

La rigidez a la baja de los salarios nominales en México: una medición con datos a nivel individual[♦]

Sara G. Castellanos*

Dirección de Estudios Económicos
Banco de México
sgcastel@banxico.org.mx

Resumen

La presente investigación tiene dos objetivos: medir la rigidez a la baja en los salarios nominales (RBSN) en la economía mexicana mediante datos macroeconómicos y estimar los posibles costos en salarios asociados a ella, durante el periodo de 1994-2001. Primero se construyen estadísticos específicos sobre la RBSN con los datos de la Encuesta Nacional de Empleo Urbano. Luego se calculan los costos en salarios a través de la comparación del cambio promedio de los salarios nominales entre la distribución observada y una distribución hipotética (libre de rigideces) generada a partir de los estadísticos de RBSN. Estas estimaciones sugieren que a pesar de la gran flexibilidad que le confieren al mercado laboral mexicano una alta rotación en el empleo y un sector informal extenso, se detectan RBSN sustanciales en el sector de empleados formales de la economía, especialmente entre los trabajadores asalariados en empresas grandes que no cambian de empleo. Se detecta que los costos en salarios aumentan de manera no lineal conforme se reduce la inflación.

[♦] Una versión anterior en inglés de este documento está disponible como: "Downward Nominal Wage Rigidities: Microeconomic Evidence of Mexico," *Proceedings of the 2002 North American Summer Meeting of the Econometric Society (NASM)*, Los Angeles, CA, EUA, junio de 2002, <http://www.econometricsociety.org/meetings/vol11/index.html>

* Agradezco las conversaciones sobre la Encuesta Nacional de Empleo Urbano sostenidas con Graciela Teruel y Gonzalo Hernández. Los participantes en los seminarios del Banco de México y de El Colegio de México, así como en las conferencias NASM 2002 y LACEA 2002 proporcionaron valiosos comentarios y sugerencias, especialmente de Daniel Chiquiar, Lorenza Martínez, Miguel Messmacher, Alejandro Werner, Beth Ann Wilson. Eduardo Camero, y Gerardo Gómez colaboraron de manera muy eficaz en la realización de esta investigación. Los errores restantes son responsabilidad de la autora. Las opiniones expresadas en este documento corresponden exclusivamente a la autora y no necesariamente representan el punto de vista del Banco de México.

1. Introducción

Conforme la inflación ha sido reducida a niveles bajos en varios países se ha incrementado el interés por determinar si la existencia de rigideces a la baja en los salarios nominales (RBSN) en una economía implica una relación permanente entre inflación y desempleo. Esto se debe a que existen dos visiones opuestas de esta relación. De acuerdo con la visión Keynesiana, como las instituciones del mercado laboral tienden a prevenir recortes en los salarios nominales, aún con alto desempleo, la inflación sirve para “lubricar” los ajustes en el mercado laboral, al acelerar la caída en los salarios (reales) individuales y de mercado afectados por perturbaciones negativas. Lo anterior implica que una tasa de inflación positiva es óptima. En cambio, según la visión “ortodoxa” una tasa de inflación baja reduce fricciones en los mercados laborales y conduce a los niveles de equilibrio más altos de empleo posibles. Por lo tanto, la tasa óptima de inflación es cero.

Por otra parte, el interés en este tema se ha incrementado recientemente, a raíz de los procesos desinflationarios observados en un gran número de países. En este contexto, no es sorprendente que conforme la inflación ha caído desde niveles cercanos al 50 por ciento en 1995 a alrededor del 4 por ciento en 2003, este tema sea discutido con mayor frecuencia en México.¹ Dicho interés también se vincula con el hecho de que en México se ha adoptado un régimen de metas de inflación, debido a que un elemento muy importante en la selección de la meta óptima es el balance de costos y beneficios de reducir la inflación.²

Pese a un obvio interés por economistas y políticos, documentar la existencia y extensión de las rigideces en los salarios nominales ha sido un problema difícil. El enfoque más reciente se ha alejado de la estimación de correlaciones macroeconómicas entre salarios reales y variables del ciclo económico (una implicación de la existencia de salarios nominales rígidos es que los salarios reales se correlacionan negativamente con el ciclo económico), debido a que tales estimaciones en muchos casos han resultado poco concluyentes y cada vez se consideran menos apropiadas.³ Los trabajos empíricos más recientes se avocan a dos fines. Primero, cuantificar tal RBSN con datos microeconómicos.

¹ Informe Trimestral de Inflación, Banco de México, varios números del 2001-3 al 2003-3.

² Para más detalles sobre los costos del proceso de desinflación, ver Sánchez, Seade y Werner (1999).

³ Estevao y Wilson (1998).

Segundo, determinar si tal evidencia microeconómica es congruente con la correlación macroeconómica (teórica y observada) entre inflación y empleo. Para contribuir a este debate, la presente investigación adopta el nuevo enfoque y lo desarrolla con datos para México provenientes de la Encuesta Nacional de Empleo Urbano durante el periodo 1994-2001.

Dos características del mercado laboral de México resultan de especial interés para un estudio sobre RBSN. La primera es que se trata de un mercado sumamente regulado. Por ejemplo, la Ley Federal del Trabajo prohíbe la reducción de los salarios nominales, lo cual crea la presunción de que existen RBSN en la economía.⁴ En cambio, en otros países en los que se ha estudiado este fenómeno, como Estados Unidos, Reino Unido, Canadá o Australia, la existencia de RBSN se fundamenta en preocupaciones individuales de equidad, diferencias en salarios relativos, o ilusión monetaria.⁵ La segunda característica es que también es un mercado con un sector de trabajo informal extenso, lo cual probablemente se asocia en buena medida con la primera característica (las ganancias para una empresa puede incrementar al evadir las regulaciones laborales a través del empleo informal). Para otros países no existen estimaciones sobre la RBSN en el sector informal porque dicho sector es reducido. En consecuencia, el presente análisis puede ilustrar la importancia relativa de dos explicaciones diferentes para la existencia de RBSN.

Los resultados muestran que la fuerza laboral en México exhibe una gran movilidad. Las medidas más conservadoras indican que menos del 40 por ciento de los trabajadores asalariados tienen el mismo empleo –definido como trabajar en la misma actividad económica y con misma profesión- de un año al otro. Al examinar las distribuciones de los cambios salariales entre trabajadores que no cambian de empleo y trabajadores que cambian de empleo se obtienen medidas de RBSN muy semejantes y relativamente bajas (al menos inferiores a las que se detectan en EU, Reino Unido, Canadá y Australia con bases de datos y definiciones semejantes). Sin embargo, surgen diferencias al distinguir entre los trabajadores del sector formal y los del sector informal, obteniéndose una mayor RBSN en el primer grupo que en el segundo, aunque no mucho mayor. Este resultado

⁴ Véase por ejemplo, Botero, Djankov, La porta, López de Silanes y Shleifer (2003) o Forteza y Rama (2002).

⁵ Véase por ejemplo, Akerlof et al (1996).

valida ambos tipos de explicación sobre la existencia de RBSN. El grupo en el que se detecta mayor RBSN es el que considera a los trabajadores asalariados en empresas grandes (con más de 250 empleados). En este grupo, la extensión de las RBSN es muy similar a la que se ha detectado entre trabajadores asalariados en Estados Unidos usando bases de datos semejantes. Este resultado coincide con la percepción de que en este sector hay una mayor observancia de la ley y una mayor integración con los mercados de Estados Unidos. Entre el grupo de trabajadores asalariados del sector formal, una reducción del 15 al 10 por ciento en la mediana de la distribución de cambios salariales está asociada a un costo salarial, medido como la diferencia de cambios salariales promedios entre la distribución observada y una distribución hipotética sin RBSN, de 10 puntos bases. A su vez, entre el subgrupo de trabajadores asalariados del sector formal en empresas grandes, una reducción del 15 al 10 por ciento en la mediana de la distribución de cambios salariales está asociada a un costo salarial de 60 puntos bases.

