

EXPLORACIÓN DE LA ASOCIACIÓN ENTRE LA TASA DE CRECIMIENTO DE LOS SALARIOS REALES Y LA TASA DE DESEMPLEO EN MÉXICO, 1895-2004

Carlos Guerrero de Lizardi/Paulina Osorio Pérez/Arianna Tiol Carrillo*

“We all (or nearly all) consent
If wages rise by ten per cent
It puts a choice before the nation
Of unemployment or inflation”.
Kenneth Boulding (1951, p. 79).

“‘It was a rush job’, he admitted. He was about to go on sabbatical leave to the University of Melbourne. With the debate continuing, ‘it was better for understanding to do it (the study) simply and not wait too long’. After all, he added modestly, ‘Brown had almost got these results earlier’”. *Nancy J. Wulwick* (1989, p. 173).

“How should economists, as scientists, interpret their profession’s apparent, collective lack of interest in replicating prior studies? Does the failure of journals to request and distribute data and programs reflect a lack of scientific discipline in economics, as some have suggested?”
Richard G. Anderson y William G. Dewald (1994, p. 83).

RESUMEN

Los objetivos del documento son tres. A manera de marco teórico replicar dos estudios que fundaron la literatura que nos ocupa, a saber, Phillips (1958), y Samuelson y Solow (1960), y revisar dos antecedentes “desconocidos”: Fisher

* Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Ciudad de México. Amablemente Kerry Patterson nos proporcionó los datos originales de Phillips (1958). Las sugerencias del dictaminador anónimo ayudaron a mejorar en forma y contenido el documento. Dirección de contacto: <carlos.guerrero.de.lizardi@itesm.mx>.

(1926) y Sultan (1957). El segundo, examinar cuidadosamente las fuentes estadísticas sobre empleo y población económicamente activa, y construir algunas medidas del desempleo. El tercer objetivo, estimar la curva de Phillips para México a lo largo del siglo XX. Los resultados sugieren la existencia de una asociación negativa entre la tasa de crecimiento de los salarios reales y la tasa de desempleo para nuestro país entre los años de 1895 y 2004.

Clasificación JEL: C2, E24, E12

Palabras clave: Salario real, tasa de desempleo, análisis de regresión

ABSTRACT

Our purposes are three. As a theoretical starting point we reply the seminal papers that founded the literature we are dealing with: Phillips (1958) and Samuelson and Solow (1960) , and we review two “unknown” preceding studies: Fisher (1926) and Sultan (1957). After that, we comprehensively investigate the sources of statistical information about employment, and finally, we estimate the Phillips curve for Mexico during the twentieth century. Our main result shows that there is an inverse relation between real wage rate and unemployment rate in Mexico during the analyzed period.

JEL classification: C2, E24, E12

Keywords: Real wage, unemployment rate, regression analysis

1. INTRODUCCIÓN

En el año de 1958 Alban William Housego Phillips elaboró, apresuradamente, un “extraordinario” documento en el que propuso una causalidad inversa de la tasa de desempleo hacia la tasa de crecimiento de los salarios nominales para el caso del Reino Unido entre los años de 1861 y 1957

(Phelps, 1996, p. 858).¹ Dos años después, Paul A. Samuelson y Robert M. Solow reprodujeron el ejercicio para el caso de la economía estadounidense en el cual, destacadamente, sustituyeron la tasa de variación de los salarios nominales por la inflación, y acuñaron el nombre de “curva de Phillips”. Desde entonces, la formulación original de Phillips ha evolucionado hasta representar, según George A. Akerlof (2001, p. 375), “la relación bivalente macroeconómica más relevante”.

El documento de Phillips de 1958 no constituye el primer análisis relativo a la inflación salarial y a la tasa de desempleo en la literatura. En el año de 1926 Irving Fisher publicó “A statistical relation between unemployment and price changes”, el cual fue reimpresso en 1973 por *The Journal of Political Economy* en la sección de “lost and found”, bajo el ocurente título “I discovered the Phillips curve”. Por cierto, para Fisher la dirección de la causalidad es más bien opuesta a la sugerida por Phillips, y es temporal. En efecto, Fisher (1926, p. 498) explica que la inflación origina un mayor nivel de empleo porque, “cuando el nivel de precios aumenta, las empresas descubren que sus ingresos crecen —en promedio— tan rápido como el nivel general de precios, pero no así sus gastos, en la medida en que éstos obedecen a contratos fijos establecidos con anterioridad; como resultado, el empleo es estimulado —por lo menos— por un momento”.

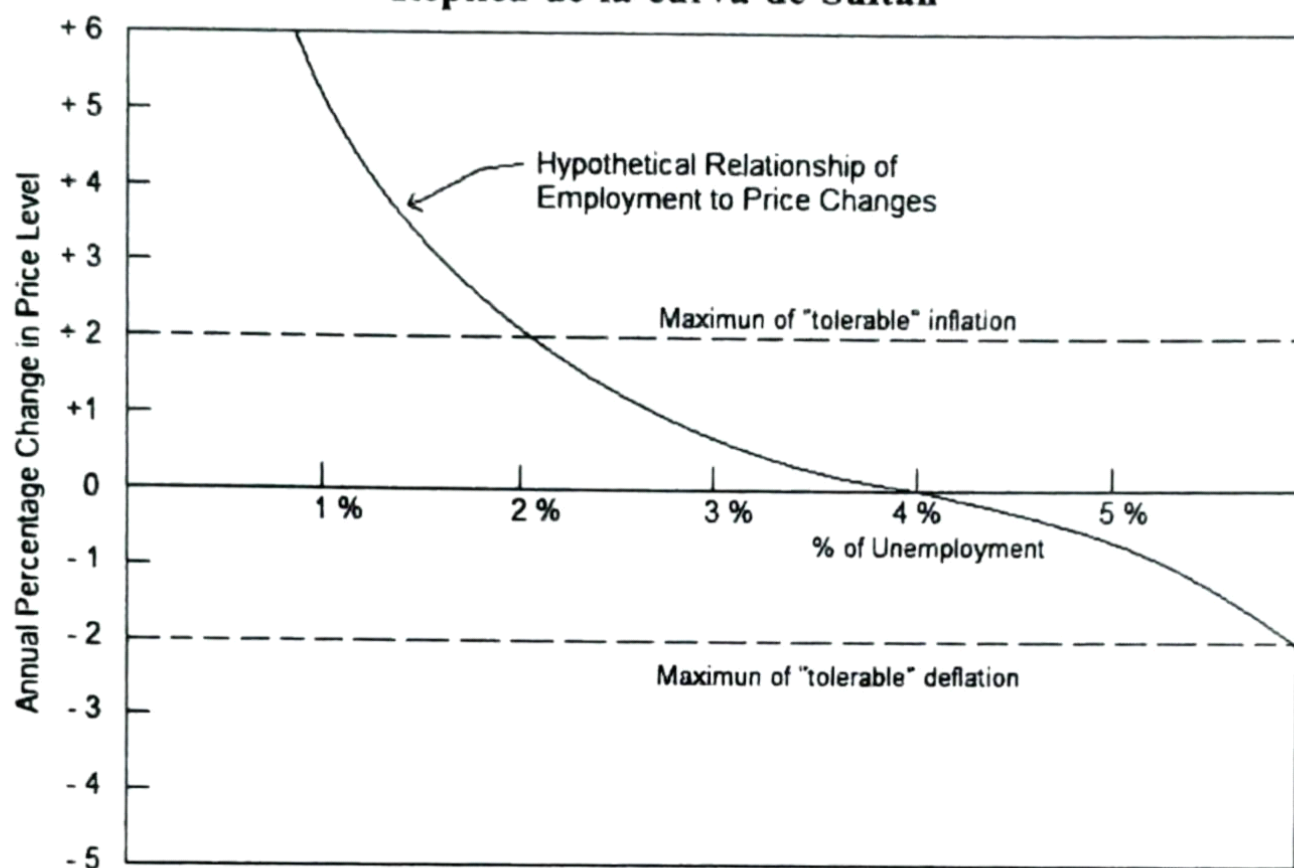
¹ Phillips (1914-1975) nació cobijado por una familia humilde neozelandesa. Bill —como lo llamaban sus familiares y amigos— inicialmente abandonó los estudios cuando tenía 15 años para ganarse la vida como aprendiz de electricista. Después de haber viajado por Asia y Europa —visitando, “sólo por curiosidad”, Rusia, China y Japón, entre muchos otros países—, continuó su formación superior en Londres. En 1938 obtuvo el grado de Ingeniero Eléctrico, y en el siguiente año inició sus estudios de economía en la London School of Economics, suspendiéndolos durante la segunda guerra mundial y obteniendo el máximo grado en 1950. Integrado al claustro de profesores ofreció cátedra sobre Teoría Keynesiana inspirado por su profesor N. Kaldor, y de la mano de J. J. Thomas impartió el primer curso de econometría abierto por el Departamento de Economía en 1962. Destacadamente, junto con J. Durbin, M. Kendall, M. H. Quenouille y J. D. Sargan, Bill sembró la semilla de la hoy prestigiada corriente de econometristas encabezada por David Hendry. Remitimos al lector interesado en las peripecias de la vida de Phillips a Blyth (1978). Wulwick (1989 y 1996) representa la fuente original de información relativa a la curva de Phillips. Breves notas históricas son Amid-Hozour, Dick y Lucier (1971), y Donner y McCollum (1972). Berndt (1990) y Patterson (2000) son textos clásicos que ilustran con base a la misma.

