
Simulando la implementación de un programa de empleador de última instancia para Argentina 2002-2016

Agustín Mario

DEYA-UNM y FSOC-UBA, Departamento de Economía y Administración -
Universidad Nacional de Moreno y Facultad de Ciencias Sociales-Universidad de Buenos Aires
Correo electrónico: amario@sociales.uba.ar

Simulating the implementation of an employer of last resort program for Argentina 2002-2016

Simulando a implementação de um programa de empregador de última instância para a Argentina 2002-2016

Enviado: 30 de junio de 2016

Aprobado: 23 de agosto de 2017

Resumen

La propuesta de empleador de última instancia (ELR) provee una alternativa al desempleo como el principal medio para la estabilidad del valor de la moneda. A través de un "stock amortiguador" de trabajadores públicos, facilita la flexibilidad laboral hacia y desde el sector privado. De este modo, el ELR actúa como un estabilizador automático, sosteniendo el pleno empleo al tiempo que promueve la estabilidad de precios. Este artículo simula un ELR en la Argentina utilizando una adaptación del *Fair Model* (FM) a fin de examinar los efectos del programa. Simulado dentro del ciclo económico histórico, se muestra que el ELR permitiría mantener (permanentemente) el pleno empleo, pagando un salario mínimo vital, sin comprometer significativamente la estabilidad de precios. Además, el pleno empleo no daría lugar a una crisis del sector

externo, es decir, no chocaría con la “restricción externa”.

Palabras clave: empleador de última instancia, desempleo, simulación, *fair model*.

Códigos JEL: E32, E37, E62.

Abstract

The employer of last resort (ELR) proposal provides an alternative to unemployment as the primary means for the stability of the currency's value. Through a “buffer stock” of public workers, it facilitates labor flexibility to and from the private sector. In this way, the ELR acts as an automatic stabilizer, sustaining full employment while promoting price stability. This article simulates an ELR in Argentina using an adaptation of the *Fair Model* (FM) to examine the effects of the program. Simulated within the historical economic cycle, it is shown that the ELR would allow (permanently) full employment, paying a living minimum wage, without significantly compromising price stability. In addition, full employment would not give rise to an external sector crisis, that is to say, it would not conflict with the “external restraint”.

Key words: employer of last resort, unemployment, simulation, *fair model*.

JEL Codes: E32, E37, E62.

Resumo

La proposta do empregador de última instância (ELR) fornece uma alternativa ao desemprego como o principal meio para a estabilidade do valor da moeda. Através de um “estoque amortecedor” de trabalhadores públicos, facilita a flexibilidade do trabalho de e para o setor privado. Assim, o ELR atua como um estabilizador automático, mantendo o pleno emprego, promovendo simultaneamente a estabilidade dos preços. Este artigo simula um ELR na Argentina utilizando uma adaptação da *Fair Model* (FM) para examinar os efeitos do programa. Simulado dentro do ciclo econômico histórico, se mostra que o ELR manteria o pleno emprego (permanente), pagando um salário mínimo vital, sem comprometer significativamente a estabilidade de preços. Além disso, o pleno emprego não conduziria a uma crise do setor externo (não colidir com a “restrrição externa”).

Palavras-chave: empregador de último recurso, desemprego, simulação, *fair model*.

Códigos JEL: E32, E37, E62.

I believe that we are approaching, or have reached, the point where there is not much advantage in applying a further general stimulus...It follows that the later stages of recovery require a different technique... We are more in need today of a rightly distributed demand than of a greater aggregate demand."

(Keynes, 1978; énfasis agregado)

Introducción

El empleador de última instancia¹ (Mosler, 1997) es una propuesta de política diseñada como una alternativa a la tasa natural de desempleo o tasa de desempleo que no acelera la inflación (NAIRU). Mientras que este enfoque supone que algún porcentaje positivo de la fuerza laboral debe ser mantenido involuntariamente desempleado para evitar que se acelere la inflación, la literatura del ELR argumenta, en cambio, que un stock amortiguador de empleados puede permitir verdadero pleno empleo sin comprometer la estabilidad de precios, con el beneficio adicional de mitigar los costos económicos y sociales del desempleo involuntario.

El núcleo de la propuesta es que el gobierno ofrezca un empleo a un salario básico a cualquiera que quiera y pueda trabajar (el ELR no tendría requisitos de calificación). El ELR sería financiado por un gobierno nacional que gaste en su propia moneda bajo tipos de cambio flexibles o que, de otro modo, esté dispuesto a establecer controles de capital, debido a que tal gobierno siempre puede pagar la provisión de una demanda de trabajo infinitamente elástica al salario básico. Esto no significa, sin embargo, que el programa deba ser administrado necesariamente por el gobierno federal². Además, los empleos no tienen

1 - De aquí en adelante, ELR.

2 - De hecho, programas de empleo como el Plan Jefes y Jefas de Hogares Desocupados (Jefes), implementado en la Argentina a comienzos de 2002, han sido bastante descentralizados en sus operaciones. El Jefes fue considerado por varios autores como un empleador de última instancia parcial (ver, por ejemplo, Wray y Tcherneva, 2005). En relación con esto, un árbitro anónimo sugirió deducir el monto del gasto en este programa –y otros similares– del gasto público total, de modo de partir –a la hora de realizar las simulaciones– de una serie de gasto público “neto” del Jefes. Hay dos razones por las que no se siguió este camino. Por un lado, la EPH comenzó a relevar información sobre el Jefes recién en el tercer trimestre de 2003. Pero además –y de modo más importante– el Jefes era un programa con diferencias sustanciales respecto del ELR: no estaba abierto a todo el que deseara trabajar al salario fijado por el gobierno –estaba restringido a los “jefes” de hogares con características específicas–, no era permanente –su inscripción era por tiempo limitado– y no pagaba un salario vital –la línea de pobreza del adulto equivalente

que ser provistos necesariamente por el sector público; por ejemplo, las organizaciones sin fines de lucro suelen conocer mejor que el gobierno las necesidades locales de la comunidad al tiempo que usualmente tienen menos trabajadores disponibles de los que necesitan (o no tienen los fondos para contratarlos) para satisfacer estas necesidades. De modo consistente con la mirada de las finanzas funcionales (Lerner, 1943), para un gobierno con control soberano de su moneda, los efectos económicos del programa deben servir como criterio para juzgar la política, no los déficits fiscales que puedan (o no) resultar, *per se*.