El resto de este artículo queda organizado de la siguiente manera. La sección 2 describe la base de datos y la metodología empleados para construir las medidas de RBSN y de los costos en salarios y empleos asociados a ella. La sección 3 presenta los resultados estimados. La sección 4 resume las conclusiones principales y sugiere algunas extensiones posibles.

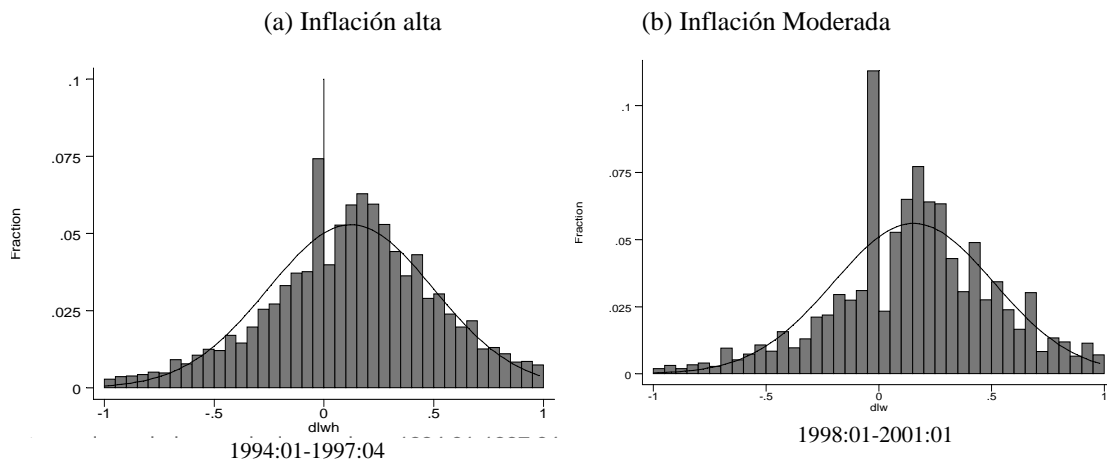
1. Datos y Metodología

El análisis de los cambios en salarios nominales a nivel individual permite detectar los hechos estilizados asociados a la distribución de dicha variable en presencia de rigideces a la baja atribuidas a la existencia de instituciones o restricciones legales (como el salario mínimo o la duración de la jornada de trabajo) a consideraciones de equidad, o a costos de menú. Si existe RBSN, la distribución de los cambios salariales a nivel individual debe exhibir una asimetría positiva significativa, que se vuelve más pronunciada conforme se reduce la inflación. Card y Hyslop (1997) mencionan tres implicaciones de esto:

1. Existen pocos cambios negativos.
2. El cambio del salario nominal más probable es cero.

3. Ambas características anteriores son más evidentes en periodos en que la inflación es baja (que es cuando la RBSN puede tener implicaciones en empleo).

Gráfica 1. Distribución de cambios anuales en el log-salario nominal por hora entre trabajadores asalariados que no cambian de empleo durante periodos de inflación alta e inflación moderada



La ventaja más obvia de este enfoque es su simplicidad, ya que estas tres características de la distribución pueden apreciarse examinando los histogramas y los momentos de la variable de interés. Los paneles (a) y (b) de la Gráfica 1 muestran la distribución de los cambios anuales en los salarios nominales por hora en México durante un periodo de inflación alta (1994:01-1997:04) y durante un periodo de inflación moderada (1998:01-2001:01), respectivamente. Puede apreciarse que la primera distribución es más simétrica y dispersa que la segunda. Este patrón coincide con la existencia de RBSN. También pueden apreciarse déficits en las barras del histograma que están más cerca de cero con respecto a las que están más lejos de cero, lo cual podría interpretarse como evidencia de costos de menú. Sin embargo, para medir esta asimetría que es característica de la RBSN se han desarrollado estadísticos más específicos, menos sensible a la selección de escalas, y más robustos a considerar sesgos inherentes de la distribución o ruido en la medición alrededor de cero.

2.1 Datos

Las encuestas a hogares, como la Encuesta Nacional de Empleo Urbano (ENEU), ofrecen muchas ventajas para llevar a cabo un análisis de las RBSN a nivel microeconómico. Entre ellas, destaca el hecho de que su diseño es semejante al de las encuestas comúnmente utilizadas en Estados Unidos para este fin, lo cual permite hacer comparaciones.⁶ La ENEU es una encuesta a hogares que se levanta cada trimestre entre individuos mayores de 12 años para medir problemas de empleo y desempleo en áreas urbanas de México. Durante el periodo analizado, capta información de 44 ciudades, cubriendo aproximadamente el 62 por ciento de las poblaciones con más de 2,500 habitantes y el 93 por ciento de las poblaciones con más de 100,000 habitantes.

El Cuadro 1 reporta los tamaños de muestra disponibles para 29 trimestres comprendidos entre enero de 1994 y marzo de 2001, así como el porcentaje de trabajadores asalariados incluidos en ellos. Una proporción relativamente grande de las observaciones corresponde a trabajadores asalariados. Debido a que dicho grupo de trabajadores es el que ha sido más analizado en la literatura sobre RBSN, es elegido como punto de partida para el presente análisis. En el primer trimestre de 2001, los encuestados que reportan ser trabajadores asalariados representan 39 por ciento de la ENEU; pero como porcentaje de los encuestados que reportan haber trabajado durante el periodo de referencia para sostener a la familia o cubrir alguno de sus propios gastos al menos una hora o un día, éstos representan el 68 por ciento.⁷

⁶ Por ejemplo, la encuesta Panel Study of Income Dynamics (PSID) se utiliza en Card y Hyslop (1997), Kahn (1997) y en Lebow, Stockton y Wascher (1995).

⁷ El resto de la población ocupada en el trimestre 2001:01 se divide en 16.8 por ciento trabajadores por su cuenta, 6.3 por ciento trabajadores a destajo, comisión o porcentaje, 4.8 por ciento patrones, 3.9 por ciento son trabajadores familiares sin pago y, finalmente, 0.2 por ciento trabajadores no familiares sin pago, miembros de una cooperativa u otra organización.

Cuadro 1. ENEU, 1994:01-2001:01

Trimestre	Todos los individuos	Trabajadores asalariados¹	Porcentaje
1994:01	404,096	89,242	22.08%
1994:02	404,571	89,783	22.19%
1994:03	407,669	87,776	21.53%
1994:04	420,288	89,720	21.35%
1995:01	420,436	89,802	21.36%
1995:02	419,099	89,297	21.31%
1995:03	415,883	88,685	21.32%
1995:04	420,438	90,122	21.44%
1996:01	438,578	94,539	21.56%
1996:02	435,991	93,732	21.50%
1996:03	431,554	92,144	21.35%
1996:04	450,288	97,961	21.76%
1997:01	450,717	98,672	21.89%
1997:02	448,202	99,410	22.18%
1997:03	448,492	100,940	22.51%
1997:04	450,939	102,393	22.71%
1998:01	463,971	105,258	22.69%
1998:02	465,567	106,063	22.78%
1998:03	470,371	107,822	22.92%
1998:04	484,911	112,769	23.26%
1999:01	515,281	118,318	22.96%
1999:02	530,529	120,985	22.80%
1999:03	545,074	124,472	22.84%
1999:04	560,002	129,031	23.04%
2000:01	346,013	131,154	37.90%
2000:02	343,180	130,449	38.01%
2000:03	351,921	134,806	38.31%
2000:04	357,477	135,942	38.03%
2001:01	358,133	136,559	38.13%

1: Definido como personas con 15 < edad < 66 y que reportan ser trabajadores que ganan un salario