Fisher, encontró evidencia empírica favorable a su hipótesis utilizando información mensual para los Estados Unidos del periodo 1915-1926. Con base a la correlación contemporánea –y parece desplazada en el tiempo–, no sólo descubrió una fuerte asociación –lineal– entre las variables en juego sino, además, el sentido de la causalidad.²

El segundo antecedente es un comprehensivo libro titulado *Labor Economics* escrito por Paul Sultan –que fue publicado un año antes del documento de Phillips–. La siguiente gráfica es una réplica de la original (Sultan, 1957, p. 555):

GRÁFICA 1

Réplica de la curva de Sultan



² Únicamente nos fue posible replicar su ejercicio con una frecuencia anual. El coeficiente de correlación entre la inflación y la tasa de desempleo ascendió a -0.8736. Sin embargo, cuando rezagamos un periodo la inflación el estadístico cae a -0.1547, mientras que cuando rezagamos un periodo la tasa de desempleo cae a -0.5083. Por su parte, Fisher (1926, p. 497) obtuvo un coeficiente de correlación contemporáneo de -0.90.

En realidad, la argumentación de Phillips constituye un mero parafraseo de Sultan (1957, pp. 555-6): “el eje vertical mide la inflación y el horizontal la tasa de desempleo. La asociación diseñada en la gráfica es estrictamente teórica pero, sugiere que, mientras más ajustado aparezca el mercado laboral, mayor será el riesgo inflacionario... Corresponde a la sociedad en su conjunto decidir si está dispuesta a reducir el desempleo pagando con inflación ... Nuestro análisis se centró en la inflación ‘generada’ por grupos que disponen de capacidad de negociación para presentar sus demandas. No debemos olvidar que existen otras tantas causas de la inestabilidad de los precios, y que la inflación ha estado con nosotros mucho tiempo antes de la propia existencia de los sindicatos”.

Los objetivos del presente documento son los siguientes. En primer lugar, siguiendo la recomendación de Lakatos (1970) y Hendry (2000), replicar los trabajos de Phillips (1958), y Samuelson y Solow (1960). En segundo, examinar cuidadosamente las fuentes estadísticas sobre los niveles de empleo y población económicamente activa y construir algunas medidas del desempleo. Como descubriremos, éste ejercicio no es, en ningún sentido, trivial. En tercer lugar se busca la evidencia favorable a la hipótesis de Phillips, para el caso de México a lo largo del siglo XX, utilizando el análisis de regresión. El texto cierra con algunas reflexiones.

2. LOS ORÍGENES DE LA CURVA DE PHILLIPS

La vinculación entre la tasa de desempleo y las tasas de crecimiento de los salarios nominales y de los precios, representó una preocupación tanto en el medio académico como en el terreno de la instrumentación de la política económica en la posguerra inglesa. Naturalmente, Phillips como docente participó activamente elaborando su citado artículo, en el que utilizó el índice salarial construido por Brown y Hopkins (1950) y la reflexión teórica sobre los determinantes de la inflación de Brown (1955). De hecho, ambos discutieron un primer borrador del documento (Wulwick, 1989, p. 173).

Para Phillips, el comportamiento de la tasa de crecimiento de los salarios monetarios $\left(\frac{\dot{w}}{w}\right)$ depende de tres variables. En términos generales, “cuando la demanda de un producto o servicio supera la oferta, su precio aumenta; y, entre mayor sea el exceso de demanda mayor será el alza del precio. Por el contrario, cuando la oferta es mayor que la demanda el precio disminuye. Parece plausible entonces que este principio opere en el caso del precio del trabajo” (1958, p. 283).

En segundo lugar, según Phillips, la tasa de crecimiento de la demanda de trabajo –y derivadamente de $\left(\frac{\dot{u}}{u}\right)$ – afecta la tasa de cambio de los salarios nominales. Al respecto, Bill afirmó que los niveles de empleo y de los salarios nominales son procíclicos, y la tasa de desempleo una variable anticíclica.

Finalmente, Phillips argumentó que la tasa de cambio de los salarios monetarios depende de la tasa de crecimiento de los precios $\left(\frac{\dot{p}}{p}\right)$, particularmente cuando el incremento de los precios de bienes importados excede considerablemente al de los bienes domésticos. En breve, la función teórica propuesta fue la siguiente:

$$\frac{\dot{w}}{w} = f\left(u, \frac{\dot{u}}{u}, \frac{\dot{p}}{p}\right) \quad (1)$$

Sin embargo, para realizar el ejercicio estadístico Phillips recurrió a la siguiente ecuación no lineal:

$$y + \alpha = \beta x^\chi \quad (2)$$

Cuya versión doble logarítmica es:

$$\log(y + \alpha) = \log \beta + \chi \log x \quad (3)$$

Con otras palabras, en su análisis empírico Phillips marginalizó el segundo y tercer argumentos de la función (1), y utilizó logaritmos base 10 y no naturales

como lo hacemos hoy en día (Patterson, 2000, p. 510). En (3) la letra griega α representa una constante “arbitraria” ligada al hecho de que, en algunas observaciones correspondientes a la tasa de crecimiento de los salarios, se observó un signo negativo. La especificación contenida en la ecuación (3) representa la materia de trabajo del presente documento.

Phillips, no realizó una estimación econométrica para el periodo completo sino que dividió la muestra en tres partes: de 1861 a 1913, de 1913 a 1948 y de 1948 a 1957. De hecho, realizó una única regresión correspondiente al primer subperiodo, y sobrepuso los resultados en las gráficas de dispersión correspondientes al resto de la muestra.

En el cuadro 1 reportamos los seis intervalos que construyó Phillips (1958, p. 290) con la intención de eliminar $\left(\frac{\dot{u}}{u}\right)$ de la especificación econométrica, en la medida que “cada rango incluye años con niveles de desempleo alto y bajo, por lo que el efecto de sus variaciones sobre la tasa del crecimiento de los salarios monetarios tendería a cancelarse”. Nos parece que su explicación no es convincente pero concedemos que, apelando al principio de parsimonia, prefirió eliminar la variable en cuestión. Bill, tampoco incluyó en su regresión la inflación, considerando que el nivel de precios era suficientemente estable en el primer subperiodo de la muestra, y que sólo se observaron choques derivados de movimientos bruscos en los precios de los bienes importados. En este sentido, las críticas respecto al uso de los salarios nominales y no reales sólo son atinadas en el plano teórico.