Majewski y Nell (2000), y Fullwiler (2003, 2005 y 2012) realizaron simulaciones del ELR utilizando el *Fair Model*³, un modelo econométrico de la economía norteamericana, elaborado desde la década de los setenta (Fair, 2013). El objetivo del presente trabajo es proveer, por primera vez, una estimación de los potenciales efectos económicos de un programa ELR sobre la economía argentina. Para esto, el ELR es simulado dentro de una adaptación del FM, el cual proporciona una “hoja de ruta” en la estimación de un modelo econométrico de la economía nacional.

El artículo se organiza de la siguiente manera: las dos primeras secciones discuten, respectivamente, el modelo y cómo el programa ELR es incorporado a él. La siguiente sección provee una discusión de las simulaciones usando la política ELR en el modelo para el período 2002-2016. La sección final ofrece las conclusiones.

superaba el salario del programa-. De todos modos, en la simulación –como se verá en detalle–, se asume una “regla de cantidad” para el gasto público no destinado al ELR que tiene como resultado una trayectoria menos expansiva respecto del escenario base. Podría interpretarse entonces que programas como el Jefes, el seguro de desempleo y otros similares hubieran sido eliminados.

3 - De aquí en adelante, FM.

1. El modelo

1.1 Las identidades

La tabla 1 enumera las identidades –ver la tabla A1 del apéndice para una descripción de las variables del modelo y el modo en que fueron construidas–.

TABLA 1. IDENTIDADES	
1	$MS = IM - IMDS$
2	$XS = EX - EXDS$
3	$X = CP + I + G + GERL + EX - IM$
4	$V1 = Y - X$
5	$V = V(-1) + V1$
6	$S = PX.XS - PM.MS + TT$
7	$A = A(-1) + S + BOPREST$
8	$RRII = A / E$
9	$UR = (L1 - J) / L1$
10	$JMIN = Y / LAM$
11	$PM = \left(\frac{E}{2,925}\right) \cdot PXW$
12	$PX = \left(\frac{E}{2,925}\right) \cdot PMW$
13	$INFLA = 100 \cdot \left(\frac{PY}{PY(-4)} - 1\right)$
14	$WPROM = (W.J + WELR * JELR) / L1$
15	$JELR = (L1 - J) \cdot PHASE$
16	$WELR = W0 \cdot DL + \frac{W0}{PY0(-1)} \cdot [PY(-1) \cdot (II2003 - II2015) + PY(-2) \cdot (III2003 - III2016) + PY(-3) \cdot (IV2003 - IV2015) + PY(-4) \cdot (I2003 - I2016)]$
17	$GELR = [(WELR \cdot JELR \cdot 12 \cdot 1,15) / 1000000] / PY$
18	$G = G(-4) \cdot \left(1 + \frac{WELR(-4) \cdot PY(-1)}{WELR(-8) \cdot PY(-5)}\right)$
19	$GT = G + GELR$
20	$GELRY = GELR / Y$
21	$GTY = GT / Y$

La ecuación I-1 vincula los datos de importaciones de cuentas nacionales (IM) con los del balance de pagos (MS). La variable IMDS capta la diferencia entre ambas. Es exógena en el modelo. La ecuación I-2 es una ecuación similar para las exportaciones. A diferencia de las importaciones, las exportaciones son exógenas –se supone que están impulsadas por la demanda de otros países, la cual no se ve afectada por cambios en el gasto y los impuestos domésticos–. La ecuación I-3 es la identidad del ingreso: define las ventas totales como el consumo más la inversión, más el gasto público, más las exportaciones menos las

importaciones; la ecuación I-4 define la inversión en inventarios como la diferencia entre el PIB real y las ventas; la ecuación I-5 define el stock de inventarios como el stock previo más la inversión en inventarios.

La ecuación I-6 define S , el balance de cuenta corriente. La ecuación I-7 define A , el stock neto de reservas internacionales, como igual al valor del período anterior más el saldo de cuenta de corriente más el saldo de los restantes componentes del balance de pagos (A se construye sumando los saldos del balance de pagos). La ecuación I-8 define el stock de reservas internacionales en dólares.

La ecuación I-9 define una tasa de desempleo "corregida". $L1$ es una fuerza laboral "aumentada" que surge de considerar fija la tasa de participación laboral máxima para el período bajo análisis (86,8% de la población en edad laboral). J es el empleo total. UR es igual al número de personas desempleadas dividido por la fuerza laboral. La ecuación I-10 corresponde a una medida del exceso de trabajo⁴.

Las ecuaciones I-11 e I-12 definen, respectivamente, los índices de precios de importaciones y exportaciones como el producto entre el tipo de cambio nominal (dividido por el tipo de cambio del año base) por los precios de las exportaciones (PXW) e importaciones (PMW) del resto del mundo.

La ecuación I-13 define la tasa de inflación como el cambio porcentual en el deflactor del PIB a una tasa anual. La ecuación I-14 define el salario promedio ponderando el salario de los ocupados y el de los desocupados (un salario nulo).

Las ecuaciones 15 a 18 se relacionan con la incorporación del ELR al modelo y serán discutidas en mayor detalle en la sección 2. La ecuación I-19 define el gasto público total, la I-20, la participación del gasto ELR en el PIB, y la I-21, la participación del gasto público total en el producto.

1.2 Ecuaciones estimadas

Las 9 ecuaciones estructurales estimadas se presentan entre las tablas 2 y 10. Los coeficientes estimados se presentan con los resultados de varias pruebas chi-cuadrado. La técnica de estimación es mínimos cuadrados en dos etapas (2SLS) bajo el supuesto, en algunos casos, de correlación serial de los residuos. Los coeficientes estructurales son estimados junto con los coeficientes de correlación serial. El período de estimación es 1993: 1-2016: 4, 96 observaciones trimestrales, excepto para la tasa de interés y el tipo de cambio nominal –en este caso,

4 - Cfr. Fair (2013: 417-418) para más detalles.

las ecuaciones se estiman para 2002: 1-2016: 4 debido a la caja de conversión-. Los regresores de la primera etapa utilizados para cada ecuación son presentados en la tabla A2 del apéndice A⁵.

Las pruebas chi-cuadrado consisten en la adición de una o más variables a la ecuación para ver si es (o son) significativas. Las pruebas incluyen agregar valores rezagados de las variables explicativas (*lags test*), agregar un supuesto de correlación serial, si es que ya no se utiliza uno (*RHO test*) y agregar una tendencia temporal lineal (*T test*)⁶. También se lleva a cabo una prueba de restricciones de sobre-identificación para 2SLS (*overid test*). Bajo el enfoque de la CC (*Cowles Commission*)⁷, la teoría es utilizada para elegir las variables explicadas y explicativas. Las variables explicativas que tenían coeficientes estimados altamente no significativos o estimadores con signo contrario al esperado fueron eliminadas. Para facilitar la discusión, se dirá que una variable es significativa si el estadístico-t es mayor que 2 en valor absoluto. Se dirá que una prueba es “rechazada” si el valor-p es menor que 0,01 y “no rechazada” si es mayor o igual que 0,01. La hipótesis nula de una prueba chi-cuadrado es que lo que sea que se agregue tiene un efecto nulo, y si se utiliza un nivel de significación de 0,01, la hipótesis nula es rechazada para un valor-p menor.

