Y}^2) \quad (3)$$

con base en esto se pueden encontrar probabilidades como,

$$P(Y < y|X = x) = p$$

Metodología Econométrica

En un análisis econométrico, se quiere mostrar la importancia o no de una variable, tal importancia debe cumplir dos condiciones: i) la parte intuitiva que refleja el análisis teórico esperado y, ii) la significancia estadística que muestra el error de explicación mínimo cometido de la variable independiente sobre la dependiente. De esta forma, procedemos a estimar modelos lineales como,

$$Y_i = a_0 + a_1 X_{1i} + a_2 X_{2i} \dots + a_k X_{ki} + U_i \quad (4)$$

Donde Y_i es la variable explicada a través de las variables explicativas y observadas X_1, X_2, \dots, X_k , y donde i es un índice que se refiere a la observación. Finalmente, U_i es una perturbación que considera factores que no se pueden controlar, como una crisis, una guerra, una sequía, entre otros acontecimientos inesperados.

Por otro lado, las variables explicativas en (4) tienen carácter cuantitativo, sin embargo, en algunos casos es de gran interés introducir variables de carácter cualitativo, tales como diferencia en ingresos por países, regiones, tamaño económico del país, género, estatus marital, entre otras cosas. Para considerar los efectos de las variables cualitativas sobre la variable dependiente, podemos modificar el modelo econométrico de la siguiente forma

$$Y_i = a_0 + a_1X_{1i} + a_2X_{2i} + \dots + a_kX_{ki} + a_{k+1}D_iX_{1i} + U_i \quad (5)$$

Donde D es una variable dicotómica que representa la cualidad o no de un hecho, por ejemplo,

$$D_i = \begin{cases} 1 & \text{si el país es de Centro América} \\ 0 & \text{otro caso,} \end{cases}$$

De esta forma, se pueden encontrar los efectos de los valores X_1, X_2, \dots, X_k , sobre Y , de la siguiente forma,

$$Y_i = a_0 + a_1X_{1i} + a_2X_{2i} + \dots + a_kX_{ki} + a_{k+1}D_iX_{1i} + U_i \quad (6)$$

Análisis y resultados

Partiremos con la relación entre el nivel de desempleo con el posible aumento en el nivel de salario mínimo. Con base en la información de tasas de desempleo que reporta INEGI (2021), la figura 1 muestra la distribución de este nivel de desempleo para 2019 a marzo del 2020⁵. Además de que el histograma aparenta ser una distribución normal, observe el promedio de este nivel de desempleo que es 3.54, prácticamente el promedio antes de la pandemia.

Adicional a la figura 1, note en la tabla 1 el comportamiento del nivel de desempleo antes de la pandemia. Notar que el nivel de desempleo nunca estuvo por arriba de 4%, además solo en el 5% de los casos el desempleo rebaso el 3.67% que en ese entonces era un valor de desempleo razonable. Por otro lado, tanto la figura 1 como la tabla 1 muestran que el 95% de las veces el desempleo antes de la pandemia estuvo concentrado entre 3.27% y 3.719%, que muestra la salud económica que se venía presentando antes de esta pandemia.

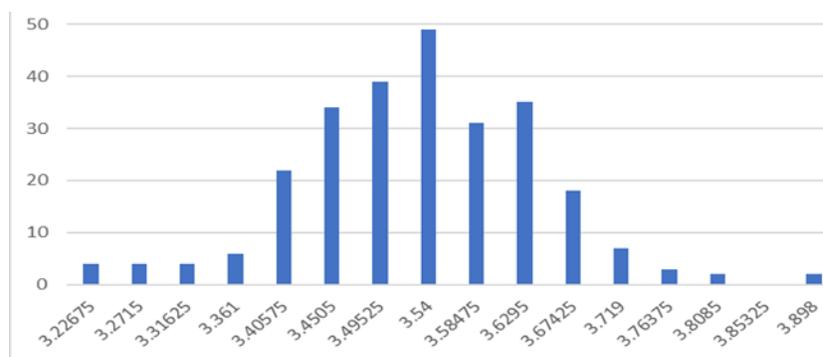


Figura 1. Distribución del desempleo 2019-mar2020.

⁵ Mencionar que, a partir de la información mensual del nivel de desempleo antes de la pandemia, se generan números aleatorios diarios para enero 2019 a febrero 2019 (antes de la pandemia), con base en las cifras oficiales del nivel de desempleo de ese periodo.