CUADRO 1

Intervalos propuestos por Phillips para el subperiodo 1861-1913

Rangos (según la tasa de desempleo)	Tasa de desempleo (valor medio)	Tasa de crecimiento del salario corriente (valor medio)
De 0% hasta 2%	1.5167	5.0585
Mayor de 2% hasta 3%	2.3500	1.5471
Mayor de 3% hasta 4%	3.4636	0.9252
Mayor de 4% hasta 5%	4.4900	0.3466
Mayor de 5% hasta 7%	5.9545	-0.1817
Mayor de 7% hasta 11%	8.3722	-0.3505

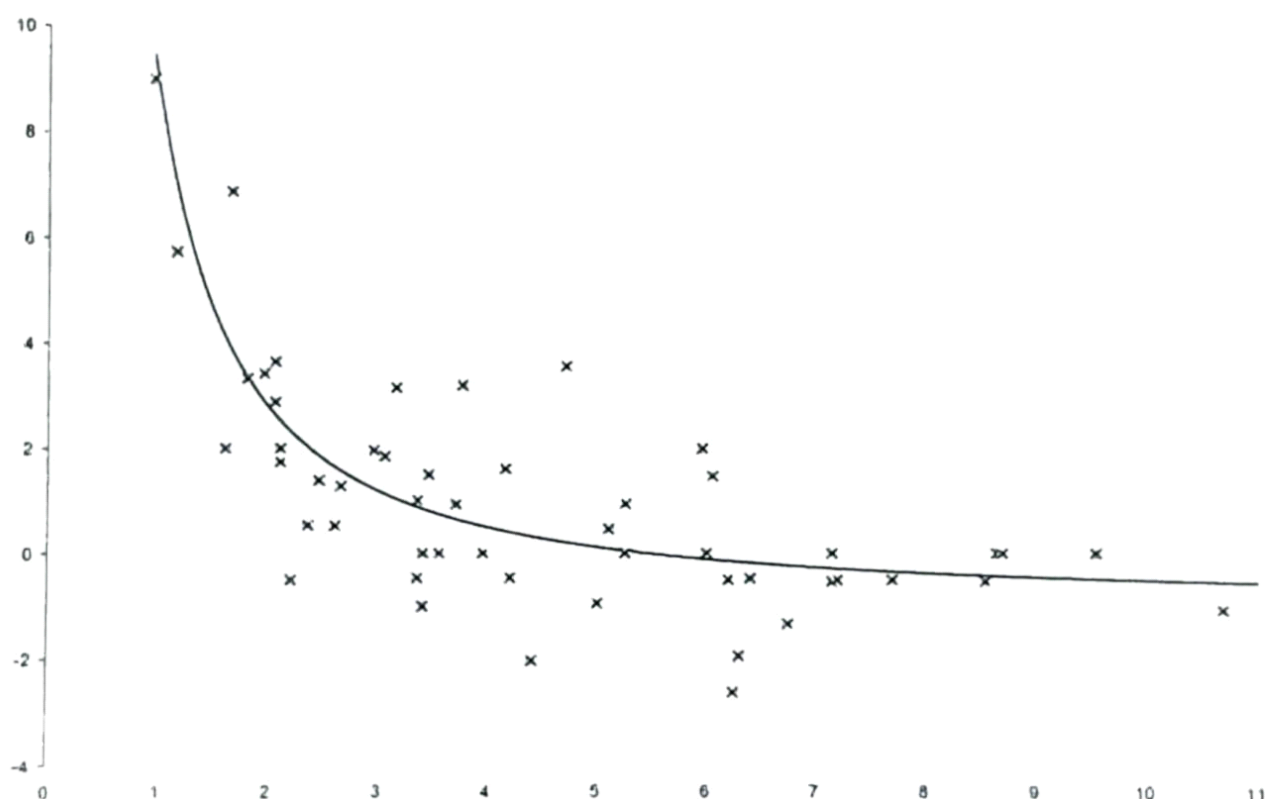
Fuente: Elaboración propia con base a la información proporcionada por K. Patterson.

En el proceso de estimación de la ecuación (3), Phillips excluyó a los dos últimos intervalos; posteriormente obtuvo el valor del parámetro α . Con otras palabras, simplemente escaló la tasa de crecimiento de los salarios monetarios para poder calcular su logaritmo natural –y así procederemos más adelante nosotros mismos–. La ecuación final propuesta fue la siguiente:

$$\log(y + 0.900) = 0.984 - 1.394 \log x \quad (4)$$

Respecto a (4), Phillips interpretó que la disminución en el nivel del desempleo ocasiona un incremento en el nivel del salario nominal, originando la conocida disyuntiva en el terreno de la política económica en el corto plazo. Utilizando los resultados contenidos en (4) fue posible reproducir fielmente la curva de Phillips impresa en el artículo de 1958, página 285:

GRÁFICA 2
Reproducción de la curva de Phillips



El contenido del cuadro 2 ilustra la disyuntiva entre los valores de las variables analizadas.

CUADRO 2
Disyuntivas propuestas por la curva de Phillips

Tasa de desempleo	Tasa de crecimiento de los salarios nominales
1.47	5.14
2.51	1.84
3.51	0.80
4.50	0.29
6.00	-0.10
9.01	-0.44

Con los datos originales de Phillips realizamos un análisis de regresión. En nuestro caso utilizamos los 54 datos anuales y, con el propósito de habilitar una forma funcional doble logarítmica, sumamos –en valor absoluto– el dato más negativo (-2.64%) al conjunto de observaciones correspondientes a la tasa de crecimiento de los salarios nominales. Los resultados fueron los siguientes:

$$\log(dwn) = 2.149 - 0.812 * \log(u) \quad (5)$$

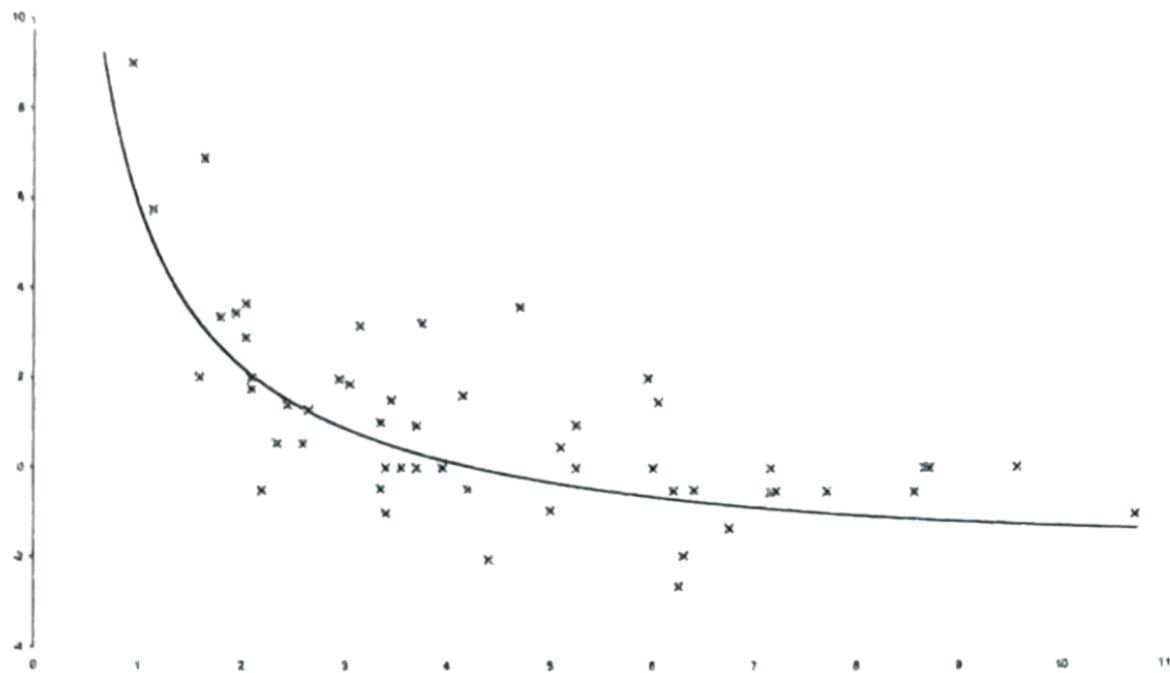
(6.86) (-3.80)

Los valores de la prueba de significancia individual son adecuados, y el coeficiente de determinación ascendió a 0.22. Con base a los resultados de la regresión –y descontando el 2.64%– construimos la gráfica 3.