Además de su cobertura geográfica, otra ventaja de la ENEU es que permite construir la variable del cambio anual en el salario nominal por hora con precisión, debido a que es un panel rotativo en el que 20 por ciento de los individuos que aparecen en un trimestre son reemplazados con individuos nuevos cada trimestre, de manera que un mismo individuo aparece en la encuesta durante 5 trimestres consecutivos. Los individuos pueden ser rastreados mediante las variables de identificación de la propia encuesta. Esto permite construir 25 paneles de los cambios anuales en los salarios nominales por hora. El número de observaciones disponible en cada panel se reportan en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Paneles de trabajadores asalariados ENEU , 1994:01-2001:01

Periodo	Número de observaciones
1994:01-1995:01	10,487
1994:02-1995:02	10,868
1994:03-1995:03	10,374
1994:04-1995:04	10,838
1995:01-1996:01	11,028
1995:02-1996:02	11,036
1995:03-1996:03	10,960
1995:04-1996:04	11,270
1996:01-1997:01	11,713
1996:02-1997:02	11,677
1996:03-1997:03	11,339
1996:04-1997:04	12,644
1997:01-1998:01	12,803
1997:02-1998:02	12,024
1997:03-1998:03	13,204
1997:04-1998:04	13,073
1998:01-1999:01	13,278
1998:02-1999:02	13,610
1998:03-1999:03	13,512
1998:04-1999:04	16,160
1999:01-2000:01	16,412
1999:02-2000:02	16,114
1999:03-2000:03	16,157
1999:04-2000:04	16,052
2000:01-2001:01	16,873

Este universo de observaciones permite construir muestras de la variable de interés distinguiendo por grupos de acuerdo a diferentes criterios:

- 1) Permanencia en el mismo empleo.
- 2) Pertenencia al sector formal o al informal
- 3) Actividad económica
- 4) Oficio o profesión

En el presente análisis se adopta la definición más estándar de “mismo empleo” aplicable a encuestas a hogares como la ENEU; es decir, un trabajador a permanecido en el mismo empleo si reporta realizar las mismas tareas o funciones y la misma actividad económica en

los trimestres analizados.⁸ De acuerdo con esta definición, durante el periodo de análisis se observa que alrededor de 40 por ciento de los trabajadores asalariados no cambian de empleo de un año al otro y el resto sí, salvo en el periodo de la “crisis del tequila” cuando alcanza un mínimo de 29 por ciento (Cuadro 3). La pertenencia al sector formal o al sector informal se define según el trabajador goza o no de un seguro médico provisto por su empleador, de acuerdo con la práctica de varios trabajos sobre el mercado laboral de México.⁹ Entre los trabajadores asalariados que no cambian de empleo, alrededor del 70 por ciento tienen su plaza en el sector formal y 30 por ciento en el sector informal. Estos porcentajes son muy semejantes entre los que trabajadores asalariados que sí cambian de empleo.

A pesar de todas estas ventajas, las bases de datos construidas a partir de encuestas a hogares tienen algunas deficiencias para el análisis de RBSN. La base de datos ideal seguiría los salarios de los empleados en puestos específicos dentro de los establecimientos. En consecuencia, con una base de datos que no sigue a los trabajadores en puestos específicos dentro de las empresas se detecta menor rigidez en los cambios salariales que en la base de datos ideal. Asimismo, existen varias razones por las que el error de reporte en los salarios sea mayor en encuestas a individuos que en encuestas a empresas o a sindicatos. Los errores de reporte pueden contribuir a que fracción observada de trabajadores con salario rígido detectada sea menor que la real, debido a que sólo los individuos con salarios realmente rígidos que reportan correctamente el cambio en su salario contribuyen a la rigidez observada. Este problema se agrava en una encuesta que toma como unidad de muestreo es el hogar o la vivienda. Si bien toda la información de la encuesta se recolecta para todos los individuos en edad de trabajar que habitan la vivienda en cada una de las cinco entrevistas, puede haber discrepancias por dos razones. La primera, debido a que la

⁸ En la ENEU, como es práctica común en encuestas de esta naturaleza, se pregunta: 1) por el oficio, puesto o cargo desempeñado, 2) por las tareas y funciones desempeñadas, y 3) por el giro del negocio en que el encuestado trabajó durante el periodo de referencia. Esta información luego es codificada según una Clasificación Mexicana de Ocupaciones y una Clasificación Mexicana de Actividades Económicas, respectivamente. Esto puede implicar cierta pérdida de precisión para identificar los empleos según estas características básicas. Por lo tanto, se realizaron algunos ejercicios con definiciones más precisas construidas agregando información de otras respuestas para verificar si las estimaciones son robustas. Debido a que no se observó una diferencia sustancial en los indicadores de RBSN, se retuvo la definición estándar porque ofrece el mayor número de observaciones.

⁹ Esta práctica obedece a que la provisión de un seguro médico por parte del patrón es una prestación obligatoria de acuerdo con la LFT.

persona que contesta la encuesta sea distinta entre una y otra entrevista. La segunda, debido a que la persona encuestada, aún si es la misma en todas las entrevistas, no conozca con exactitud las características de interés respecto a los demás miembros del hogar. Por ende, en varias muestras utilizadas para el análisis se añade un filtro de que el informante de la encuesta sea la misma persona en las entrevistas.

Cuadro 3. Trabajadores que cambian y no cambian de trabajo, paneles de trabajadores asalariados, ENEU, 1994:01-2000:01

Periodo	Trabajadores que no cambian de trabajo (% de todos los trabajadores que perciben salario)	Trabajadores que cambian de trabajo (% de todos los trabajadores que perciben salario)	Trabajadores que no cambian de trabajo		Trabajadores que cambian de trabajo	
			En el sector formal (% de trabajadores que no cambian de trabajo)	En el sector informal (% de trabajadores que no cambian de trabajo)	En el sector formal (% de los que cambian)	En el sector informal (% de los que cambian)
1994:01-1995:01	38.02%	61.98%	72.23%	27.77%	74.54%	25.46%
1994:02-1995:02	37.27%	62.73%	71.56%	28.44%	73.24%	26.76%
1994:03-1995:03	30.12%	69.88%	66.40%	33.60%	69.93%	30.07%
1994:04-1995:04	29.42%	70.58%	68.14%	31.86%	71.08%	28.92%
1995:01-1996:01	30.65%	69.35%	66.66%	33.34%	69.70%	30.30%
1995:02-1996:02	32.19%	67.81%	66.14%	33.86%	70.80%	29.20%
1995:03-1996:03	40.02%	59.98%	69.54%	30.46%	70.32%	29.68%
1995:04-1996:04	40.30%	59.70%	69.59%	30.41%	69.99%	30.01%
1996:01-1997:01	40.48%	59.52%	69.15%	30.85%	71.11%	28.89%
1996:02-1997:02	40.07%	59.93%	70.14%	29.86%	70.98%	29.02%
1996:03-1997:03	39.35%	60.65%	70.42%	29.58%	71.12%	28.88%
1996:04-1997:04	39.35%	60.65%	70.06%	29.94%	71.44%	28.56%
1997:01-1998:01	40.00%	60.00%	71.31%	28.69%	72.72%	27.28%
1997:02-1998:02	39.07%	60.93%	73.05%	26.95%	73.53%	26.47%
1997:03-1998:03	39.35%	60.65%	71.61%	28.39%	72.56%	27.44%
1997:04-1998:04	39.40%	60.60%	70.90%	29.10%	72.17%	27.83%
1998:01-1999:01	39.07%	60.93%	71.05%	28.95%	73.09%	26.91%
1998:02-1999:02	38.50%	61.50%	71.43%	28.57%	74.84%	25.16%
1998:03-1999:03	37.63%	62.37%	70.76%	29.24%	73.30%	26.70%
1998:04-1999:04	38.03%	61.97%	72.14%	27.86%	74.27%	25.73%
1999:01-2000:01	38.05%	61.95%	71.76%	28.24%	73.91%	26.09%
1999:02-2000:02	37.19%	62.81%	70.88%	29.12%	72.97%	27.03%
1999:03-2000:03	37.76%	62.24%	72.09%	27.91%	73.83%	26.17%
1999:04-2000:04	37.38%	62.62%	70.75%	29.25%	73.86%	26.14%
2000:01-2001:01	37.40%	62.60%	71.84%	28.16%	74.69%	25.31%

2.2 Metodología

En adición a la inspección de histogramas de distribución de los salarios nominales como los presentados en la Gráfica 1 para detectar ausencia de observaciones con cambios negativos, acumulación de observaciones en cero, y acentuación de estas características cuando la inflación se reduce, los estudios recientes proponen varias medidas y pruebas de la RBSN.