Determinación del salario mínimo para 2022 condicionado por el nivel de desempleo y su comparación con las condiciones inflacionarias

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2021)

Intervalo	Límite Inferior	Límite Superior	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada
1	3.182	3.22675	0.015	0.015
2	3.22675	3.2715	0.015	0.031
3	3.2715	3.31625	0.015	0.046
4	3.31625	3.361	0.023	0.069
5	3.361	3.40575	0.085	0.154
6	3.40575	3.4505	0.131	0.285
7	3.4505	3.49525	0.150	0.435
8	3.49525	3.54	0.188	0.623
9	3.54	3.58475	0.119	0.742
10	3.58475	3.6295	0.135	0.877
11	3.6295	3.67425	0.069	0.946
12	3.67425	3.719	0.027	0.973
13	3.719	3.76375	0.012	0.985
14	3.76375	3.8085	0.008	0.992
15	3.8085	3.85325	0.000	0.992
16	3.85325	3.898	0.008	1.000

Tabla 1. Frecuencias de del nivel de desempleo antes de la pandemia.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información de INEGI (2021).

Después de la pandemia, el comportamiento del desempleo se observa en la figura 2⁶ y en la tabla 2. En la figura 2 el nivel de desempleo se fue hasta los 5.5% por ciento aproximadamente y en la tabla 2 se observa que el 5% del nivel más bajo de desempleo no rebasa el 3.7%, es decir, la pandemia vino a magnificar los niveles de desempleo de manera drástica.

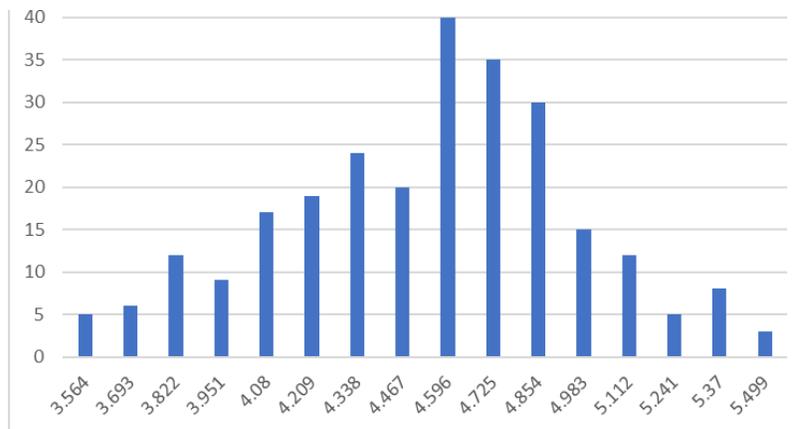


Figura 2. Distribución del desempleo Abr2020-Sep2021.

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2021)

⁶ El mismo análisis aleatorio se hizo para la información del desempleo después de la pandemia.

Intervalo	Límite Inferior	Límite Superior	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada
1	3.435	3.564	0.019	0.019
2	3.564	3.693	0.023	0.042
3	3.693	3.822	0.046	0.088
4	3.822	3.951	0.035	0.123
5	3.951	4.08	0.065	0.188
6	4.08	4.209	0.073	0.262
7	4.209	4.338	0.092	0.354
8	4.338	4.467	0.077	0.431
9	4.467	4.596	0.154	0.585
10	4.596	4.725	0.135	0.719
11	4.725	4.854	0.115	0.835
12	4.854	4.983	0.058	0.892
13	4.983	5.112	0.046	0.938
14	5.112	5.241	0.019	0.958
15	5.241	5.37	0.031	0.988
16	5.37	5.499	0.012	1.000

Tabla 2. Frecuencias de del nivel de desempleo después de la pandemia.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información de INEGI (2021).

Adicional, se nota en la tabla 2 que la concentración del 95% del nivel de desempleo después de la pandemia está entre los niveles 3.69% y 5.24%, contrario a los valores de la tabla 1, donde el valor 3.69 que es el percentil 5 del nivel de desempleo después de la pandemia, era el percentil 97 antes de la pandemia. De nueva cuenta, se muestra la situación en materia de empleo que dejó la pandemia.