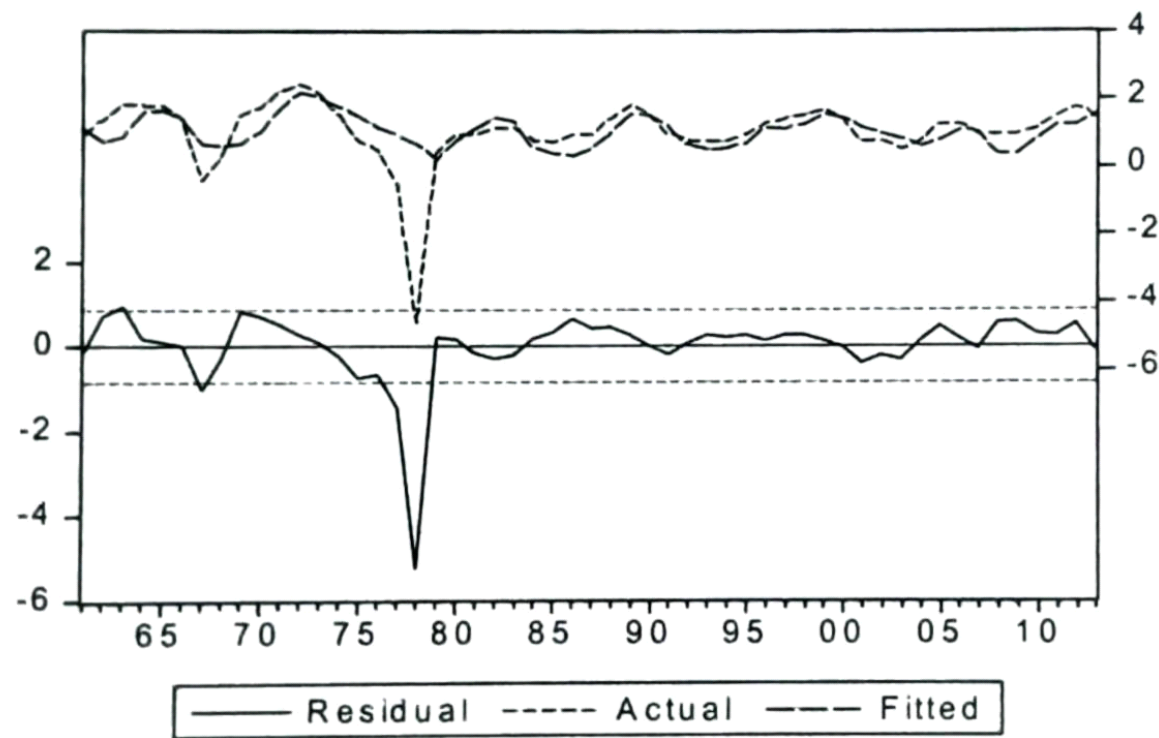
En la gráfica 4 descubrimos que la reducida bondad del ajuste tiene que ver con el año de 1878.

Los resultados de una regresión que incorporó una variable ficticia, esto es, una variable constituida por ceros y un único uno correspondiente al año de 1878, fueron los siguientes:

GRÁFICA 3
Réplica de la curva de Phillips



GRÁFICA 4
Ajuste de la réplica de la curva de Phillips



$$\log(dwn) = 2.039 - 0.655 * \log(u) - 5.444 * Ficticia \quad (6)$$

(12.78) (-5.98) (-12.12)

En esta ocasión el coeficiente de determinación ascendió a 0.802, lo que revela que, en efecto, la asociación entre las dos variables en juego se alteró significativamente en 1878. En cualquier caso, queremos destacar el relativo parecido entre los valores obtenidos por Phillips y los propios.

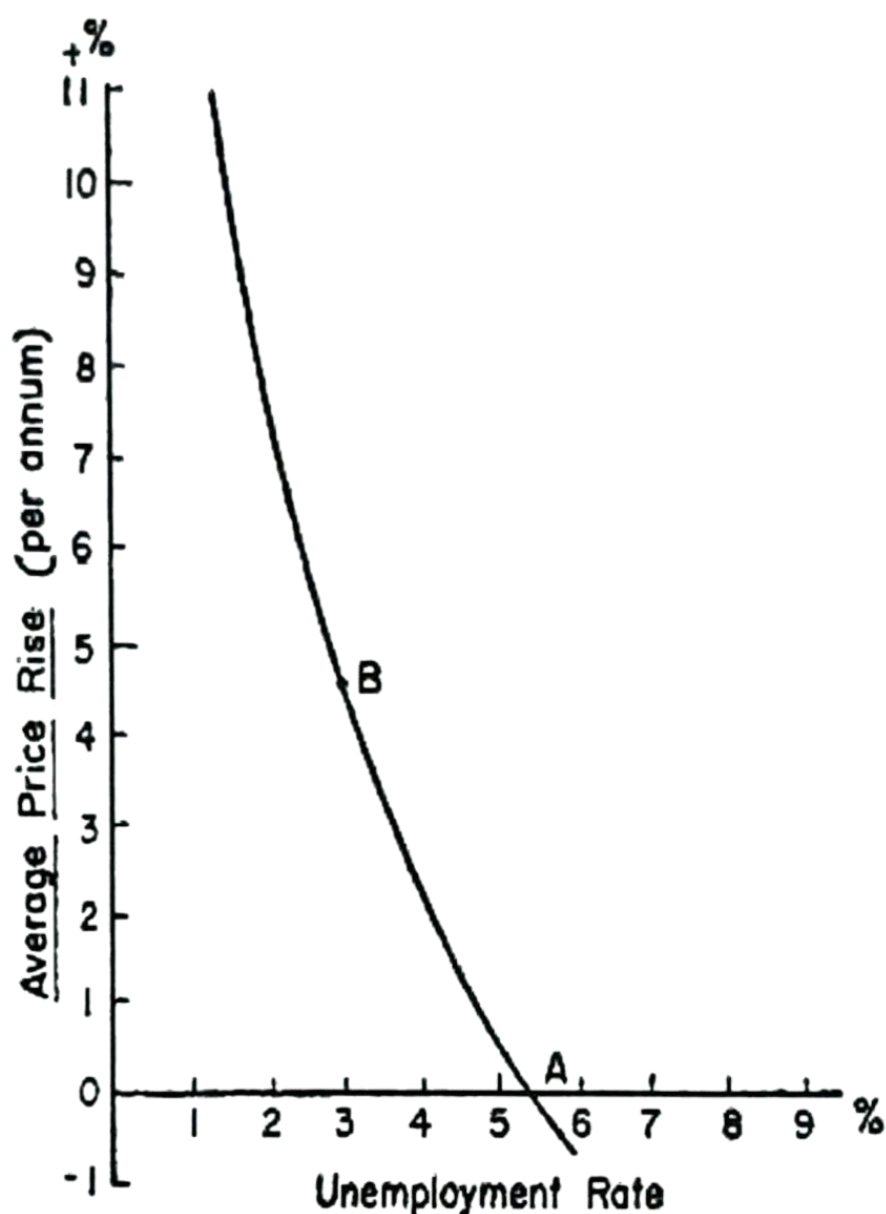
Apenas dos años después de la publicación del citado estudio, Samuelson y Solow (1960) escribieron un texto largo titulado “Problem of achieving and maintaining a stable price level: analytical aspects of anti-inflation policy”, en el que si bien discuten –en el terreno teórico– las causas generales de la inflación, cierran con un análisis empírico utilizando a Phillips (1958). Veamos.