Las pruebas construidas a partir de la correlación entre las características de la distribución (como el sesgo o la diferencia entre la media y la mediana) con la inflación son muy populares por su simplicidad (McLaughlin, 1998). Además, son robustas a la existencia de sesgos inherentes en la distribución de los salarios nominales. Por ejemplo, en el contexto del modelo neoclásico, el salario nominal está determinado por el valor de la productividad del trabajo, que se puede descomponer en el cambio en el precio del bien fabricado y en el cambio en la productividad real del trabajo. En consecuencia, si la distribución de cambios en productividad es asimétrica, la distribución de los salarios nominales puede serlo con independencia de si hay o no RBSN. Sin embargo, estas medidas no son específicas para medir la asimetría descrita arriba, que es característica de la presencia de RBSN, ni robustas a la existencia de observaciones extremas.

El método de estimación de kernel propuesto por Card y Hyslop (1997) es robusto a la existencia de observaciones extremas. Sin embargo, como dicho método utiliza, para generar una distribución hipotética libre de RBSN, la forma de la distribución de los salarios nominales a la derecha de la mediana para determinar la forma de la distribución situada a la izquierda en ausencia de rigideces, lo cual solo resulta válido si la distribución inherente de los cambios salariales es simétrica.

Las pruebas propuestas por Lebow-Stockton-Wascher (1995), Kahn (1997) y Lebow, Saks y Wilson (1999) son preferibles a las otras tres porque, además de ser específicas para medir la RBSN, son robustas a la existencia de observaciones extremas (comunes en encuestas a individuos como la ENEU). El estadístico LSW compara las proporciones de la distribución de cambios salariales encontradas en ambas colas, medidas a partir de puntos equidistantes de la mediana. Es decir, $LSW = [1 - F(2 * mediana)] - F(0)$. Para una

distribución normal LSW=0, mientras que para una distribución afectada por RBSN LSW>0, debido al déficit de observaciones en la cola izquierda. Sin embargo, el estadístico LSW tiene la desventaja de no ser robusto a asimetría en la distribución de cambios salariales inherente. Si la distribución de cambios salariales exhibe asimetría positiva, con independencia de la existencia de RBSN, entonces conforme cae la inflación y la distribución se desplaza hacia la izquierda, el valor del estadístico LSW cambiaría aún si la forma de la distribución permanece constante. Cabe señalar que lo que es indicativo de la existencia de RBSN propiamente es la correlación negativa de este estadístico con la inflación es indicativa de RBSN.

La prueba de Kahn tiene la ventaja, con respecto a las anteriores, de ser robustas al sesgo inherente en la distribución de cambios salariales y de ser específicas para medir la RBSN. En la prueba de Kahn (1997) se estiman dos parámetros mediante un sistema de ecuaciones aparentemente no relacionadas: el parámetro n indica la proporción en que las barras del histograma que están a la izquierda de cero están recortadas debido a RBSN (si $n=0$ no hay RBSN y si $n<0$ hay RBSN) y el parámetro z indica la proporción en que la barra con cambio salarial cero está incrementada debido a contratos de largo plazo u otras razones para la concentración de observaciones en ese valor ($z>0$). En consecuencia, esta prueba permite en cierta medida distinguir entre RBSN y costos de menú, la cual representa una ventaja con respecto a las pruebas descritas antes. Estos parámetros se obtienen mediante la estimación de un sistema de r ecuaciones aparentemente no relacionadas (*Seemingly Unrelated Regresión Equations*, o SURE por sus siglas en inglés). Cuando se usan 15 barras del histograma en la estimación, el SURE tiene la siguiente forma:

$$\begin{aligned}
 PROP1_t &= p_1 + np_1 DNEG1_t + (z - n \sum_{j=2}^{15} p_j) DZERO1_t + \varepsilon_{1,t} \\
 &\vdots \\
 PROP14_t &= p_{14} + np_{14} DNEG14_t + (z - np_{15} DZERO14_t + \varepsilon_{14,t} \\
 PROP15_t &= p_{15} + np_{15} DNEG15_t + (z) DZERO15_t + \varepsilon_{15,t}
 \end{aligned}$$

donde, para $r=1, \dots, 15$, la variable dependiente $PROPr_t$ es la fracción de variaciones salariales localizadas en el intervalo entre r y $r-1$ puntos porcentuales por debajo de la mediana; p_r es una constante, $DZEROr_t$ es una variable dicotómica que indica si la posición

de la barra r_t es en el valor cero, y $DNEGr_t$ es una variable dicotómica que indica la posición de la barra r_t es debajo del valor cero. De esta manera, estas ecuaciones proveen una estimación del tamaño de las barras de la distribución de los salarios que varía según su posición con respecto a cero.

Una característica de los datos utilizada que favorece el uso de esta última prueba es que la correlación entre la inflación y la varianza de la distribución de los cambios en los salarios nominales calculados con la ENEU es muy baja. Esto es relevante porque la correlación alta entre ambas variables afecta de manera adversa la robustez de la prueba.

Una vez que se ha establecido si hay RBSN, la siguiente pregunta a contestar es si dichas rigideces implican que exista alguna diferencia entre el cambio salarial promedio de la distribución observada y el que se observaría si la distribución de cambios salariales estuviera libre de rigideces. Tal diferencia representa el costo en salarios asociados a la RBSN, el cual es relevante si, ante perturbaciones económicas negativas, los ajustes se tengan que dar en mayor medida a través de reducciones del empleo que en los salarios, por la RBSN. Esta medición requiere el planteamiento de una distribución de cambios en los salarios hipotética libre de rigideces.

Para plantear tal distribución hipotética, la prueba de Kahn tiene la ventaja de que permite la construcción de dicha distribución hipotética a partir de los parámetros estimados. El parámetro n se puede usar para redistribuir las observaciones entre las barras afectadas por la RBSN, de la barra que se localiza en cero hacia las barras que se localizan debajo de cero. Esta redistribución reduce el cambio salarial promedio de la distribución hipotética si $n < 0$. El costo salarial se calcula como la diferencia en el cambio salarial promedio de la distribución observada y el cambio salarial promedio de la distribución hipotética. Debido a que la distribución subyacente no es uniforme, sino de un solo pico, la teoría indica que este costo crece de manera no lineal conforme se reduce la inflación.

3. Resultados

Medición de la RBSN

Para interpretar los resultados de esta sección es útil tener como referencia los valores de las pruebas de RBSN encontrados en estudios para países como Estados Unidos, Canadá y Australia, los cuales se reportan en el Cuadro 4. Puede apreciarse que todas las pruebas, excepto el sesgo promedio del periodo de análisis, revelan una mayor RBSN en Australia o Canadá que en Estados Unidos. Sin embargo, cabe señalar que estas comparaciones no son estrictas porque los estudios considerados difieren en varios aspectos, siendo uno de los más importante el tipo de encuesta utilizado. Las estimaciones del presente estudio son más comparables con las de Estados Unidos, que se basan en una encuesta de hogares, que con las de los otros 2 países.