Se verá que algunas variables no son significativas y algunas pruebas son rechazadas. No todas las ecuaciones son perfectas. Las especificaciones que fueron elegidas son aquellas que parecieron funcionar mejor al experimentar con diferentes especificaciones, pero siempre queda la pregunta abierta acerca de si es posible mejorarlas.

5 - El criterio de instrumentación utilizado en cada ecuación consistió en utilizar los cuatro primeros rezagos de cada variable explicativa.

6 - Agregar una tendencia temporal es una forma de testear la correlación espuria entre variables con tendencias comunes. Respecto de la estacionariedad de las variables, se adopta aquí la posición de Fair: “la hipótesis de trabajo en este libro es que las variables son estacionarias alrededor de una tendencia determinística” (2004: xvi) y “la hipótesis econométrica es que todas las variables son estacionarias alrededor de una tendencia determinística” (2004: 5). “Respecto del supuesto de estacionariedad, es bien sabido que es difícil testear si una variable es no estacionaria versus estacionaria alrededor de una tendencia determinística, y no veo un problema en tomar la ruta más sencilla” (2004: 5).

7 - Para una discusión de la metodología de la CC, cfr. Fair (2013:2-3) y las referencias allí contenidas.

Tabla 2. Ecuación 1. IM: importaciones
Variable explicada: log (IM/POP)

VARIABLE EXPLICATIVA	COEF.	ESTAD.-t	PRUEBA	VALOR-p
C	0,77	0,48	Lags	0,44
log((CP+I+G+GELR)/POP)	1,54	3,65	T	0,99
II2002	0,23	3,81	Overid	0,04
III2002	0,21	3,32		
IV2002	0,11	2,16		
AR(1)	0,97	31,30		

La ecuación de importaciones está en términos *per cápita* y en forma logarítmica. Las variables explicativas son el gasto *per cápita* en consumo más inversión más gasto público, y tres variables dicotómicas para dar cuenta de la crisis de 2001-2002. Se incluyó originalmente una variable de precio relativo (PY/PM), pero mostró el signo contrario al esperado, y fue eliminada de la ecuación. La ecuación es estimada bajo el supuesto de correlación serial de primer orden del término de error. El coeficiente estimado para la variable de gasto tiene el signo esperado y es significativo. La ecuación pasa todas las pruebas.

Tabla 3. Ecuación 2. CP: consumo
Variable explicada: log (CP/POP)

VARIABLE EXPLICATIVA	COEF.	ESTAD.-t	PRUEBA	VALOR-p
C	0,10	1,47	Lags	0,07
log(CP(-1)/POP(-1))	0,75	13,98	RHO	0,74
RS	-0,00	-3,64	T	0,12
log(Y/POP)	0,29	4,53	Overid	0,06
R ² =0,99				

La ecuación 2 explica el consumo real *per cápita*. Las variables explicativas incluyen la tasa de interés (en términos nominales⁸), el ingreso *per cápita* y la variable dependiente rezagada. Las variables están en logaritmos excepto la tasa de interés. Ambas variables explicativas son significativas. La ecuación pasa todas las pruebas.

8 - En el apéndice se discuten pruebas de tasas de interés nominales versus reales en las ecuaciones de gasto de consumo e inversión.

Tabla 4: Ecuación 3. I: inversión
Variable explicada: log (I)

VARIABLE EXPLICATIVA	COEF.	ESTAD.-t	PRUEBA	VALOR-p
C	-2,19	-1,79	Lags	0,15
log(I(-1))	0,62	3,95	T	0,54
log(Y)	0,50	2,27	Overid	0,58
RS	-0,00	-1,75		
I2002	-0,19	-4,69		
AR(1)	0,64	3,95		
R²=0,99				

La ecuación 3 explica la inversión fija real. Incluye como variables explicativas al valor rezagado de la inversión, el valor corriente del producto y la tasa de interés. Las variables están en logaritmos excepto por la tasa de interés. Se incluye una variable dicotómica que da cuenta de la crisis 2001-2002. La ecuación es estimada bajo el supuesto de correlación serial de primer orden del término de error. La variable de producto es significativa, no así la tasa de interés –el estadístico t es -1,75–. Más allá de esto, la ecuación pasa todas las pruebas.

Tabla 5: Ecuación 4. Y: Producto bruto interno
Variable explicada: log (Y)

VARIABLE EXPLICATIVA	COEF.	ESTAD.-t	PRUEBA	VALOR-p
C	0,06	0,60	Lags	0,38
log(Y(-1))	0,24	1,59	T	0,06
log(X)	0,75	4,84	Overid	0,40
AR(1)	0,34	3,32		
R²=0,99				

La ecuación 4 explica el nivel de producto⁹. Incluye como variables explicativas el nivel de producto rezagado, el nivel actual de ventas y el stock de inventarios rezagado (no se muestra). La ecuación es estimada bajo el supuesto de un proceso autoregresivo de primer orden del término de error. La estimación de $1-\lambda$ es 0,24 y entonces el valor de λ es 0,76, lo cual significa que el producto corriente ajusta 76 por ciento del camino al producto deseado en el trimestre actual. La estimación de $\lambda\alpha$ es 0 y entonces el valor de α es 0. Esto significa que el producto

9 - Cfr. Fair (2013: 92-3) para más detalles.

deseado es igual a las ventas (no depende del cambio deseado en inventarios). Las ventas finales impulsan el crecimiento de la economía.

Tabla 6: Ecuación 5. PY: precios

Variable explicada: log (PY)

VARIABLE EXPLICATIVA	COEF.	ESTAD.-t	PRUEBA	VALOR-p
C	-0,81	-2,77	Lags	0,88
log(PY(-1))	0,89	20,15	RHO	0,10
log(WPROM/LAM)	0,08	2,80	Overid	0,23
log(PM)	0,04	2,35		
T	0,00	1,72		
II2002	0,20	7,05		
R ² =0,99				

La ecuación de precios está en forma logarítmica. El nivel de precios es una función del nivel de precios rezagado, el precio de las importaciones, el salario nominal promedio, la tendencia temporal y una variable dicotómica para dar cuenta de la crisis de 2001-2002. El salario promedio –al considerar que los desocupados tienen un salario nulo– permite que la tasa de desempleo afecte directamente al nivel de precios. El precio de las importaciones pretende captar efectos de costos –al igual que el salario promedio–, esto es, el precio de los bienes finales se establece como un *markup* sobre los salarios y los precios de las importaciones.