Su artículo se divide en tres secciones. En las primeras dos los autores abordaron teóricamente las causas de la inflación, y reconocieron las dificultades para distinguir entre las presiones inflacionarias originadas por los desplazamientos de la demanda agregada y por el empuje de costos. Casi al final de la segunda sección introdujeron en un apartado curiosamente denominado “Some things it would be good to know”, el tema de la curva de Phillips. A propósito, Samuelson y Solow realizaron su análisis en términos de la tasa de crecimiento del nivel de precios, lo cual parece coherente considerando la motivación central de su artículo. Así, la inflación sustituyó a la tasa de crecimiento de los salarios nominales en la curva de Phillips.

Los autores calificaron la curva de Phillips como un “vasto experimento” que representa un instrumento de política económica con implicaciones para el bienestar social. Ante la inexistencia de estudios sobre la inflación y el desempleo para el caso estadounidense, Samuelson y Solow emprendieron su análisis empírico sin especificar el periodo cubierto. Leyendo cuidadosamente su documento, parece que abarca de 1933 a 1958. Otra omisión –mucho más grave– corresponde al hecho de que no explicaron su metodología cuantitativa que originó los resultados finales. Al respecto, únicamente comentaron que se

trató de una estimación gruesa (literalmente “roughly”) de la relación entre la tasa de inflación y la tasa de desempleo para Estados Unidos, con la intención de mostrar el “menú de posibilidades” existente entre los valores de ambas variables. A propósito, los resultados sólo se mostraron en una gráfica, que a continuación reproducimos autorizadamente.

GRÁFICA 5
Reproducción de la curva de Samuelson y Solow



Es interesante notar que la curva de Samuelson y Solow se parece más a una curva de Phillips de largo plazo que a una de corto plazo. En la gráfica 5 destacan los puntos A y B. El primero corresponde a un escenario de estabilidad de precios ligado a una tasa de desempleo de 5.5%, y el segundo a una coordenada 4.5% y 3.0%, respectivamente. Ambos puntos representaban fronteras que –según los autores– acotarían los valores de las variables durante la década de los sesenta para la economía americana.

A partir de la gráfica 5 aproximamos algunas coordenadas de los valores de las variables en juego que mostramos a continuación.

CUADRO 3
Disyuntivas propuestas por la curva de Samuelson y Solow

Tasa de desempleo	Tasa de crecimiento de los precios
5.3	0.0
4.6	1.0
4.0	2.0
3.6	3.0
3.1	4.0
3.0	4.5
2.7	5.0
2.4	6.0
2.1	7.0
1.7	8.0
1.6	9.0
1.4	10.0
1.3	11.0

Fuente: Elaboración propia con base en la gráfica original de Samuelson y Solow(1960).

Tomando como fuentes las estadísticas históricas y las estadísticas anuales –las conocidas “abstract”– de nuestro vecino país del norte, construimos el siguiente cuadro.

CUADRO 4**Intervalos según los datos observados para el periodo 1933-1958**

Rangos (según la tasa de desempleo)	Tasa de desempleo (valor medio)	Tasa de crecimiento de los precios (valor medio)
De 0% hasta 3%	1.80	2.72
Mayor de 3% hasta 5%	3.87	6.21
Mayor de 5% hasta 7%	5.89	0.90
Mayor de 7% hasta 11%	9.84	5.00
Mayor de 11% hasta 15%	14.34	2.16
Mayor de 15% hasta 17%	16.94	1.46
Mayor de 17% hasta 19%	17.99	-1.75
Mayor de 19% hasta 25%	22.38	0.07

Fuente: Elaboración propia con base en las Estadísticas Históricas y Anuales (versión electrónica) de los Estados Unidos.

El contenido de los dos cuadros anteriores es sustancialmente distinto. Por su parte, en el cuadro 4 resaltan los valores extremos que tomaron ambas variables como consecuencia de la crisis de 1929, y de la época turbulenta ligada a la segunda guerra mundial. En la siguiente ecuación, basada en la especificación general contenida en (3), reportamos la curva de Phillips para el caso de la economía estadounidense entre los años de 1933 y 1958. En esta ocasión sumamos –en valor absoluto– la cifra de -5.2%, que representa el valor más negativo de la inflación observada, misma que descontamos para dibujar la gráfica correspondiente.

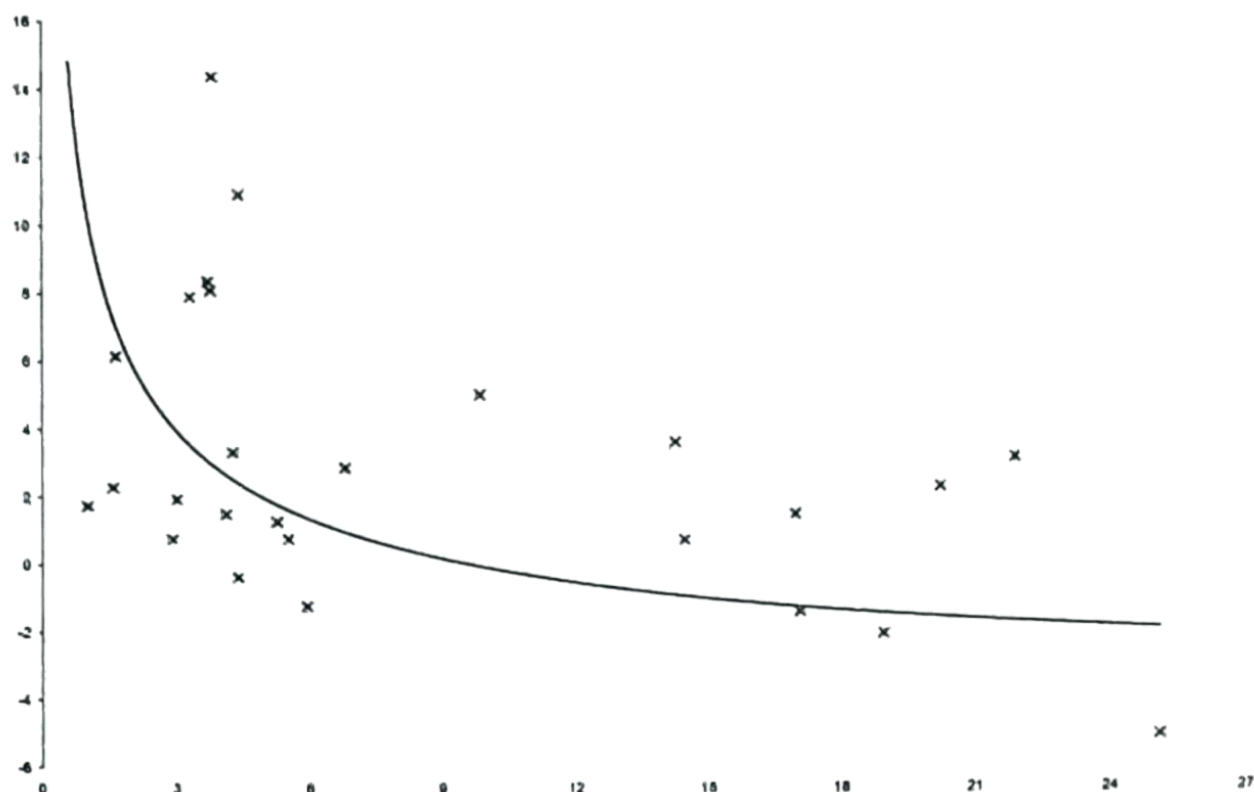
$$\log(dp) = 2.749 - 0.486 * \log(u) \quad (7)$$

(6.79) (-2.40)

Los valores de la prueba de significancia individual son adecuados, pero el coeficiente de determinación fue de apenas 0.193. Si comparamos los resultados de Phillips (1958) y Samuelson y Solow (1960), parece que el costo de una menor tasa de desempleo era menor en la economía estadounidense que el relativo al Reino Unido.