Cuadro 4. Estudios de otros países con bases semejantes a la ENEU

Estadístico	EU*	Canadá**	Australia***
Corr(sesgo, π)			
Corr(media-mediana, π)			
Corr(lsw, π)			
n – kahn	-47.00%		-92.00%
z – kahn	4.43%		
Sesgo promedio	8.00%		1.34%
Media-mediana promedio			11.10%
Lsw promedio	6.80%		15.75%
Observaciones de rigidez salarial	8.10%	13.00%	14.70%
Observaciones de corte nominal	17.80%	2.30%	3.50%

* PSID solo trabajadores asalariados. Lebow Stockton y Wascher (1995)

** Human Resources Development Canada negociaciones privadas, Crawford y Seamus (1999)

*** Mercer Cullen Egan Dell encuesta de remuneraciones, Dwyer y Leong (2000)

Existen dos razones para anticipar menor RBSN entre los trabajadores asalariados de México que entre los de los otros tres países de referencia. La primera se debe a que las tasas de inflación observadas en los tres países son menores que las observadas en México durante el periodo analizado. Debido a que cuando los economistas discuten sobre el nivel de inflación necesario para lubricar las ruedas del mercado laboral tienen en mente niveles entre 2 y 3 por ciento, se crea la expectativa ex ante de que las estimaciones para México mostrarán menos RBSN que las de los tres países de referencia. La otra razón es que la información del salario nominal que se captura en la ENEU corresponde a los ingresos que

se le pagan al trabajador en su trabajo principal, sin distinguir el salario de nómina, de bonos, vales, u otras prestaciones monetizadas. Wilson (1999) reporta que en Estados Unidos, el componente de salarios de los ingresos por trabajo exhibe mayor rigidez que los demás. Por tanto, en la medida en que los ingresos reportados en la ENEU contengan componentes adicionales al salario de nómina se anticipa mayor RBSN.

Las estimaciones del Cuadro 5 efectivamente sugieren menor RBSN en México que en Estados Unidos, Canadá o Australia, en una primera aproximación que considera a todos los trabajadores asalariados. Se observa que tanto el estadístico n como la proporción de observaciones menores que cero indican que hay más caídas en los salarios nominales de México que en los otros tres países. Los estadístico que involucran la correlación con la inflación también indican RBSN para México (cabe observar que el sesgo detectado es ligeramente negativo y esto coincide con una correlación positiva de esta variable con la inflación). A su vez, la extensión de la RBSN parece muy similar entre los dos grupos de asalariados separados según cambian o no de empleo. Si acaso, hay más rigidez en el segundo grupo que en el primero, Lo anterior contrasta con los algunos resultados obtenidos para Estados Unidos, pero podría racionalizarse si una fracción de los trabajadores que cambian de empleo accede a trabajos con salarios más bajos en los que las restricciones de salario mínimo son relevantes.¹⁰ Por otra parte, las rigideces provocadas por costos de menú captadas mediante el parámetro z de la prueba de Kahn fluctúan entre 3 y 4 por ciento, niveles muy semejantes a los reportados para Estados Unidos.

Cuadro 5. RBSN entre trabajadores asalariados: trabajadores que cambian y no de trabajo

Estadístico	Todos	Trabajadores que no cambian de trabajo	Trabajadores que cambian
Corr(sesgo, π)	0.1824	0.1091	0.1648
Corr(media-mediana, π)	-0.5853	-0.5749	-0.6371
Corr(lsw, π)	-0.4446	-0.3799	-0.4038
n- kahn	-8.95%	-7.23%	-13.67%
z – kahn	2.91%	3.74%	2.66%
Sesgo promedio	-1.22%	-7.37%	-0.02%
Media-mediana promedio	0.32%	0.13%	0.35%
lsw promedio	5.47%	6.39%	4.76%
Observaciones de rigidez salarial	7.74%	9.32%	6.80%
Observaciones de corte nominal	24.16%	22.83%	24.96%

1: Las muestras están controladas por tener la misma información en los periodos relevantes

¹⁰ Wilson (1999).

Las pruebas muestran mayor RBSN al separar en trabajadores empleados en el sector formal y trabajadores empleados en el sector informal, tanto entre los que no cambian como entre los que cambian de empleo (Cuadro 7). Esto constituye evidencia a favor de la premisa de que las restricciones legales que se aplican al empleo en el sector formal previenen reducciones en los salarios. Si acaso, es sorprendente que las mediciones no difieran más entre sí. Lo anterior sugiere que en realidad ambas teorías sobre el origen de la RBSN son explicativas. Sin embargo, a fin de detectar RBSN ocasionadas por elementos regulatorios, el resto del análisis se concentra en el grupo de trabajadores asalariados del sector formal que no cambian de empleo. Esta selección concuerda con la literatura previa para otros países y con la mayor RBSN entre trabajadores asalariados que no cambian de trabajo y pertenecen al sector formal que se aprecia en el Cuadro 6.

Cuadro 6. RBSN entre trabajadores que cambian y no de trabajo por sector formal e informal

Estadístico	Trabajadores que no cambian de trabajo		Trabajadores que cambian	
	sector formal	sector informal	Sector formal	sector informal
Corr(sesgo, π)	0.1593	-0.0668	0.0042	0.2500
Corr(media-mediana, π)	-0.6225	0.2239	-0.4841	-0.2520
Corr(lsw, π)	-0.5807	0.5031	0.0043	-0.3073
n- kahn	-11.01%	-9.91%	-13.82%	-5.57%
z - kahn	3.58%	4.57%	2.73%	2.36%
Promedio sesgo	-9.91%	-1.08%	-2.57%	6.69%
Promedio media-mediana	0.12%	0.33%	0.45%	0.41%
Promedio lsw	5.91%	7.13%	4.92%	4.38%
Observaciones de rigidez salarial	7.60%	13.35%	6.19%	8.37%
Observaciones de corte nominal	22.40%	23.81%	23.36%	29.08%

1: Las muestras están controladas por tener la misma información en los periodos relevantes

Una primera división de esa muestra entre actividades económicas del sector manufacturero y actividades económicas del sector servicios no revela diferencias sustanciales en la extensión de la RBSN, a pesar de que una mayor preponderancia de pagos mediante propinas o comisiones en el sector servicios sustentarían menor rigidez en ese sector (Cuadro 7). Sin embargo, por tipo de empresa, se detecta mayor RBSN en instituciones del gobierno y cadenas industriales, comerciales o de servicios, cuando estas últimas tienen más de 250 empleados, que en cualesquiera otras entidades económicas con nombre y registro (Cuadro 8). El estadístico n de Kahn para las empresas con más de 250 empleados es igual al que se reporta para Estados Unidos en el Cuadro 5. Asimismo, en el Cuadro 9

de nuevo se observa que la RBSN es mayor en las empresas con más de 250 empleados que al resto de las empresas. Para calificar la relevancia de este resultado, es importante tener en cuenta que entre 60 y 70 por ciento del empleo formal en el periodo de análisis se concentra precisamente en empresas grandes, por lo que la RBSN afecta a un grupo de trabajadores asalariados.

Debido a la falta de variación entre las estimaciones para diferentes grupos podría deberse en parte a que se están considerando clasificaciones muy amplias, se realizaron algunas estimaciones para actividades económicas y profesiones definidas de manera más desagregada (apéndice). A un nivel más desagregado según estas dimensiones, efectivamente se observa mayor variación como se ha observado en estudios para otros países.¹¹ Por ejemplo, se observa mayor RBSN en los cambios salariales para los trabajadores domésticos que para los directores y gerentes, lo cual puede atribuirse a bonos de desempeño pagados al segundo grupo. Sin embargo, para obtener un patrón más claro en análisis futuros será necesario combinar estos patrones con curvas de oferta de trabajo que incorporen perturbaciones y diferencias en el crecimiento de la productividad.