Una característica importante de la ecuación de precios es que el nivel de precios está explicado por la ecuación, no el cambio en los precios. Las pruebas realizadas (ver apéndice) apoyan la especificación en niveles antes que en variaciones. Esto significa que una caída en la tasa de desempleo crea un aumento de una vez en la inflación antes que un espiral inflacionario como en el enfoque de la NAIRU de la macroeconomía moderna. La tendencia temporal en la ecuación pretende captar cualquier efecto tendencial en el nivel de precios no capturado por otras variables.

Tabla 7. Ecuación 6. RS: tasa de interés
Variable explicada: RS

VARIABLE EXPLICATIVA	COEF.	ESTAD.-t	PRUEBA	VALOR-p
C	-0,01	-0,02	Lags	0,25
RS(-1)	0,76	17,01	T	0,00
100.(PY/PY(-4)-1)	0,13	3,50	Overid	0,01
I2002	27,12	8,57		
IV2002	-36,65	-12,34		
I2016	5,97	3,12		
II2016	4,94	2,32		
AR(1)	-0,25	-2,69		
AR(2)	0,25	3,11		
R²=0,98				

La ecuación 6 explica la tasa de interés del mercado de dinero. Es interpretada como una aproximación a la regla de tasa de interés de la autoridad monetaria. La ecuación es sólo relevante desde 2002: I. La variable explicativa (que posiblemente influye sobre la decisión de la autoridad monetaria) es la tasa de inflación. La ecuación incluye cuatro variables dicotómicas relacionadas con las devaluaciones de 2002 y 2016. Se asume que el error sigue un proceso autoregresivo de segundo orden. La ecuación pasa todas las pruebas, excepto el test T. Los efectos tendenciales no han sido completamente capturados.

Tabla 8. Ecuación 8. E: tipo de cambio
Variable explicada: dlog (E)

VARIABLE EXPLICATIVA	COEF.	ESTAD.-t	PRUEBA	VALOR-p
C	0,07	5,47	Lags	0,09
log(PY/PYUS)-log(E(-1))	0,08	4,20	T	0,11
I2002	0,61	16,30	log(E(-1))	0,50
II2002	0,46	12,29	Overid	0,02
I2016	0,29	8,61		
AR(1)	0,44	3,31		
AR(2)	-0,33	-2,43		
R²=0,91				

La ecuación 7 explica el tipo de cambio relativo al dólar, E. Es

interpretada como una función de reacción^{10 11}. La variable de tasa de interés relativa mostró el signo contrario al esperado y fue eliminada de la ecuación. La estimación de λ fue 0,08, lo cual significa que toma un tiempo considerable al tipo de cambio ajustar al cambio en el nivel de precio relativo. La restricción de que el coeficiente del precio relativo es uno no se rechaza. Se incluyen tres variables dicotómicas que dan cuenta de las devaluaciones de 2002 y 2016. La ecuación se estima suponiendo correlación serial de segundo orden del término de error.

Tabla 9. Ecuación 8. W: salario nominal
Variable explicada: $\log(W/LAM)$

VARIABLE EXPLICATIVA	COEF.	ESTAD.-t	PRUEBA	VALOR-p
C	0,85	3,15	Lags	0,39
$\log(W(-1)/LAM(-1))$	0,93	35,01	RHO	0,27
UR	-0,55	-4,11	T	0,12
$\log(PY)$	0,68	6,67	$\log(PY(-1))$ *	0,64
$\log(PY(-1))$	-0,59		Overid	0,66
R²=0,99				

*Ecuación estimada sin restricción en el coeficiente

La ecuación 8 explica el salario nominal de los trabajadores ocupados. Incluye como variables explicativas el salario nominal rezagado, el nivel de precios actual, el nivel de precios rezagado y la tasa de desempleo. La variable de productividad potencial (LAM) es sustraída del salario nominal. Se impone una restricción en la ecuación de salarios: dados los coeficientes estimados en la ecuación 5, la restricción se impone en los coeficientes de la ecuación 8 tal que el salario real no dependa del salario nominal o el nivel de precios separadamente¹². Todos los coeficientes estimados son significativos y la ecuación pasa todas las

10 - Utilizar una función de reacción para E implica suponer que la autoridad monetaria interviene, al menos en alguna medida, en el mercado de cambios. Una alternativa sería asumir un valor exógeno para el stock de reservas (o su variación) y determinar E sin tener que estimar una ecuación –E sería el valor tal que vacía el mercado de cambios “sin intervención” – (cfr. Fair: 2013: 58-79). Claro que para esto debe asumirse que el balance comercial –dado que las exportaciones se consideran exógenas en el modelo, esto equivale a las importaciones– depende del tipo de cambio, algo que no se verifica en el caso argentino –para el período 1993-2016–.

11 - Cfr. Fair (2013: 116-8) para más detalles.

12 - Cfr. Fair (2013: 98-9) para más detalles.

pruebas. Una de las pruebas chi-cuadrado es un test de la restricción del salario real y la restricción no es rechazada por los datos.

Tabla 10. Ecuación 9. J: empleo

Variable explicada: $d\log(J)$

VARIABLE EXPLICATIVA	COEF.	ESTAD.-t	PRUEBA	VALOR-p
C	0,00	2,47	Lags	0,76
$d\log(J(-1))$	0,34	3,11	RHO	0,12
$\log(J(-1)/JMIN(-1))$	-0,13	-2,35	T	0,52
$d\log(Y)$	0,19	1,81	Overid	0,69
$R^2=0,27$				

La ecuación 9 explica el cambio en el empleo. Está en forma logarítmica. Incluye como variables explicativas el cambio en el empleo rezagado, la cantidad de exceso de trabajo y el cambio en el producto¹³. La estimación de $(1-\lambda)$ es 0,34 y, por lo tanto, el valor de λ es 0,66. La estimación de $\lambda\alpha_0$ es -0,13 y entonces el valor de α_0 es -0,19. Esta es la estimación del tamaño del efecto del exceso de trabajo en el número deseado de trabajadores. Además, el coeficiente estimado de la variable de exceso de trabajo es significativo, lo cual apoya la teoría de que las firmas en ocasiones mantienen exceso de trabajo y que la cuantía del exceso de trabajo afecta las decisiones corrientes de contratación. El término de cambio en el producto es significativo (aunque sólo al 10 por ciento).