Lo mostrado en las figuras 1 y 2 y las respectivas tablas se justifica en la figura 3, en donde se muestra que el valor máximo del nivel de desempleo antes de la pandemia, no se acerca al valor mínimo del nivel de desempleo después de la pandemia. Además, se puede observar una posible relación entre los niveles de desempleo antes y después de la pandemia COVID-19, esto es, antes de la pandemia el nivel de desempleo venía cayendo, lo mismo con el nivel de desempleo después de la pandemia. Lo anterior sugiere una cierta relación entre los niveles de desempleo antes y después de la pandemia.

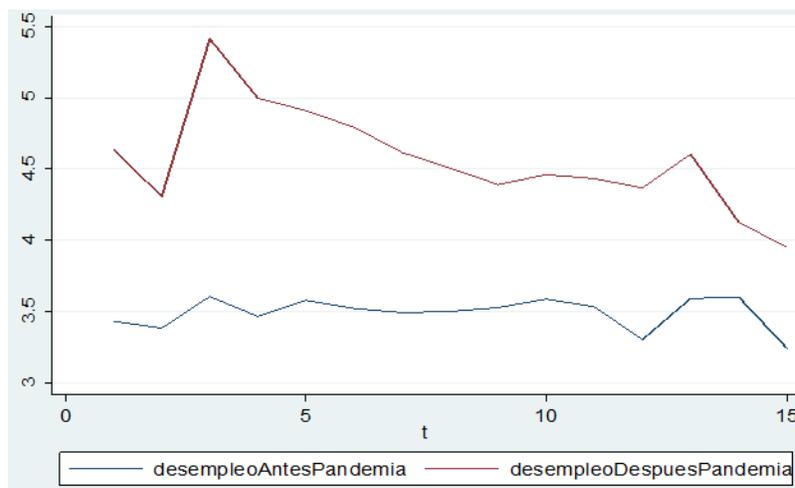


Figura 3. Desempleo antes de pandemia y después de la pandemia.

Determinación del salario mínimo para 2022 condicionado por el nivel de desempleo y su comparación con las condiciones inflacionarias

Fuente: Elaboración propia con base en información de INEGI (2021).

De esta forma, sean X el nivel de desempleo antes de la pandemia y sea Y el nivel de desempleo después de la pandemia. De acuerdo a las figuras 1 y 2 podemos suponer que,

$X \sim N(\mu_X = 3.494, \sigma^2 = 0.0121)$ y $Y \sim N(\mu_Y = 4.475, \sigma^2 = 0.154)$, además, por lo observado en la figura 3 respecto a la relación que guarda el comportamiento antes y después de la pandemia, y dado que el coeficiente de correlación es, $\rho_{XY} = 0.481$; sin pérdida de generalidad, se puede suponer que el vector aleatorio (X, Y) sigue una distribución normal bivariada, esto es,

$$(X, Y) \sim N_{Biv}(3.494, 4.475, 0.0121, 0.154, 0.481),$$

donde la información para las medias, varianzas y coeficiente de correlación se obtuvieron a partir de la información de INEGI (2021).

A partir de la sugerencia observada en la figura 3, parte de este análisis va enfocado a encontrar con que probabilidad se pueden alcanzar niveles de desempleo menores a 4.08% que reportan los medios (Statista, 2021), dado que antes de la pandemia se tenían niveles de desempleo de 3.6 % (Infobae, 2021). Así, nuestro objetivo es sustentar con que probabilidad se puede asegurar que los niveles de desempleo estarán a finales de año menores a 4.08% dado los niveles de desempleo e)antes de la pandemia, esto es, $P(Y < 4.08|X = 3.6)$.

Para ello, se sabe de (1) que,

$$Y|X = x \sim N(E(Y|X = x), var(Y|X = x))$$

donde a partir de (2) y (3),

$$E(Y|X = 3.6) = 4.4775 + 0.481 \frac{0.392}{0.11} (3.6 - 3.494) = 4.65$$

$$var(Y|X = 3.6) = 0.154(1 - 0.481^2) = 0.183$$

con base en esto,

$$P(Y < 4.08|X = 3.6) = 0.001 \quad (*)$$

Esto es, de acuerdo con Statista (2021) la tasa de desocupación en México alcanzó el 4,08% en julio de 2021 y se prevé que podría venir a la baja, pero si condicionamos sobre la tasa de referencia antes de la pandemia que era de 3.6%, los resultados muestran que ocurre con una probabilidad muy baja, en este caso de .1%. Lo que es cierto, es que el comportamiento de desempleo después de la pandemia copia al nivel de desempleo antes de la pandemia, a pesar de que es muy poco confiable que logre alcanzar los niveles antes de la pandemia, al menos a corto plazo.