Cuadro 7. RBSN entre trabajadores que no cambian de trabajo en el sector formal , por actividades de manufactura y servicios¹

Estadístico	Todos	Manufactura	Servicios
Corr(sesgo, π)	-0.0136	0.1914	-0.0948
Corr(media-mediana, π)	-0.6712	-0.4922	-0.5947
Corr(lsw, π)	-0.7208	-0.3771	-0.5364
n- kahn	-13.52%	-10.30%	-11.70%
z – kahn	3.97%	3.12%	4.13%
Promedio sesgo	-9.59%	-16.81%	-6.72%
Promedio media-mediana	0.26%	0.14%	0.30%
Promedio lsw	6.46%	5.44%	6.71%
Observaciones de rigidez salarial	8.40%	7.80%	8.56%
Observaciones de corte nominal	21.12%	20.25%	21.38%

1: Las muestras están controladas por tener la misma información en los periodos relevantes

¹¹ Dwyer y leona (2000) reporta un análisis similar al presente para Australia.

Cuadro 8. RBSN entre trabajadores que no cambian de trabajo en el sector formal , por tamaño de la empresa¹

Estadístico	Todos	> 250 trabajadores	<250 trabajadores
Corr(sesgo, π)	-0.0136	-0.0260	0.0398
Corr(media-mediana, π)	-0.6712	-0.6600	-0.1848
Corr(lsw, π)	-0.7208	-0.5809	-0.0855
n- kahn	-13.52%	-23.93%	-0.53%
z – kahn	3.97%	4.45%	3.11%
Promedio sesgo	-9.59%	-11.24%	-9.24%
Promedio media-mediana	0.26%	0.12%	0.49%
Promedio lsw	6.46%	6.40%	6.73%
Observaciones de rigidez salarial	8.40%	7.67%	9.82%
Observaciones de corte nominal	21.12%	20.72%	21.76%

1: Las muestras están controladas por tener la misma información en los periodos relevantes

Cuadro 9. RBSN entre trabajadores que no cambian de trabajo en el sector formal , por tamaño de la empresa¹

Estadístico	Todos	Gobierno	Empresas industriales, comerciales o de servicios		Otros
			< 250 trabajadores	> 250 trabajadores	
Corr(sesgo, π)	-0.0136	-0.0013	0.0507	-0.0295	0.0323
Corr(media-mediana, π)	-0.6712	-0.5083	-0.4524	-0.4360	0.0686
Corr(lsw, π)	-0.7208	-0.2943	-0.4600	-0.6157	0.1373
n- kahn	-13.52%	-17.70%	-1.77%	-47.08%	-16.69%
z – kahn	3.97%	4.92%	2.58%	4.03%	4.41%
Promedio sesgo	-9.59%	-3.06%	0.19%	-16.37%	-18.77%
Promedio media-mediana	0.26%	0.17%	0.24%	0.29%	0.21%
Promedio lsw	6.46%	7.31%	5.92%	5.25%	6.02%
Observaciones de rigidez salarial	8.40%	8.43%	8.87%	6.60%	10.92%
Observaciones de corte nominal	21.12%	20.12%	22.06%	21.57%	21.51%

1: Las muestras están controladas por tener la misma información en los periodos relevantes

Medición de los costos salariales de la RBSN

Por consideraciones de brevedad, para el resto del análisis se seleccionaron 3 grupos de análisis caracterizados por diferentes valores del estadístico n y que permiten resumir los resultados más importantes de la sección anterior: trabajadores asalariados del sector que no cambian de empleo ($n = -0.14$), trabajadores asalariados del sector formal que no cambian de empleo en empresas con más de 250 empleados ($n = -0.24$), y trabajadores del sector formal que no cambian de empleo que trabajan en empresas industriales, comerciales y de servicios con más de 250 empleados ($n = -0.47$). Este último grupo es, de entre los analizados en la sección anterior, para el cual se detectó mayor RBSN.

Gráfica 2. Costo salarial de la RBSN entre trabajadores asalariados del sector formal que no cambian de empleo



Según la Gráfica 2, en empresas industriales, comerciales o de servicios con más de 250 empleados, cuando la inflación cae de 25 por ciento a 20 por ciento el costo salarial asociado es cercano a cero, cuando cae de 20 por ciento a 15 por ciento el costo salarial asociado es de 20 puntos base y, finalmente, cuando cae de 15 por ciento a 10 por ciento prácticamente supera los 60 puntos base.

La tasa de la inflación más baja divulgada en México durante el período del análisis es 8.5 por ciento. Pero el análisis de los costos salariales puede ser extendido para niveles de inflación menores si se explota la relación no lineal que se observa entre el costo salarial y la inflación en el Gráfico 2. Esta relación puede estimarse con una regresión de cuadrados mínimos ordinarios para generar los pronósticos del costo salarial asociado a la reducción de la tasa de inflación debajo de los niveles de la muestra observados. Los costos salariales asociados a las tasas de inflación de 13.5, 8.5, 6, 4.5, 3 y 0 por ciento para los grupos del análisis se representan en el Cuadro 10.

Cuadro 10. Costo salarial de la inflación entre diferentes grupos de trabajadores asalariados

Grupo	Tasa de Inflación					
	13.5	8.5	6*	4.5*	3*	0*
Trabajadores que no cambian de trabajo en el sector formal	0.05	0.13	0.18	0.21	0.25	0.34
Trabajadores que no cambian de trabajo en el sector formal en empresas de más de 250 trabajadores	0.12	0.25	0.37	0.42	0.49	0.66
Trabajadores que no cambian de trabajo en el sector formal en empresas ind., comer., o de serv. con más de 250 trabajadores	0.3	0.68	0.93	1.06	1.22	1.64

* Costo salarial se pronostica por regresiones OLS con una constante y el costo salarial mediano elevado a la potencia 1/2.

Dichas estimaciones muestran que dado que la inflación registrada en el mes de abril de 2003 está cerca de 5.25 por ciento, el costo salarial de alcanzar el objetivo de 3 por ciento en diciembre de 2003 es relativamente pequeño. Asimismo, se observa que reducir la inflación de 3 a 0 por ciento eleva los costos salarial a la magnitud casi igual que como reducirla de 8 hasta el 3%. Por otra parte, cabe mencionar que los cálculos que corresponden a tasas de inflación menores a 10 por ciento coinciden en magnitud con los Lebow, Saks y Wilson (1999) reportan para Estados Unidos con valores de n iguales a -0.30 y a -0.47 y tasas de inflación en el mismo intervalo considerado en el presente análisis. Esto sugiere que si existe un acertijo micro-macroeconómico en los costos de RBSN para México depende del grado en que los costos salariales contribuyen al desempleo.

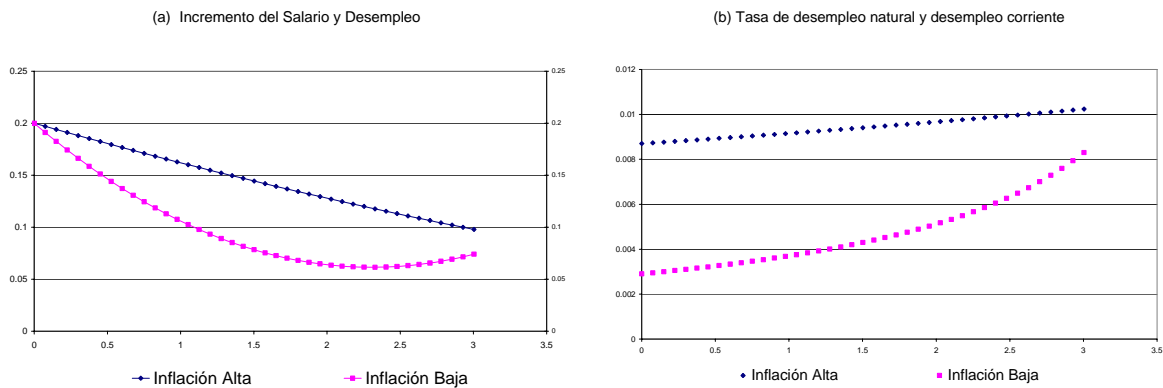
Algunas reflexiones sobre el acertijo micro-macro económico