GRÁFICA 6

Curva de Phillips para la economía estadounidense entre los años de 1933 y 1958



A pesar de que Samuelson y Solow (1960, p. 193) enfatizaron la disyuntiva propuesta por su curva, llamaron la atención respecto a su estabilidad ya que, “la disminución de la presión de demanda afectaría las expectativas relativas a los salarios y a otras variables, provocando su desplazamiento hacia la izquierda en el largo plazo... Pero, lo opuesto también es concebible. Una menor presión ocasionaría la acumulación de desempleo estructural. Su resultado sería el desplazamiento hacia la derecha del menú de alternativas, implicando la necesidad de más y más desempleados para mantener la estabilidad de precios”.

Y en efecto, si nuestro amable lector revisa la gráfica 6 descubrirá una frontera cuando la tasa de desempleo toma un valor de 12%. Las cruces a su derecha corresponden a los años más próximos a la crisis del 29, y las cruces a su izquierda a los años de guerra.

3. CUANTIFICACIÓN DE LA TASA DE DESEMPLEO EN MÉXICO

Es conveniente clasificar a las fuentes de empleo en México como indirectas o directas puesto que, las primeras representan cifras virtuales y solamente las segundas son observadas. Un ejemplo de las primeras es la serie de empleo del Sistema de Cuentas Nacionales –en adelante SCN– ya que se deriva de la aplicación de multiplicadores técnicos al Producto Interno Bruto anual. Con palabras oficiales, las cifras de empleo del SCN únicamente representan el número de puestos de trabajo necesarios según el nivel de actividad económica.

Las fuentes directas son –entre otras– los *Censos Poblacionales*, la *Encuesta Nacional de Empleo* –en adelante ENE– y las series generadas por el IMSS y el ISSSTE. El cuadro 5 contiene las cifras de empleo para nuestro país según las distintas fuentes. Del contenido del cuadro mencionado queremos destacar sólo 5 puntos. En primer lugar, las cifras de empleo del sector público del SCN y según el número de trabajadores afiliados al ISSSTE no coinciden en absoluto. En segundo lugar, la población ocupada total, que se obtiene de la suma del nivel de empleo del sector público y de los trabajadores afiliados al IMSS es bastante menor respecto al resto de las mediciones. Salta a la vista entonces que, entre otras cuestiones, una buena parte de los trabajadores del sector privado no son beneficiarios de la seguridad social. En tercer lugar, la diferencia entre las cifras reportadas por el SCN, y las cifras de la ENE y los Censos son una medición indirecta del empleo informal (Guerrero, Schettino y Urzúa, 2000). En cuarto lugar, las cifras de la ENE y de los Censos, ambas fuentes directas, son incompatibles. Para terminar, el contenido del cuadro 5 refleja claramente la importancia del actual programa de seguro popular.

En el cuadro 6 comparamos las cifras de empleo informal implicadas por el cuadro 5 y las reportadas por el INEGI (2004).

El contenido de los cuadros 5 y 6 revela el problema de corto plazo más grave que enfrenta la economía mexicana. En el último año disponible el empleo no estructurado representó poco más de una cuarta parte del empleo total. En

CUADRO 5
Niveles de empleo según distintas fuentes oficiales

	Sector público		IMSS	ISSSTE	POT1	POT2	POT3	POT4	POT5	POT6
	SON	SON			(1) o (2) + (3)	(3) + (4)	SON	SON	ENE	Censos
	Base 1993	Base 1980			(5)	(6)	Base 1993	Base 1980	(9)	(10)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1895										4,761,914
1900										5,131,051
1910										5,337,889
1921										4,883,561
1930										4,956,615
1940										5,694,458
1950										7,917,127
1960										11,171,727
1970								12,863,033		12,207,532
1979								17,676,480	19,176,587	
1980		3,151,928		1,421,448				20,281,565		17,190,199
1985		4,292,408	7,660,583	1,842,801	11,952,991	9,500,384		21,956,149		
1988	4,652,753	4,359,250	8,325,333		12,978,086	8,325,333	24,069,999	22,054,533	28,127,929	
1989	4,660,202	4,313,050	8,624,167		13,284,369	8,624,167	24,764,012	22,330,855		
1990	4,683,129	4,274,270	9,164,500	2,054,700	13,847,629	11,219,200	25,957,661	22,536,351		22,524,560
1991	4,711,853	4,277,953	9,775,000	2,015,320	14,486,853	11,790,320	26,723,916	23,121,474	30,534,048	
1992	4,533,410	4,070,841	9,973,667	2,032,222	14,507,077	12,005,889	27,160,072	23,216,297		
1993	4,477,065	4,048,218	9,937,667	2,076,557	14,414,732	12,014,234	27,467,478	23,251,247	32,832,712	
1994	4,557,432		9,993,000	2,128,498	14,550,432	12,121,498	28,165,783			
1995	4,595,218		9,451,417	2,165,168	14,046,635	11,616,585	27,347,482		33,881,084	34,237,635

CUADRO 5

(Continuación)

	Sector público		IMSS	ISSSTE	POT1	POT2	POT3	POT4	POT5	POT6
	SON	SON								
	Base 1993	Base 1990			(1) o (2) + (3)	(3) + (4)	Base 1993	Base 1990	ENE	Censos
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1996	4,626,535		9,699,558	2,184,478	14,326,083	11,884,036	28,270,286		35,226,000	
1997	4,727,178		10,444,405	2,204,513	15,171,583	12,648,918	29,346,956		37,359,800	
1998	4,804,973		11,260,996	2,247,663	16,065,969	13,508,689	30,635,319		38,658,762	
1999	4,808,949		11,906,326	2,289,641	16,715,275	14,196,967	31,363,959		38,953,337	
2000	4,812,720		12,606,753	2,321,134	17,419,473	14,927,887	32,009,422		39,502,155	34,070,000
2001	4,812,105		12,540,936	2,353,298	17,353,041	14,894,234	31,827,104		39,385,505	
2002	4,796,188		12,435,666	2,370,719	17,231,854	14,806,385	31,551,657		40,301,994	
2003	4,785,331		12,379,607	2,370,073	17,164,938	14,749,680	31,681,125		40,633,197	
2004				2,353,614					42,306,063	

Fuente: Elaboración propia con base al Banco de Información Económica del INEGI, Encuesta Nacional de Empleo (varios años), y Censo de Población (varios años).

este sentido, es evidente que nuestra economía no enfrenta una limitación por el lado de la oferta de trabajo. Parece correcto suponer entonces que el poder de negociación de algunos sindicatos –y en general de los trabajadores no sindicalizados– es bastante limitado en nuestro país.

CUADRO 6
Número de personas empleadas en la economía informal

	(ENE-SCN)	No estructurado
1995	6,533,602	8,639,755
1996	6,955,714	8,851,383
1997	8,012,844	9,257,477
1998	8,023,443	9,960,929
1999	7,589,378	9,873,832
2000	7,492,733	9,920,512
2001	7,558,401	10,032,151
2002	8,750,337	10,535,378
2003	8,952,072	10,787,601

Fuente: Elaboración propia con base al Banco de Información Económica del INEGI, Encuesta Nacional de Empleo (varios años) e INEGI (2004).