Para saber la idea que hay atrás de la expresión (*) veamos que ocurre con la relación entre desempleo y salarios mínimos para el periodo 2019 y hasta octubre 2021. Recaltar que si bien, las cifras del nivel de desempleo son mensuales, los niveles del salario mínimo son anuales (ver tabla 3).

Fecha	Salario Mínimo
01/01/2000	37.9
01/01/2001	40.35
01/01/2002	42.15
01/01/2003	43.65
01/01/2004	45.24
01/01/2005	46.8
01/01/2006	48.67
01/01/2007	50.57
01/01/2008	52.59
01/01/2009	54.8
01/01/2010	57.46
01/01/2011	59.82
01/01/2012	62.33
27/11/2012	62.33
01/01/2013	64.76
01/01/2014	67.29
01/01/2015	70.1
01/04/2015	70.1
01/10/2015	70.1
01/01/2016	73.04
01/01/2017	80.04
01/01/2018	88.36
01/01/2019	102.68
01/01/2020	123.22
01/01/2021	141.7

Tabla 3. Histórico de salarios mínimos.

Fuente: CCII (2021).

Para generar datos mensuales de salarios mínimos, con distribución normal, se hace lo siguiente,

- i) Se eligieron los datos del 2019 a 2021, ya que son las fechas que se consideran los niveles de desempleo. Además, note en la tabla 3 que las cifras son ya significativas a partir del 2019 y no está demás considerar los efectos de la actual administración.
- ii) Se consideró un promedio entre las cifras del 2020 y 2021 para no interrumpir un posible aumento mostrado en este periodo, el promedio fue, 132.46 pesos diarios.
- iii) Para involucrar el valor de 102.68 del 2019, se hace la diferencia del promedio generado con el valor del 2019, que al dividirla se considera una posible desviación estándar⁷, esto es, $desviación\ estandar = \sigma_{salario} = 14.89$.

Los datos generados junto con la información del nivel de desempleo se observan en la tabla del anexo. De esta forma, sean,

Y_t := salario mínimo para $t = 1, 2, \dots, 34$, a partir del informe de la Contaduría y consultoría integral inteligente (CCII, 2021), y

⁷ Por el hecho de que los datos generados son normales, aplica la regla empírica, en donde se establece que, $P(-2\sigma < x - \mu < 2\sigma) = 0.95$. Por esta razón, se sabe que la distancia de la media creada (132.46) al valor del salario del 2019 (102.68) se considera como dos desviaciones estándar.

Determinación del salario mínimo para 2022 condicionado por el nivel de desempleo y su comparación con las condiciones inflacionarias

X_t := nivel de desempleo para⁸ $t = 1, 2, \dots, 34$, a partir de INEGI (2021).

La relación entre los niveles de salarios mínimos y los salarios mínimos se muestran en la siguiente expresión,

$$\hat{Y}_t = 4.557 + 0.0758X_t \quad (7)$$

$P_{valor} \quad (0.013)$

La expresión (7) muestra que conforme el nivel de desempleo aumenta, las empresas valoran a los empleados que se quedan, es decir, la oferta laboral al ser escasa implica que el salario aumente. A pesar de que en (7) el nivel de desempleo es significativo ($P_{valor} = 0.013$) y por lo explicado podría ser intuitivamente correcto, la época en la que se está analizando el modelo no considera los efectos negativos de la pandemia y las disminuciones en el nivel de desempleo que empezaron a sobresalir al inicio de la pandemia (ver tabla anexa).

De lo anterior se procede a separar los efectos del desempleo sobre el salario mínimo antes y después de la pandemia. Para ello, se muestra en la figura 4 la relación que existe entre los salarios de la tabla 3 y los datos anuales del desempleo, observe que el nivel de desempleo es mayor al logaritmo del salario para un valor cercano a 4.08 del desempleo. Fuera de este valor, el desempleo es menor que el logaritmo del salario, sobre todo para los valores por encima de 4.08 de desempleo. Y así, el resultado mostrado en (*) se relaciona, además de que toma relevancia.