Una vez que ha sido determinado el costo salarial de la RBSN, la siguiente pregunta es si el aumento de tal costo incrementa la tasa de desempleo. En particular, para Estados Unidos algunos autores han entrado que si bien puede haber rigideces salariales “importantes”, estas parecen no reflejarse en el desempleo. Este hallazgo ha sido denominado como acertijo micro-macro económico. Una manera sencilla para obtener una respuesta a esta pregunta, explorada por Lebow, Saks y Wilson (1999), es mediante la curva de Phillips. Estos autores proponen que al combinar una curva de Phillips convencional, $w_t = a + \pi_t^E + y_t + \beta U_t + \gamma Z_t + \varepsilon_t$ (donde w_t es el cambio salarial observado, π_t^E es la inflación esperada, y_t es la tendencia de crecimiento de la productividad, U_t es la tasa de desempleo y Z_t son otras variables, mientras que a , β y γ son los parámetros a estimar) con una ecuación que relaciona la inflación observada con el cambio salarial y la tendencia de crecimiento de la productividad, $\pi_t = w_t + y_t$, puede obtenerse una expresión de la tasa de desempleo natural que es igual a una función constante a través del tiempo de los parámetros estimados (en ausencia de errores en expectativas y de otras perturbaciones), $NAIRU = a / -\beta$. También es posible escribir una curva de Phillips congruente con la existencia de RBSN, si se supone que el cambio salarial en ausencia de rigideces es una función lineal del cambio salarial observado y de un costo salarial positivo, $w_t^R = w_t + \alpha_t$, y se reescribe la ecuación de la curva de Phillips como $w_t = a + \alpha_t + \pi_t^E + y_t + \beta U_t + \gamma Z_t + \varepsilon_t$. De la expresión anterior se puede derivar una tasa de desempleo natural que varía a través del tiempo en función del costo

salarial, $NAIRU^R = (a + \alpha_t) / -\beta$. Además, se puede calcular el cambio en la $NAIRU_t^R$ asociado a una disminución de la inflación del nivel j al nivel i , $\Delta_t^{ij} \equiv NAIRU_t^{Ri} - NAIRU_t^{Rj} = (\alpha_t^i - \alpha_t^j) / -\beta$.

Sin embargo, para el presente análisis decidimos analizar una especificación convexa, cuya convexidad aumenta en períodos de baja inflación (Gráfica 3). Las estimaciones con esta especificación convexa estimaciones parecen ajustar bien a los datos. Se observa que el coeficiente asociado al costo salarial, cuando no se restringe a que sea uno, permanece negativo y estadísticamente significativo en todos los casos. Los efectos sobre la tasa de desempleo natural continúan siendo moderados para el grupo de trabajadores más amplio que para los más desagregados, tanto en períodos de alta como de baja inflación. Este resultado apoya la explicación de la discrepancia en el nivel de agregación utilizado para el análisis al acertijo micro-macroeconómico: se observa que al considerar grupos de trabajadores más acotados se obtienen mayores efectos en el empleo (Cuadros 11 y 12).

Gráfica 3. La curva de Phillips convexa para inflación alta y baja



Cuadro 11 Costos laborales de RBSN para diferentes grupos de trabajadores salariales durante años de baja inflación (U=1%)

Grupo	Aumento en la NAIRU en un modelo simple generado reduciendo inflación de				
	18.5 a 13.5	13.5 a 8.5	8.5 a 4.5 *	4.5 a 3*	3 a 0*
Trabajadores que no cambian de trabajo en el sector formal +	5.01	6.45	8.58	3.95	10.80
Trabajadores que no cambian de trabajo en el sector formal en empresas de más de 250 trabajadores	8.57	21.55	13.96	6.43	17.55
Trabajadores que no cambian de trabajo en el sector formal en empresas ind., comer., o de serv. con más de 250 trabajadores	8.17	13.15	11.16	5.14	14.04

* Costo salarial se pronostica por regresiones OLS con una constante y el costo salarial mediano elevado a la potencia 1/2.

+ Coeficiente de desempleo es estadísticamente no significativo en los niveles convencionales

Cuadro 12. Costos laborales de RBSN para diferentes grupos de trabajadores salariales durante años de baja inflación (U=2%)

Grupo	Aumento en la NAIRU en un modelo simple generado reduciendo inflación de				
	18.5 a 13.5	13.5 a 8.5	8.5 a 4.5 *	4.5 a 3*	3 a 0*
Trabajadores que no cambian de trabajo en el sector formal +	15.04	19.36	25.75	11.85	32.39
Trabajadores que no cambian de trabajo en el sector formal en empresas de más de 250 trabajadores	-4.29	-10.78	-6.98	-3.21	-8.78
Trabajadores que no cambian de trabajo en el sector formal en empresas ind., comer., o de serv. con más de 250 trabajadores	8.17	13.15	11.16	5.14	14.04

* Costo salarial se pronostica por regresiones OLS con una constante y el costo salarial mediano elevado a la potencia 1/2.

+ Coeficiente de desempleo es estadísticamente no significativo en los niveles convencionales

4. Algunas Conclusiones y Extensiones

En el presente análisis no muestra que haya RBSN extensas en el caso de México, cuando se consideran categorías amplias de los trabajadores asalariados según su permanencia en el empleo. Sin embargo, cuando los trabajadores se dividen entre sector formal y sector informal se detecta mayor RBSN en el primer grupo que en el segundo, sin importar la permanencia en el trabajo. Cuando la atención se centra en grupos más específicos de trabajadores asalariados en el sector formal, se detecta mayor RBSN entre el subconjunto de ellos que trabaja en empresas grandes. Este resultado coincide con opiniones sobre las rigideces que pueden producir las grandes burocracias o los sindicatos que prevalecen más con frecuencia en grandes empresas que en el resto, el grado de cumplimiento de la ley y el grado de la integración a los mercados internacionales. Cabe señalar que este grupo

concentra un gran porcentaje (alrededor de 70 por ciento) de los trabajadores urbanos a sueldo empleados en el sector formal durante el período del análisis.

Con respecto al acertijo micro-macroeconómico concerniente a las RBSN, en el cual se detectan RBSN sustanciales a nivel macroeconómico pero no se detectan efectos sustanciales en las variables macroeconómicas, los resultados para México apoyan una explicación basada en la discrepancia de niveles de agregación entre las variables comparadas. Ello, debido a que el análisis de costo en empleos produce resultados más coherentes cuando se consideran grupos de trabajadores más agregados que menos agregados. Este resultado también es acorde con estimaciones realizadas para Estados Unidos.¹²

En investigaciones futuras de este tema es deseable contrastar las estimaciones presentes, realizadas con base en los datos de la ENEU, con estimaciones basadas en datos administrativos. Ello, debido a algunas desventajas para la medición de RBSN que se desprenden de errores de medición o de redondeo, que son más comunes en encuestas de hogares que en encuestas a empresas o sindicatos. Primero, en los Estados Unidos, país para el que se han realizado muchos estudios sobre este tema, se ha detectado que los cálculos de RBSN basados de encuestas de hogares resultan mucho menores que los cálculos basados en encuestas a empresas y sindicatos. En consecuencia, las estimaciones presentes deben interpretarse como un límite mínimo a las RBSN que existen en México.

Asimismo, las interpretaciones sobre el intercambio entre la inflación y el empleo requieren datos a largo plazo con tasas de inflación bajas, Así que extendiendo las inferencias basadas en los datos de períodos con inflación moderada a períodos con la inflación baja supone que las empresas no adaptarán sus reglas fijadas sobre el salario a las nuevas circunstancias, que es un supuesto discutible con la consecuencia de sobre-predecir el grado al cual las reducciones salariales se deben observar en la etapa de inflación baja. En consecuencia, hay que tomar con cierta reserva las estimaciones de los costos de empleo.