2. El ELR en el modelo

Esta sección provee una breve descripción de la incorporación del ELR al modelo para la simulación. Lo que la simulación demostrará es la lógica de un programa ELR –que funciona del modo esperado– dadas las relaciones históricas entre variables económicas implícitas en los coeficientes de las ecuaciones estocásticas del modelo y dadas las restricciones provistas por las identidades contables. Es ciertamente posible que una política como el ELR altere algunas de las relaciones históricas (o todas), aunque no alteraría las identidades contables. Sin embargo, es esencialmente imposible saber cuánto se alterarían las relaciones.

Se asume que los trabajadores en el programa ELR son iguales

13 - Cfr. Fair (2013: 95-7) para más detalles.

en número al total de desempleados¹⁴. Para el modelo, el número de desempleados (L-I), por lo tanto, es igual a los puestos de trabajo ELR, como en (15): $(15) J_{ELR} = (L - I) \cdot PHASE$

La variable PHASE está diseñada para implementar el programa durante un período de tres años o al 8,3 por ciento por trimestre. El comienzo del ELR se establece en el segundo trimestre de 2002 (2002: 2) con el programa totalmente implementado para 2005: 1.

El salario de los trabajadores ELR es una variable de política. El salario ELR se convertirá en el salario mínimo efectivo de la economía y, en ese sentido, importa el nivel al cual se establece. El enfoque aquí es establecer un salario ELR exógeno de 232,08 pesos por mes en 2002: 2. El nivel inicial es para ser consistente con el valor de la canasta básica total – del adulto equivalente – vigente en el momento¹⁵. Además, permitimos que el salario ELR cambie con el nivel de precios determinado el año previo. Se supone que el ajuste es implementado completamente en los segundos trimestres; no hay cambios en WELR durante los restantes trimestres –. El salario ELR es por lo tanto determinado por¹⁶

$$(16) WELR = W_0 \cdot DL + PY_0(-1) \cdot [PY(-1) \cdot (II2003 - II2016) + PY(-2) \cdot (III2003 - III2016) + PY(-3) \cdot (IV2003 - IV2016) + PY(-4) \cdot (I2003 - I2016)]$$

Donde WELR es el salario nominal del programa, W_0 es el salario nominal inicial, DL es una variable dicotómica que identifica el primer año de implementación del programa (2002: 2-2003: 1), $PY_0(-1)$ es el nivel de precios del período previo a la implementación del programa (0,674823) y $PY(-1)$ - $PY(-4)$ es el nivel de precios de los cuatro períodos anteriores. I2003-IV2016 son variables dicotómicas que identifican trimestres.

14 - Como se explica en la tabla A1, en la que se describen las variables, la cantidad de desempleados se calcula considerando como activos al 86,8 por ciento de la población en edad laboral –guarismo que coincide con la tasa de actividad máxima del período bajo análisis–.

15 - A partir del segundo trimestre de 2016, el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) modificó la metodología de medición de la pobreza absoluta (cfr. Mario (2017a) para más detalles). El valor de la canasta básica total (CBT) del adulto equivalente ascendió en aquel momento a 3725,89 pesos. Utilizando la variable PY se deflactó este valor para calcular el valor de la línea de pobreza en el primer trimestre de 2002 –el valor relevante a la hora de la implementación del ELR–. A través de este procedimiento se obtuvo el valor de 232,08 pesos de una CBT en 2002: 1.

16 - Fullwiler (2005), simulando el ELR para los EEUU, indexa WELR a un target de inflación de 2,5 por ciento anual. El problema es que si la inflación superara el target, suponiendo que el WELR inicial es vital, no habría un mecanismo para garantizar que WELR siga siendo vital.

El ingreso total anual obtenido por los trabajadores ELR resulta de multiplicar la cantidad de trabajadores en el programa por el salario mensual por los doce meses del año. Además, se supone que los gastos no salariales del programa serán iguales al 15% del ingreso de los trabajadores ELR. El gasto total en el programa (en millones de pesos de 2004) es por lo tanto establecido por (17):

$$(17)GELR = [(WELR.JELR.12.1,15)/1000000]/PY$$

El ELR tiene incorporado un mecanismo de control de la inflación. El cociente entre el empleo ELR y el empleo total es denominado Ratio de Empleo Amortiguador (BER, por su sigla en inglés) (Mitchell, 1998). De acuerdo con Mitchell y Mosler,

Si la inflación excede el target anunciado por el gobierno, se dispararía una política fiscal más contractiva para incrementar el BER, lo cual implica trabajadores transferidos al sector ELR. En última instancia esto atenúa el espiral inflacionario. Entonces, en lugar de utilizar un stock amortiguador de desempleados para disciplinar la puja distributiva, el ELR lo consigue a través de cambios en la composición del empleo. El pleno empleo es mantenido. El BER que resulta en una inflación estable se denomina NAIBER (Ratio de Empleo Amortiguador que No Acelera la Inflación) (2001: 224).

Como sostiene Mosler (1997: 20): “La cuestión sobre el tamaño apropiado de este pool de trabajadores sería en algún modo análoga al debate actual sobre la tasa natural de desempleo”. De manera que el resto de la política fiscal tiene un rol fundamental en términos de estabilidad de precios y, en ese sentido, debe ser consistente con el ELR¹⁷.

Ciertamente, hay *incontables* reglas posibles para la evolución

17 - En una versión anterior del trabajo, se presentaba un escenario sin la regla de cantidad para el gasto público no-ELR. La aplicación del ELR resultaba tan expansiva que el pool de trabajadores se reducía sustancialmente. Esto fue señalado por un árbitro anónimo como algo deseable en tanto se reducía “la necesidad de financiamiento del programa”. Con la versión presentada en este trabajo, se pretende enfatizar la importancia del tamaño del pool ELR en la consecución de los objetivos de la política –específicamente, en términos de estabilidad-. Cuanto más pequeño sea el pool ELR, menor será la influencia de WELR en el resto de los salarios. En el extremo, si todos los trabajadores ELR son contratados por el sector no-ELR, entonces “el precio de mercado del trabajo ELR ha subido más allá de WELR, y el valor de la moneda ha sido redefinido hacia abajo. Sería el equivalente de un gobierno que pierde su stock amortiguador de oro bajo un patrón oro” (Mosler, 1997: 19).

del gasto no-ELR (G^{18}) consistentes con el objetivo de una inflación estable¹⁹. La forma elegida aquí es ajustar el salario del programa al incremento de los precios y, si el aumento de los precios supera lo que había aumentado previamente WELR (esto es, si la inflación se acelera), se reduce G proporcionalmente a dicha diferencia; si el aumento de los precios es menor a lo que había aumentado previamente WELR, aumenta G en proporción a la diferencia. La variación de WJG se transforma en el target para el aumento de los precios; el BER es el instrumento para conseguirlo. Entonces, G viene dado por²⁰

$$(18) \hat{G} = G(-4) \cdot [1 + WELR(-4) / WELR(-8) - PY(-1) / PY(-5)]$$

Las variables en las ecuaciones (17) y (18) son agregadas a la ecuación de identidad (3)²¹ en el modelo de modo de incorporar los efectos del ELR (GELR y G afectan el gasto público y la demanda efectiva). La descripción entre paréntesis supone, obviamente, *ceteris paribus*. Claramente habrá efectos de retroalimentación dentro del modelo que pueden contrarrestar o incluso revertir completamente los efectos directos.