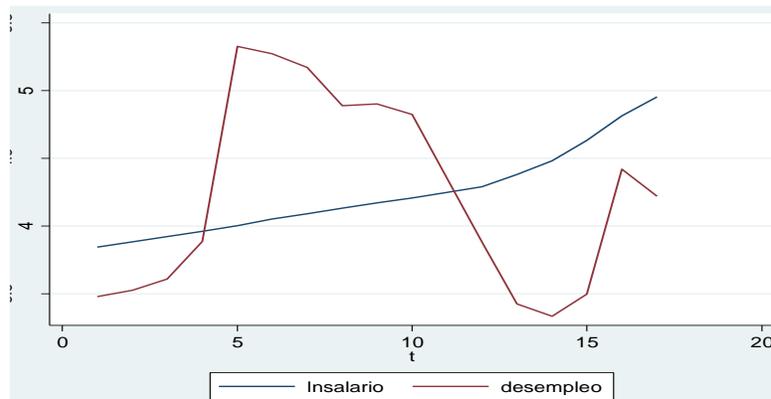


Figura 4. Comportamiento del salario y desempleo en los últimos 15 años.

Fuente: elaboración propia

Con base en lo anterior, sea

$$D_t = \begin{cases} 1 & \text{si desempleo} > 4.08 \\ 0 & \text{si desempleo} \leq 4.08 \end{cases}$$

⁸ Los valores del desempleo anuales se construyeron sacando promedios de los datos mensuales para cada año respectivamente. Y como la información del desempleo empieza desde 2005, a partir de ahí se homologaron los datos con el salario mínimo.

y se procede a estimar la siguiente expresión

$$Y_t = a + bD_t + cX_t + dD_tX_t + u_t$$

cuya estimación es,

$$\hat{Y}_t = 3.281 + 2.0065D_t + 0.431X_t - 0.515D_tX_t \quad (8)$$

P_{valor} (0.000) (0.000) (0.000)

Note en (8) que tanto el nivel de desempleo, como el umbral (D_t) que representa el efecto diferente del nivel de desempleo sobre el nivel de salario mínimo, son significativos. Así, para valores de *desempleo* > 4.08,, esto es $D_t = 1$ se tiene que la relación entre salarios mínimos y desempleo es,

$$\hat{Y}_t = 5.287 - 0.0846X_t \quad (9)$$

y para valores de *desempleo* ≤ 4.08, esto es $D_t = 0$,, la relación es,

$$\hat{Y}_t = 3.281 + 0.431X_t \quad (10)$$

Si bien (10) sigue manteniendo la valoración de la escasez del desempleo sobre el valor del salario mínimo (ver el signo positivo). La expresión (9) toma importancia en el sentido de que recomienda a las autoridades hacer algo con el nivel de desempleo que está aumentando considerablemente. Esto es, si las autoridades contienen este nivel de desempleo y se comprometen a bajarlo habría forma de llegar al valor fijado de la CONASAMI de los 173 pesos diarios. Algunas proyecciones del salario mínimo se muestran en la tabla 4, condicionadas a los valores del desempleo.

Si el desempleo para 2022 es:	Salario mínimo estimado	Aumento porcentual	Crecimiento
6	119.0598848		
5.5	124.2097663		
5	129.5824036		
4.5	135.1874319		
4	141.0349032	0.000247540	0.02475403
3.6	145.8944711	0.034712561	3.47125613
3	153.4995753	0.088649470	8.86494699
2.5	160.13913	0.135738511	13.5738511
2	167.0658757	0.184864367	18.4864367

Tabla 4. Pronósticos del salario mínimo para 2022. Fuente: Elaboración propia.

La información en la tabla 4 muestra que, si los niveles de desempleo van a la baja, es una buena señal para fijar salarios mínimos al alza. En particular, si se llegan a valores de 4% empieza a verse un aumento respecto al valor de 141 pesos de inicios de año, que si bien hay

Determinación del salario mínimo para 2022 condicionado por el nivel de desempleo y su comparación con las condiciones inflacionarias

un poco probabilidad de alcanzar estos niveles de desempleo, se sugiere considerar estrategias de empleo para poder alcanzar estos niveles de salarios mínimos. Incluso, si se pudiera alcanzar para 2022 un nivel de desempleo antes de la pandemia (3.6%) se podría alcanzar un salario mínimo de 145 pesos. Pero, si las condiciones lo permiten y retomamos niveles de 2% de desempleo se podría fijar un salario de 167 pesos, que es aproximadamente 18.5 % de aumento respecto a 2021, una cifra muy parecida a lo que propuso CONASAMI para 2022.