Las únicas fuentes de la población económicamente activa son directas. En el siguiente cuadro comparamos las cifras según la ENE y los Censos Poblacionales, y reportamos las tasas de desempleo implicadas por las distintas fuentes consultadas. La numeración de las tasas de desempleo, u_3 , u_4 , u_5 y u_6 , sigue a la establecida en el cuadro 5.

Utilizando las tasas de desempleo reportadas en el cuadro anterior, y las tasas de crecimiento de los salarios reales construidas con base a las *Estadísticas Históricas* del INEGI y los *Informes Anuales* de El Banco de México, estimamos dos curvas de Phillips para nuestro país.

CUADRO 7**Población económicamente activa y tasa de desempleo según distintas fuentes**

	PEA ENE	PEA Censos	u ₃ PEA(ENE)	u ₄ PEA(Censos)	u ₅	u ₆
1895		4,942,232				3.65%
1900		5,359,764				4.27%
1910		5,581,293				4.36%
1921		4,883,561				0.00%
1930		5,165,803				4.05%
1940		5,858,116				2.79%
1950		8,345,240				5.13%
1960		11,253,297				0.72%
1970		12,909,540		0.36%		5.44%
1979	19,839,222 ³				3.34%	
1980		22,066,084		8.09%		22.10%
1988	28,851,847		16.57%		2.51%	
1990		24,063,283		6.35%		6.39%
1991	31,229,048		14.43%		2.23%	
1992						
1993	33,651,812		18.38%		2.43%	
1995	35,558,484	35,605,390	23.09%		4.72%	3.84%
1996	36,580,700		22.72%		3.70%	
1997	38,344,700		23.47%		2.57%	
1998	39,562,404		22.56%		2.28%	
1999	39,648,333		20.89%		1.75%	
2000	40,161,543	35,445,000	20.30%		1.64%	3.88%
2001	40,072,856		20.58%		1.72%	
2002	41,085,736		23.21%		1.91%	
2003	41,515,672		23.69%		2.13%	
2004	43,398,755				2.52%	

Fuente: Elaboración propia con base al Banco de Información Económica del INEGI, Encuesta Nacional de Empleo (varios años) y Censo de Población (varios años).

³ La cifra proviene de la *Encuesta Continua sobre Ocupación*.

4. DOS CURVAS DE PHILLIPS PARA MÉXICO ENTRE LOS AÑOS DE 1895 Y 2004

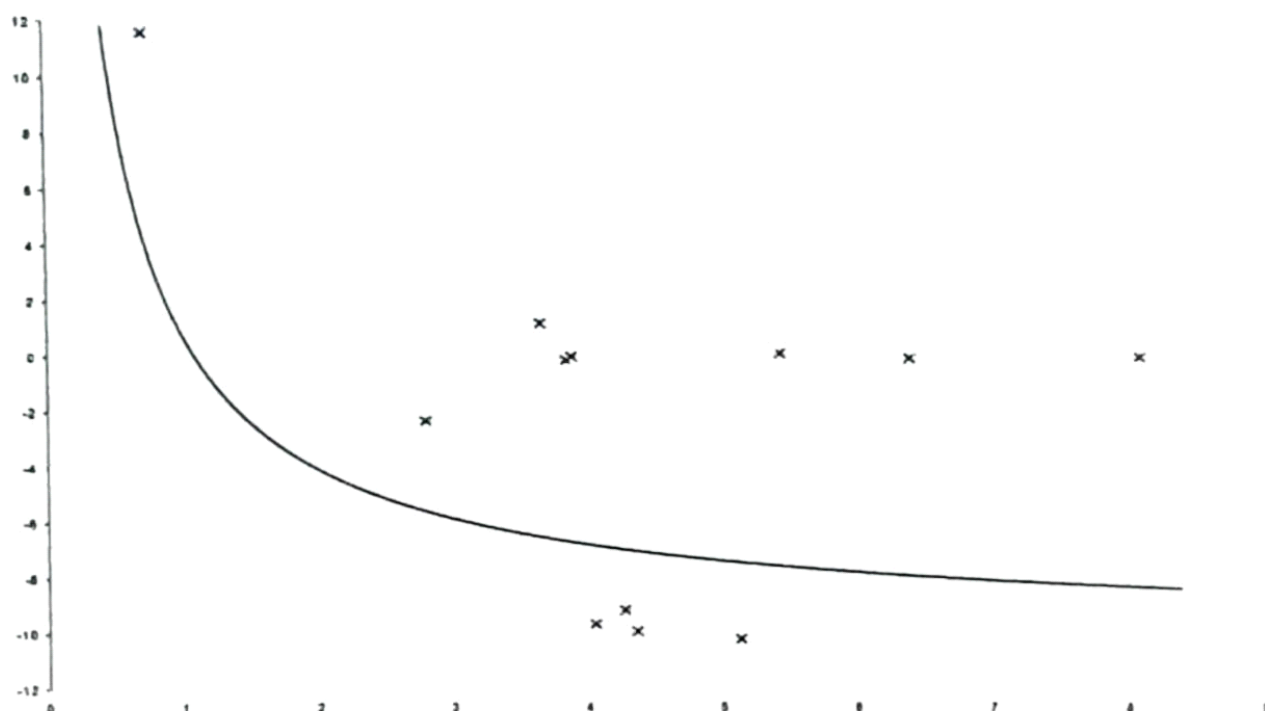
A continuación reportamos las estimaciones de dos regresiones –y sus curvas de Phillips asociadas. La primera corresponde a la tasa de desempleo según los Censos y el Censo de Población de 1995, y la segunda a la ENE. En el mismo orden, a la tasa de crecimiento del salario real sumamos y restamos –en valor absoluto– la cantidad de -10.3% y -13.2%. Llamamos a extrema precaución al amable lector ya que, visiblemente, el número de observaciones es ciertamente limitado. Vale la misma advertencia respecto a los resultados de la prueba *t* de significancia estadística individual que aparecen entre paréntesis.

$$\log(dw_r) = 2.399 - 0.826 * \log(u_6) \quad (8)$$

(1.80) (-0.91)