Se hacen ajustes por efectos sobre los costos de WELR versus el salario mínimo que prevaleció durante el período de simulación (ver apéndice B). Si WELR se establece por encima del salario mínimo –como es el caso aquí–, entonces sería razonable esperar que haya algún efecto *pass-through* al salario promedio (y al nivel de precios), dado que WELR se convierte en el salario mínimo efectivo. En la simulación se supone que todos los ocupados continúan en sus empleos, y aquellos que ganan menos de 232,08 pesos ven sus salarios incrementados hasta alcanzar dicha suma. Utilizando datos de la EPH de mayo de 2002, esto

18 - Debe notarse que se trata de gasto no-ELR “real”. Al gastar en el ELR, el gobierno fija el precio y deja flotar la cantidad (gasta con una regla de precio). En los restantes gastos, el gobierno fija la cantidad (digamos, el presupuesto) y paga precios de mercado (gasta con una regla de cantidad).

19 - Por supuesto, podrían plantearse reglas más o menos restrictivas para la evolución del gasto no-ELR; el punto es mostrar lo que suele ser un malentendido acerca del diseño del programa, esto es, que el ELR no necesariamente es expansivo en términos netos. En pocas palabras, el programa permite sostener el pleno empleo independientemente del nivel de demanda efectiva (Mitchell y Wray, 2005).

20 - La función de reacción para G se hace operativa a partir de 2004: 2, momento a partir del cual es posible determinar si los precios varían más (o menos) que lo que había variado WELR. Para el período 2002: 2-2004: 1, G permanece en su nivel base –los valores “reales” que tomó la variable en dicho período–.

21 - Se considera que el empleo en el programa es parte del empleo público y, tal como es usual en las cuentas nacionales, se considera al gasto ELR como un componente de la demanda.

hubiera implicado un aumento del salario promedio de los ocupados de 56,12 pesos. Este monto se suma al término constante en la ecuación del salario nominal en 2002: 2 durante la simulación (aunque no modifica la estimación de los coeficientes de las variables explicativas).

Finalmente, se supone que los empleados del ELR no son “directamente” productivos. Si bien este supuesto podría relajarse permitiendo que los trabajadores ELR amplíen la oferta agregada de modo directo, la idea es plantear el “peor caso posible”, en el que los integrantes del pool ELR reciben ingresos y no “aportan” nada en términos de oferta. El programa simulado podría pensarse, entonces, como uno en el que los beneficiarios reciben un ingreso a cambio de mejorar su formación y, así, representar una “mejor” alternativa (*vis a vis* los desempleados) para los restantes empleadores de la economía –sector privado y sector público no-ELR–.

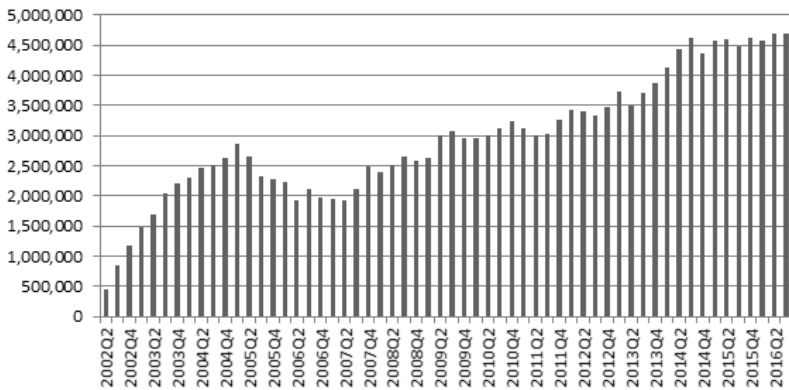
3. Simulación del ELR dentro del ciclo económico histórico (2002-2016)

El programa ELR es simulado para el período 2002: 2-2016: 3. Los datos base contra los que se comparan los efectos del programa son los datos reales para el período. Los errores de las ecuaciones estocásticas son agregados en la simulación. Esto significa que si el programa ELR estuviera ausente no habría cambios –las variables simuladas serían iguales a los datos reales del período–. Esto implica que los programas ELR simulados están sujetos a los mismos shocks en todas las ecuaciones estocásticas que ocurrieron durante este período. Es decir que la lógica del programa ELR es demostrada dentro del ciclo económico histórico. Para aislar los efectos del ELR, la tasa de interés de corto plazo se establece como exógena y permanece a los niveles “base” para el período.

3.1 Efectos macroeconómicos

La figura 1 muestra el número de empleados ELR tal como lo establece la ecuación 15. Los empleados ELR se incrementan y se reducen contracíclicamente –incluyendo los efectos del gasto en el programa y del gasto no-ELR sobre el propio ciclo económico– para ilustrar los efectos de un programa que tiene un stock amortiguador de trabajadores empleados.

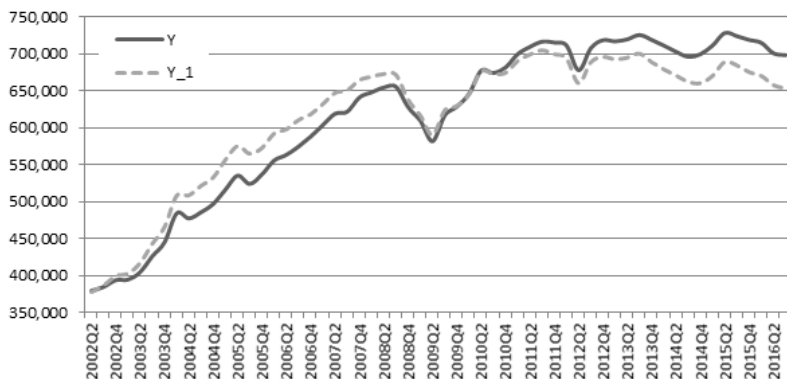
Figura 1. Empleados ELR



Fuente: elaboración propia.