El aumento salarial respecto a niveles de precios 2022

El cálculo del impacto del aumento salarial sobre la inflación se obtuvo a partir de considerar las siguientes variables:

Tabla 5. Variables de los modelos multivariados de regresión

Literal	Variable	Definición
$\Delta\pi$	Inflación anual	Var en el nivel de precios a tasa anual al mes de enero, de 1960 a 2021. (INEGI, 2021)
$\frac{W}{P}$	Salarios reales	Poder adquisitivo de los salarios, calculado a partir de deflactar los salarios mínimos nominales a través del deflector implícito del PIB. (INEGI, 2021)

Fuente: Elaboración propia.

Para correlacionar los aumentos al salario con la inflación se propone el modelo en (11) con una observación de 61 periodos (1960-2021).

$$\Delta\pi = -a_1 \left(\Delta \frac{W}{P} \right) + a_2 \left(\Delta \frac{W}{P} \right)^2 + U_t \quad (11)$$

Donde, se sigue una relación de segundo grado entre ambas variables debido a los efectos exponenciales que los aumentos salariales tendrían sobre la inflación: $\Delta\pi$, representa los cambios en la inflación; $\Delta \frac{W}{P}$, son los cambios en los salarios reales referentes al salario mínimo.

Se excluyeron los periodos de alta volatilidad de la inflación de la crisis de deuda de los ochenta y se corrió un modelo con 29 observaciones (1989-2018). Para incluir los efectos de los cambios en los salarios contractuales sobre la inflación se propuso en primer lugar un modelo para observar los efectos de los aumentos en el salario contractual a partir de los aumentos en los salarios mínimos del periodo 1992-2019, como se muestra en (12).

$$\Delta \frac{W_m}{P} = \beta + \alpha \Delta \frac{W_c}{P} + U_t \quad (12)$$

Donde, $\Delta \frac{W_m}{P}$, representa los cambios en los salarios mínimos reales; $\Delta \frac{W_c}{P}$, los cambios en los salarios contractuales reales. Se incluyó entonces los efectos de los salarios contractuales con respecto a la inflación como en (13).

$$\Delta\pi = -a_1 \left(\Delta \frac{W_c}{P} \right) - a_2 \left(\Delta \frac{W_m}{P} \right) + a_3 \left(\Delta \frac{W_m}{P} \right)^2 + U_t \quad (13)$$

Se asume que el efecto cuadrático es de la variable correspondiente a salarios mínimos porque de acuerdo con un modelo de expectativas adaptativas de la inflación, el primer cambio del año se da en los salarios mínimos y los demás salarios se ajustan considerando este referente.

Para el análisis elaborado para esta ocasión tuvimos que partir que la inflación tiene un componente exógeno que depende de factores asociados al comercio mundial y no a variables domésticas. También fue necesario considerar que el horizonte inflacionario permanecerá al menos por un tiempo cercano a los 12 meses, sin que pueda regresar al objetivo del Banco central durante este periodo, de este modo, la tasa inflacionaria podría tener un nuevo nivel objetivo de 5.5% para el siguiente año.

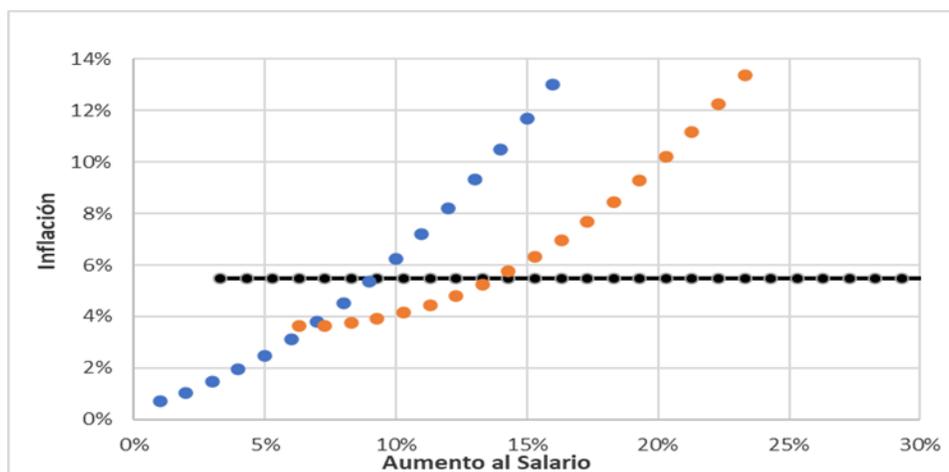


Figura 5. Proyección del aumento al Salario Mínimo (Límite inferior-Límite superior)