GRÁFICA 7

Curva de Phillips para la economía mexicana entre los años de 1895 y 2000

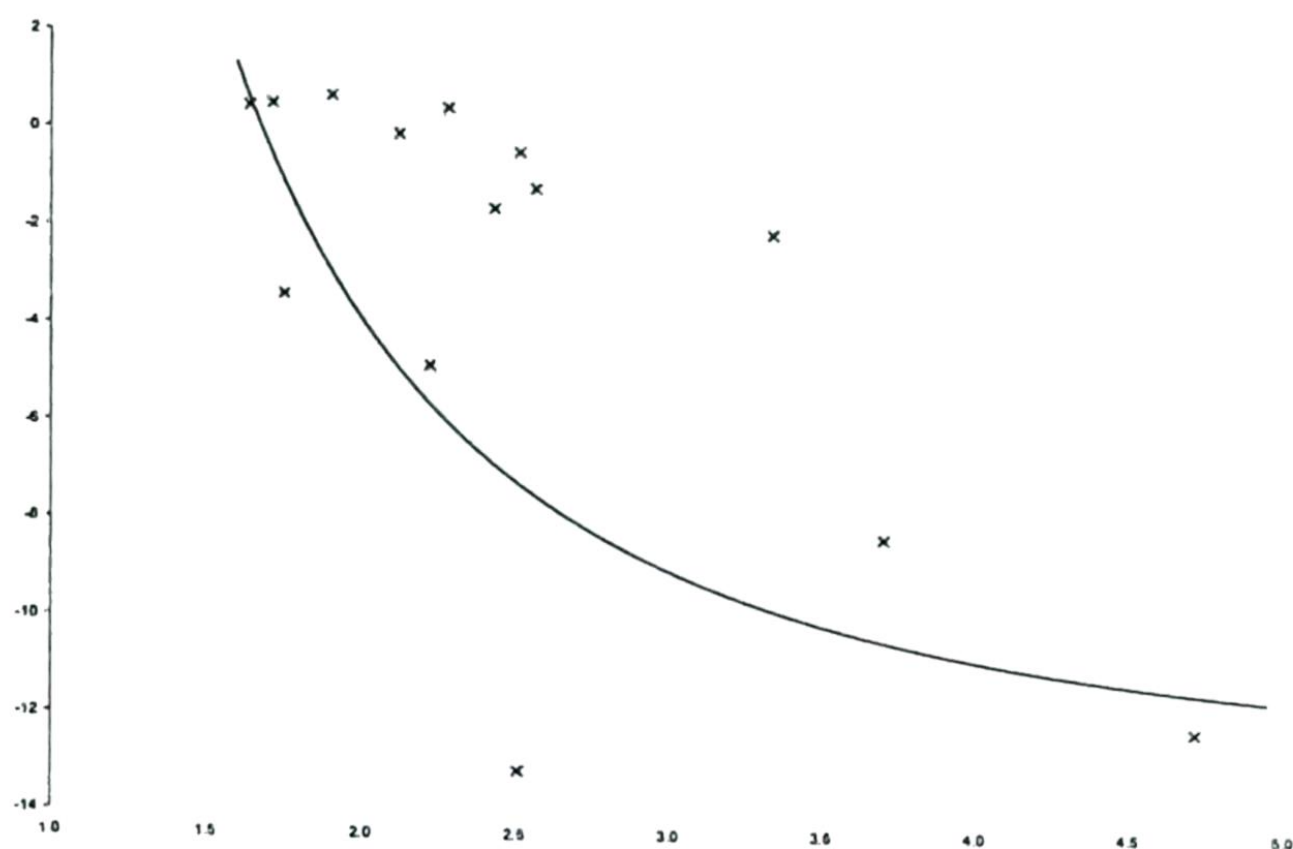


$$\log(dwr) = 3.605 - 1.969 * \log(u_s) \quad (9)$$

(2.90) (-1.47)

GRÁFICA 8

Curva de Phillips para la economía mexicana entre los años 1979 y 2004



Sin olvidar las limitaciones enfrentadas en el ejercicio econométrico, queremos interpretar que los resultados obtenidos representan un pequeño trozo de evidencia empírica favorable a la hipótesis sugerida por Phillips. Parece que, efectivamente, existe una relación inversa entre las variables analizadas para el caso de nuestro país y que el costo de una menor tasa de desempleo no fue constante a lo largo de la muestra.

5. CONCLUSIONES

Los estudios relativos a la curva de Phillips en nuestro país son escasos. Dos recientes excepciones son Rodríguez (2004) y Vela (2004). Ambos estudiaron la relación entre la inflación y el producto; el primero mediante algunas simulaciones y el segundo empíricamente.

Nuestra estrategia para revisar la curva de Phillips original permitió explorar algunas cuestiones interesantes. Por ejemplo, reconocer que la curva de Phillips es más bien una “curva de Fisher” o una “curva de Sultan” modificadas, y la generosidad de Samuelson y Solow quienes, al enfatizar en su estudio la disyuntiva entre las dos variables en juego, hablaron por primera vez de la “curva de Phillips”. En este sentido, conviene recordar que la ciencia en general tiene como estrategia de construcción la “investigación progresiva” (Lakatos, 1970), o el “principio de englobamiento” (Hendry, 2000).

Otro ejemplo: evidenciar las ventajas generadas por la informática de la que dispone la ciencia económica hoy en día. Fisher (1926, p. 497) nos comenta que para realizar una línea de investigación de su agenda —que originó entre otros el citado documento— utilizó por lo menos una computadora durante tres años. Por su parte, Phillips prefirió emplear una calculadora de escritorio que dedicar semanas a la programación y verificación de los resultados generados por una computadora automática (Wulwick, 1995, pp. 395-6). Un último ejemplo: ilustrar la relevancia que tiene para cualquier ciencia —y en especial para la economía— la replicación de experimentos.

La construcción de algunas mediciones de la tasa de desempleo evidenció la dificultad genuina que representa la compilación de series de empleo y población económicamente activa para nuestro instituto de estadística. Aunque la propia *Encuesta Nacional de Empleo* afirma que sus cifras han sido “armonizadas” según los censos, saltan a la vista sus incompatibilidades.

Los resultados del ejercicio cuantitativo tienen que tomarse con absoluta cautela. Su lectura sugiere la existencia de una asociación inversa entre la tasa de crecimiento de los salarios reales y la tasa de desempleo. Este resultado es sorpresivo si consideramos el exceso de oferta observado en el mercado de

trabajo mexicano. Al respecto señalaremos que, al parecer, el sector informal de la economía funciona “integradamente” al sector formal, sirviendo como cuña en algunos segmentos laborales.

Por último, queremos recordar que, si bien la curva de Phillips representa “la relación bivariante más relevante en la macroeconomía”, es ciertamente controversial ya que, constituye la forma reducida de un sistema mucho más complejo no explicitado (Patterson, 2000, p. 548). Con otras palabras, la curva de Phillips resulta tan polémica –como la conocida hipótesis de la paridad de poder de compra– en la medida que ambas representan atajos o “shortcuts”, en el sentido que proponen una relación entre un par de variables sin explicar mucho acerca de los mecanismos vinculantes (Frenkel, 1978, p. 188).

6. BIBLIOGRAFÍA

- Akerlof, G. A. (2001), “Behavioral macroeconomics and macroeconomic behavior”, *Nobel Prize Lecture*.
- Amid-Hozour, E., D. T. Dick y R. L. Lucier (1971), “Sultan Schedule and Phillips curve: an historical note”, *Economica*, vol. 38, núm. 151, pp. 319-20.
- Anderson, R. G. y W. G. Dewald (1994), “Replication and scientific standards in applied economics: a decade after the Journal of Money, Credit and Banking project”, *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, vol. 76, núm. 6, pp. 79-83.
- Banco de México, *Informe Anual*, varios años.
- Berndt, E. R. (1991), *The Practice of Econometrics: Classic and Contemporary*, Addison-Wesley Publishing Company.
- Blyth, C. A. (1978), “Biographical Note”, *Stability and Inflation: a Volume of Essays to Honour the Memory of A. W. H. Phillips*, John Wiley & Sons.
- Boulding, K. (1951), *Impact of the Union*, compilado por David McCord Wright, Harcourt Brace and Co., citado por Sultan (1957).
- Centro de Estudios Económicos y Demográficos (1981), *Dinámica de la Población en México*, segunda edición, El Colegio de México.

- Donner, A. y J. F. McCollum (1972), "The Phillips curve: an historical note", *Economica*, vol. 39, núm. 155, pp. 323-4.
- Rodríguez, A. (2004), "Dinámica macroeconómica y la curva de Phillips bajo diversos supuestos sobre el mecanismo de ajuste salarial", *Estudios Económicos*, vol. 19, núm. 2, pp. 181-210.
- Samuelson, P. A. y R. M. Solow (1960), "Problem of achieving and maintaining a stable price level: analytical aspects of anti-Inflation policy", *The American Economic Review*, vol. 50, núm. 2, pp. 177-94.
- Sultan, P. (1957), *Labor Economics*, Henry Holt and Company.
- Vela, O. (2004), "Sobre el resurgimiento de la curva de Phillips y la historia inflacionaria en México", *Gaceta de Economía*, año 9, núm. 18, pp. 39-88.
- Wulwick, N. J. (1989), "Phillips' Approximate regression", *Oxford Economic Papers*, vol. 41, núm. 1, pp. 170-88.
- Wulwick, N. J. (1996), "Two econometric replications: the historic Phillips and Lipsey-Phillips curves", *The History of Political Economy*, vol. 28, núm. 3.