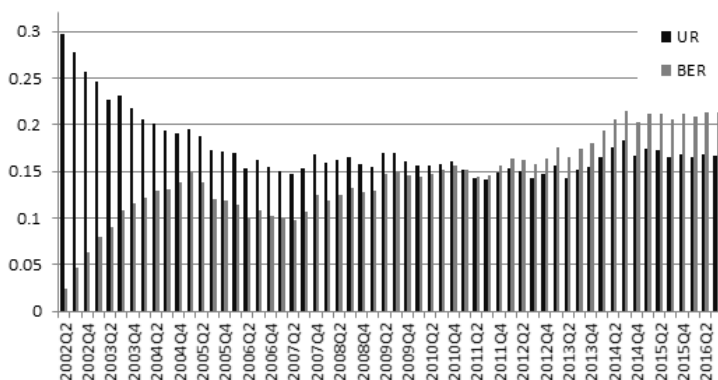
La figura 2 muestra el PIB real simulado relativo a los datos base. Hasta 2009: 4, el programa ELR mueve a la economía hacia un mayor nivel de PIB real. La razón para el incremento en el PIB real durante este período es sencilla: las personas previamente desempleadas ahora obtienen ingresos en el programa ELR; conforme gastan sus ingresos, esto a su vez genera más ingresos a nivel agregado ya que las firmas aumentan sus niveles de producción y contratan más trabajadores para satisfacer el incremento en las ventas. Desde 2010: 1, la economía con el ELR hubiera alcanzado un nivel de PIB real inferior al del escenario base. Esto se debe principalmente a la dinámica –más contractiva respecto del escenario base– del gasto no-ELR. Considerando el período en su conjunto, el PIB promedio es prácticamente igual en ambos escenarios –de hecho es levemente superior en el escenario ELR–, mientras que las variaciones en el nivel del PIB real debido a shocks exógenos son menos pronunciadas. El ELR es un estabilizador automático, no necesariamente un estímulo en términos netos.

Figura 2. PIB real base y PIB real de la simulación ELR



La figura 3 muestra el BER en la simulación en comparación con la tasa de desempleo en el escenario base. Nótese de la sección previa que JELR se asume igual a todos aquellos en la fuerza laboral pero no empleados en puestos de trabajo no-ELR. Por lo tanto, la tasa de desempleo es idéntica a JELR dividido por la fuerza laboral, esto es, el BER. En el escenario que simula el ELR, el BER se reduce sistemáticamente hasta 2007: 2, cuando comprende el 9,8 por ciento de la fuerza laboral. A partir de allí, el BER se incrementa procurando estabilizar la inflación llegando incluso a estar por encima de la quinta parte de la fuerza laboral.

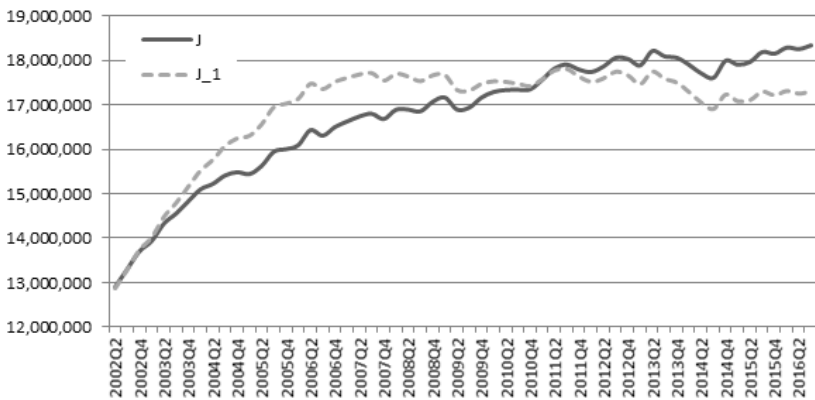
Figura 3. Tasa de desempleo en escenario base y tasa de empleo amortiguador en simulación



Fuente: elaboración propia.

La figura 4 muestra el número de empleos no-ELR –sector privado y público no-ELR–. El ELR hubiera implicado hasta más de 1 millón de ocupaciones adicionales en 2006: 3. A partir de allí, la diferencia comienza a reducirse y, de hecho, se vuelve negativa desde 2011: 2. Como se explicó, la reducción de empleos no-ELR respecto del escenario base no implica, en la simulación, un incremento de la cantidad de desempleados sino un cambio en la composición del empleo. De haberse implementado un ELR tal como el aquí simulado, se hubieran creado 4,4 millones de puestos de trabajo no-ELR considerando los extremos de la serie (comparado con los 5,4 millones del escenario base).

Figura 4. Ocupados no-ELR en el escenario base y en la simulación

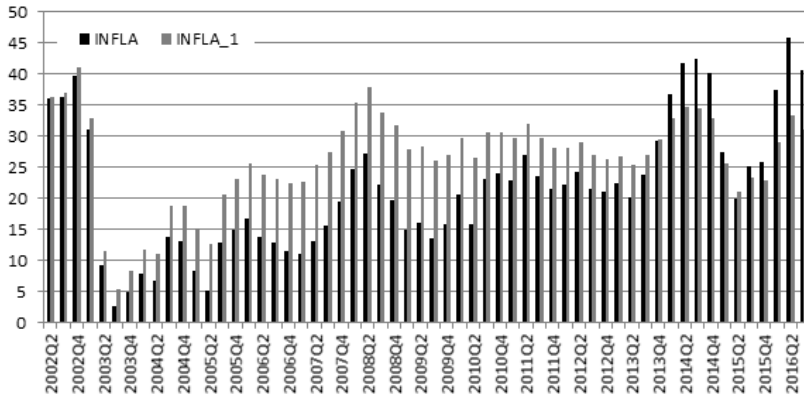


Fuente: elaboración propia.

La tasa de inflación interanual en la simulación se muestra en la figura 5. En el escenario base, la tasa de inflación se redujo, luego de la devaluación, hasta un 3 por ciento interanual en 2003: 3. En ese momento, la tendencia se revierte y la inflación se acelera hasta valores cercanos al 30 por ciento hacia 2008. Luego de la recesión de 2009, la inflación vuelve a acelerarse y muestra dos saltos importantes producto de las devaluaciones de 2014 y 2016 –en este último caso, llega a alcanzar un pico del 46 por ciento–. De haberse implementado el ELR, la tasa de inflación hubiera sido mayor hasta 2014: 1, siendo esta diferencia cada vez mayor hasta 2007 y reduciéndose desde 2009. Desde principios de 2014, la inflación hubiera sido de hecho inferior

vis à vis el escenario base. A diferencia del escenario base, la inflación parece tender a estabilizarse desde 2009, justamente el objetivo que se perseguía a través de la manipulación del tamaño del BER.