Elaboración propia

Las estimaciones se muestran en la figura 5, en donde se observa que el aumento salarial de 2022 podría situarse entre 9 y 14% para llegar a 232.59 y 243.26 pesos diarios para los municipios de la franja fronteriza y de 154.45 y 161.53 pesos diarios para el resto del país, sin temor a un efecto de arrastre en el nivel general de precios, tal y como se pronosticó en años anteriores.

Por otro lado, también es preciso señalar que de acuerdo a la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (INEGI, 2021) el aumento al Salario Mínimo repercute directamente al 24.7% de los trabajadores y aunque los aumentos extraordinarios también han beneficiado otros niveles salariales no se han reproducido en la misma magnitud, por lo que el nivel de precios no tendría efectos asociados mayores. De acuerdo con recientes sondeos, los representantes patronales han presentado una propuesta de aumento de 5%; mientras que los representantes obreros han pedido un 25%. La primera propuesta no es congruente con la situación actual pues no cubre siquiera la tasa inflacionaria del presente año. Por el otro lado, la propuesta del 25%, si bien deseable por el diferencial adquisitivo que hemos explicado en líneas anteriores, tendría que someterse a un modelo de comprobación que preserve la estabilidad de las otras variables macroeconómicas.

Conclusiones

Se propusieron estimaciones para el nivel de salarios mínimos de 2022 a través del nivel de desempleo e índices inflacionarios. Respecto al nivel de desempleo, se mostraron las

Determinación del salario mínimo para 2022 condicionado por el nivel de desempleo y su comparación con las condiciones inflacionarias

condiciones antes y después de la pandemia, concluyendo que las condiciones prepandemia implicaban una sobrevaloración a la gente que mantenía el empleo. Y las condiciones postpandemia muestran que habría que resolver el nivel de desempleo que ha ido al alza, para poder optar a un aumento del 18% respecto a lo fijado en 2021.

Respecto al índice inflacionario, se analizó la correlación de la inflación con respecto a los aumentos salariales con un modelo econométrico que considera 62 periodos (1958-2021), con el modelo resultante, se calcularon los intervalos para un aumento salarial que mantenga una inflación menor o igual al 5.5%. La presión inflacionaria mundial hace necesario que el próximo año el aumento salarial permita que el poder de compra no se diluya, al tiempo que siga remontando las pérdidas del periodo de políticas neoliberales. Comparado con el año de 1976, el mayor poder adquisitivo registrado históricamente, el actual salario aún tiene una brecha de tres cuartas partes. Sin embargo, también está presión inflacionaria obliga a una mayor cautela en los movimientos salariales de modo que no haya efectos de contagio en los niveles generales de precios.

Dado que la relación entre niveles de desempleo y el valor del salario mínimo se sustenta a partir de un umbral específico, habría que revisar las cifras, ya que algunos autores (Gaytán y Cantú, 2014) se han enfrentado con problemas de subregistros de los ingresos laborales, debido a problemas de autoempleo y a una escasez de los registros laborales de los empleadores. Lo anterior se observa más en sectores como la agricultura, comercio, restaurantes, en donde predomina la informalidad y el tamaño de la empresa. De esta forma, habría que ser cautos para esperar que el nivel de desempleo caiga, incluso ser prudentes pensando en que pudiera llegar a niveles que había antes de la pandemia, esto se observa en la probabilidad baja de 0.1% que muestra la expresión (*).

Además, las limitaciones de los modelos econométricos para proyectar los escenarios deben tomarse con las reservas correspondientes; considerar las externalidades y, sobre todo, valorar lo social por encima de lo económico. Por último, recalcamos la necesaria continuación de la política para la recuperación del poder adquisitivo de los salarios, ya que, como se ha demostrado, no se afectó la inflación ni el nivel de empleo y sirvieron para disminuir los efectos negativos de la pandemia.