La existencia de perturbaciones en la productividad a nivel regional o sectorial sugiere que la información individual pueda no ser suficiente para determinar si la existencia y

¹² Lebow, Saks y Wilson (1999).

extensión de la RBSN es importante. Por lo tanto, puede ser beneficioso complementar los resultados actuales con más evidencia en el nivel de la región o del sector. Para ello, podrían aprovecharse predicciones específicas sobre la curva de Phillips a nivel regional o industrial.¹³

5. Bibliografía

1. Akerlof, G. A., W. T. Dickens y G. L. Perry (1996), "The Macroeconomics of Low Inflation," *Brookings Papers on Economic Activity*, 1:1996.
2. Altonji, J. y P. Devereaux (1998), "The Extent and Consequences of Downward Nominal Wage Rigidity," mimeo., July 1998.
3. Beyer, A. y R. E. A. Farmer (2001), "Natural Rate Doubts," *European Central Bank y UCLA Department of Economics mimeo.*, September 2001.
4. Botero, J., Djankov, S., La Porta, R. Lopez-de-Silanes, F. y A. Shleifer (2003), "The Regulation of Labor," *NBER Working Paper Working Paper 9756*.
5. Card, D. y D. Hyslop (1997), "Does Inflation "Grease the Wheels of the Labor Market?," in *Reducing Inflation: Motivation and Strategy*, Christina Romer y David Romer, eds., *National Bureau of Economic Research Studies in Business Cycles*, v. 30, 1997.
6. Crawford, A. y G. Wright (2001), "Downward Nominal-Wage Rigidity: Micro Evidence from Tobit Models," *Bank of Canada Working Paper 2001-7*.
7. Dwyer, J. y K. Leong (2000), "Nominal Wage Rigidity in Australia," *Reserve Bank of Australia, Economic Research Department, Research Discussion Paper 2000-08*, November 2000.
8. Ericsson, N. R. y J. S. Irons (1994), "The Lucas Critique in Practice: Theory Without Empirical Basis," in *Macroeconometrics: Development, Tensions and Prospects*, ed. By Kevin d. Hoover, *Kluwer Academic Publishers, Washington*.

¹³ Véase Shea (1997) para más detalles.

9. Estevao, M y B. A. Wilson (1998), "A Note on Nominal Wage Rigidity and Real Wage Cyclicalilty," Board of Governors of the Federal Reserve System, April 29, 1998.
10. Fischer, S. (1996), "Robert Lucas Nobel Memorial Prize," in *Goals, Scandinavian Journal of Economics*, Vol. 98, No. 1.
11. Farès, J. y S. Hogan (2000), "The Employment Costs of Downward Nominal-Wage Rigidity," Bank of Canada Working Paper 2000-1.
12. Faruqui, U. A. (2000), "Employment Effects of Nominal-Wage Rigidity: An Examination Using Wage-Settlements Data," Bank of Canada Working Paper 2000-14.
13. Forteza, A. y M. Rama (2002), "Labor Market 'Rigidity' and the Success of Economic Reforms Across more than One Hundred Countries," Universidad de la República, Uruguay y World Bank, unpublished.
14. Kahn, S. (1997), "Evidence of Nominal Wage Stickiness from Microdata," *American Economic Review*, Volume 87, Issue 5 (Dec. 1997), 993-1008.
15. Lebow, D. E., R. E. Saks, y B. A. Wilson (1999), "Downward Nominal Wage Rigidity: Evidence from the Employment cost Index," Board of Governors of the Federal Reserve System, July 1999.
16. Pérez López, A. y M. J. Schwartz (1999), "Inflación y Ciclos Económicos," Research Document 9904, Banco de México.
17. Shea, J. (1997), "Comment," in *Reducing Inflation: Motivation and Strategy*, Christina Romer y David Romer, eds., National Bureau of Economic Research Studies in Business Cycles, v. 30, 1997.
18. Wilson, B. A. (1999), "Wage Rigidity: A Look Inside the Firm," Federal Reserve Board, April 16, 1999

6. Apéndice

Cuadro A.1 RBSN por diferentes divisiones de actividad económica de trabajadores asalariados del sector formal

División de actividad económica	n	z	Porcentaje en 2000:01
Productos Alimenticios, Bebidas y Tabaco	-12.79%	-3.34%***	3.19
Textiles, Prendas de Vestir e Industria del Cuero y del Calzado	17.00%***	-1.58%***	4.39
Industria y Productos de la Madera	N.A.	N.A.	0.52
Papel, Productos de Papel, Imprenta y Editoriales	-28.16%***	-7.07%***	1.12
Sustancias Químicas, Derivados del Petróleo, Productos de Caucho y Plástico	2.31%	-3.13%***	1.21
Industria de Minerales No Metálicos, excepto derivados del Petróleo y del Carbón	6.21%	-1.86%***	0.9
Industria Metálicas Básicas	-19.77%**	-6.34%***	0.78
Productos Metálicos, Maquinaria y Equipo	-11.29%**	-3.29%***	8.83
Construcción	-14.74%***	-5.27%***	2.37
Electricidad, Gas y Agua Potable	34.01%***	-3.83%***	1.72
Comercio, Restaurantes y Hoteles	-27.74%***	-3.89%***	19.52
Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones	-5.11%	-2.039%***	5.6
Servicios Financieros, Seguros y Bienes Inmuebles	N.A.	N.A.	1.29
Servicios Comunales, Sociales y Personales	-16.12%***	-4.64%***	47.48

Cuadro A.2 RBSN entre diferentes grupos ocupacionales de trabajadores asalariados del sector formal

Grupo ocupacional	n	z	Porcentaje en 2001:01
Profesionistas	-23.81%***	-4.43%***	6.64
Técnicos	-5.14%	-3.81%***	5.6
Trabajadores de la Educación	-27.11%***	-5.45%***	15.68
Trabajadores del Arte, Espectáculos y Deportes	928.88%***	-0.65%***	0.26
Funcionarios y Directivos de los Sectores Público, Privado y Social	9.56%**	-2.47%***	2.93
Trab. en act. Agrícolas, Ganaderas, Silvícolas y de Caza y Pesca	9.56%**	-2.47%***	0.13
Jefes, Supervisores y ot. Trab. de control en la Fabricación Artesanal e Ind. y en Act. de Rep. y Man.	-47.68%***	-3.83%***	3.66
Artesanos y Trab. Fabriles en la Ind. de la Transf. y Trab. en Act. de Rep. Y Man.	-23.81%***	-5.54%***	8.62
Operadores de Maq Fija de Mov Continuo y Eq en el Proceso de Fabricación Industrial	-3.48%	-2.57%***	9.09
Ayudantes, Peones y Sim en el Proceso de Fab Artesanal e Industrial y en Act de Rep y Man	-3.48%	-2.57%***	2.63
Conductores y Ayudantes de Conductores de Maquinaria Móvil y Medios de Transporte	12.98%**	-3.47%***	3.75
Jefes de Departamento, Coordinadores y Supervisores en Actividades Administrativas y de Servicios	3.19%	-3.71%***	4.22
Trabajadores de Apoyo en Actividades Administrativas	-16.34%***	-4.83%***	14.43
Comerciantes, Empleados de Comercio y Agentes de Ventas	-39.05%***	-3.97%***	7.84
Trabajadores en Servicios Personales en Establecimientos	5.08%	-3.44%***	8.75
Trabajadores en Servicios Domésticos	-58.67%***	-8.85%***	0.3
Trabajadores en Servicios de Protección y Vigilancia y Fuerzas Armadas	-12.24%**	-3.46%***	5.47