Literatura

Agénor, P., y Bayraktar, N. (2010). Contracting models of the Phillips curve empirical estimates for middle-income countries. *Journal of Macroeconomics*, 32(2), 555-570.

Alderete, M. (2019). ¿Las ciudades inteligentes ayudan a combatir el desempleo? Un análisis multinivel. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 34(1 (100)), 43–70.

Campos-Vázquez, R.; Esquivel, G. (2020). The effect of doubling the minimum wage and decreasing taxes on inflation in Mexico. *Economics Letters*, 189, 109051. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2020.109051>.

Contaduría y consultoría integral inteligente (CCII, 2021). Salarios mínimos histórico 1990 – 2021. Salarios Mínimos Histórico 1990 - 2021 - Contaduría CCii (contaduriaccii.com.mx) (30 noviembre 2021).

El Financiero, (2021). Inflación asedia a México: escala a 6% y apunta al alza. Inflación asedia a México: escala a 6% y apunta al alza – El Financiero (4 de noviembre, 2021).

FinancieraRED (2019). Evolución del salario mínimo histórico en México. Salario mínimo histórico - SalarioMinimo.com.mx (9 de noviembre de 2021).

García, L. y Cruz, M. (2017). Desempleo en América Latina: ¿flexibilidad laboral o acumulación de capital? Problemas Del Desarrollo, 48(189), 33–56.

Gaytán, E. y Cantú, J. (2014). ¿Dónde quedó el trabajo? Una propuesta para medir la participación del ingreso laboral en México. El Trimestre Económico, 81(324 (4)), 989–1015.

Hernández, J. (2020). Desempleo en México por características sociodemográficas, 2005-2018. Economía UNAM, 17(50), 166-181.

IMSS (2021). Asegurados eventuales y permanentes por nivel salarial, México: Instituto Mexicano del Seguro Social. (18 de noviembre 2021)

INEGI (2021). Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (19 de noviembre 2021)

INEGI, (2021). Empleo y ocupación. <https://www.inegi.org.mx/temas/empleo> (3 de noviembre 2021)

INEGI, (2021). Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC). Base 2ª Quincena Julio 2018. Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC).Base 2ª Quincena Julio 2018 (inegi.org.mx). (30 noviembre 2021)

Infobae, (2020). El desempleo incrementó en México en febrero a 3.6%: el nivel más alto desde 2016. El desempleo incrementó en México en febrero a 3.6%: el nivel más alto desde 2016 - Infobae (18 de noviembre 2021)

Jiménez-Bandala, C., Andrade, L., y Flegl, M. (2019). Why Does Not Education Have A Positive Impact On Labor Markets In Developing Countries?, Conference: 16th International conference on Efficiency and Responsibility in Education, Prague, Czech Republic.

Jiménez-Bandala, C., Andrade, L., Arellano, D., Márquez, I., Guadarrama, A., Peralta, J., Sánchez, E., y Matus, E. (2020). Resultados del estudio para proponer el monto del aumento al Salario Mínimo para 2021 y sus repercusiones. Revista Internacional De Salarios Dignos, 2(4), 1-17.

León, J., y Alvarado, C. (2015). México: estabilidad de precios y limitaciones del canal de crédito bancario. Problemas Del Desarrollo, 46(181), 75–99.

Maiza, A., y Bustillo, R. (2016). Reformas sociales en China: 2016-2020. Problemas Del Desarrollo, 47(187), 9–35.

Romer, W. (2002). Macroeconomía Avanzada. Segunda edición, McGraw Hill.

Determinación del salario mínimo para 2022 condicionado por el nivel de desempleo y su comparación con las condiciones inflacionarias

Ruiz, P., y Ordaz, J., (2011). Evolución reciente del empleo y el desempleo en México. *Economía UNAM*, 8(23), 91-105.

Sánchez, A. (2020). Estimación de la tasa de interés neutral, desempleo e inflación en México. *Investigación Económica*, 79(311), 35-53.

Statista (2021). Tasa mensual de desocupación en México de enero de 2019 a julio de 2021. • Empleo en México: tasa mensual de desempleo 2021 | Statista (3 de noviembre 2021).

Wakerly, Mendenhall y Sheaffer (2008). *Mathematical Statistics with applications* Séptima edición, México: Thomson.