Figura 5. Inflación interanual en simulación ELR



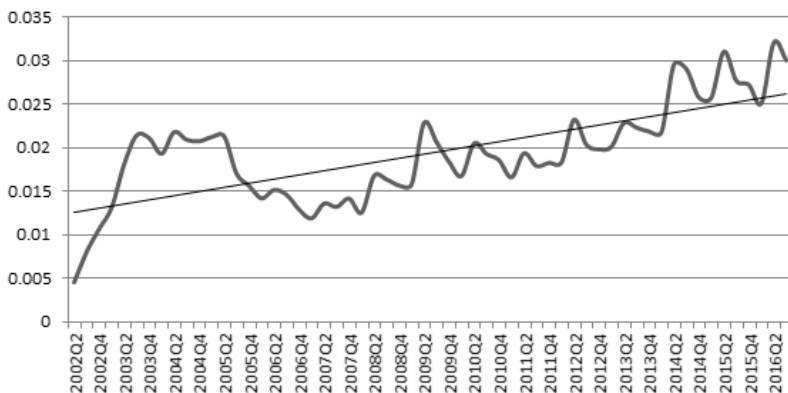
Fuente: elaboración propia.

3.2 Impactos presupuestarios del programa ELR simulado

El programa ELR simulado tiene impactos presupuestarios modestos²². La figura 6 muestra que el gasto total ELR (GELR) en la simulación está en general entre el 1,2 y el 3,2 por ciento del PBI. La mínima proporción de gasto en el programa se alcanza en 2007: 1, cuando la cantidad de trabajadores ELR está en niveles relativamente bajos. La figura 7 muestra el gasto público total como porcentaje del PIB, tanto en el escenario base como en la simulación. Durante el período de implementación, la combinación del gasto ELR y un gasto no-ELR inalterado –hasta 2004: 1–, dan lugar a un incremento de la participación del gasto total en el producto. A partir de allí, la regla de cantidad para el gasto no-ELR hace más que compensar el incremento del gasto ELR, por lo que se va reduciendo el peso del sector público en el PIB.

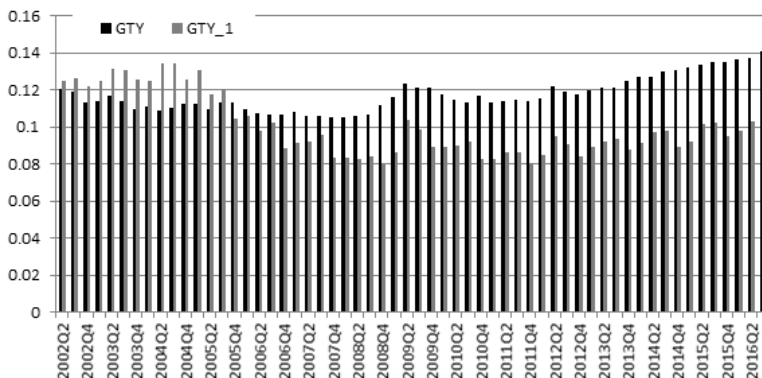
22 - En rigor, se trata de efectos sobre el gasto público y no sobre el resultado fiscal. De hecho, una limitación del modelo, en su versión actual, es la ausencia de una ecuación para la recaudación impositiva. Es esperable que, además de incrementar directamente el gasto, el ELR, a través de su efecto sobre el PIB, influya sobre la recaudación.

Figura 6. Gasto en el programa ELR como porcentaje del PIB



Fuente: elaboración propia.

Figura 7. Gasto público total como porcentaje del PBI



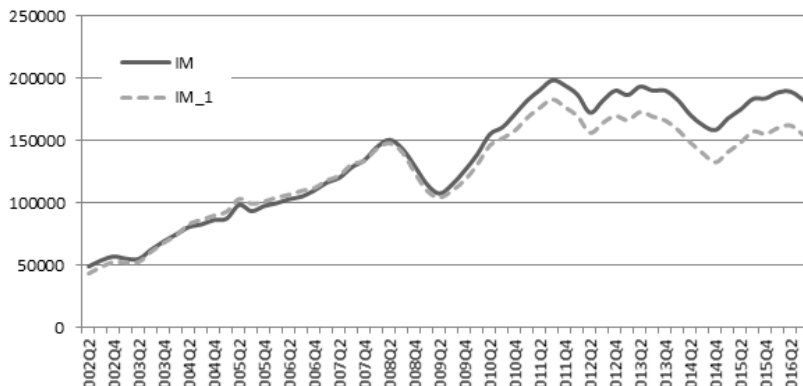
Fuente: elaboración propia.

3.3 Efectos sobre el sector externo

La Figura 8 muestra los efectos del programa ELR sobre las importaciones. El punto central a destacar aquí es que el pleno empleo no resulta, necesariamente, en una crisis del sector externo –no “choca” contra la restricción externa–. Como “efecto colateral” de la regla de cantidad para el gasto no-ELR, las importaciones se retraen –especialmente desde finales de 2007– y esto quita presión sobre

el sector externo. Este resultado no es un objetivo del ELR, sino una consecuencia del ELR particular aquí simulado²³.

Figura 8. Importaciones en escenario base y simulación



Fuente: elaboración propia.

4. Conclusión

Como hay incontables formas diferentes de diseñar un programa ELR, se debe ser cuidadoso al utilizar cualquier estimación *particular* de los efectos como un caso representativo. Estos efectos pueden ser alterados bastante fácilmente modificando el salario pagado a los trabajadores ELR, la estimación del número de personas que entrarían al programa, los supuestos respecto del gasto no salarial del programa, y, de modo más importante, alterando el resto del gasto público (por ejemplo, modificando el gasto en seguridad social, como jubilaciones, pensiones, asignaciones familiares y seguro de desempleo) o la política monetaria (y cambiaria).

Más allá de estas posibles diferencias en el diseño del ELR, el aspecto

23 - En simulaciones experimentales no reportadas, se encontró que un ELR como el aquí simulado aunque sin la regla de cantidad para el gasto no-ELR, es decir, manteniendo inalterado G respecto del escenario base, hubiera implicado el agotamiento del stock de reservas internacionales. Además, el programa generaría un espiral salario-precio –con la tasa de inflación creciendo año a año– como resultado de la indexación del salario ELR al nivel de precios. Todo esto en el marco de un BER tendiendo a cero. Por estas razones, resulta central contar con una regla de cantidad para el gasto no-ELR, aun cuando –como fue enfatizado– podrían imponerse reglas más o menos restrictivas vis à vis con la aquí utilizada.

clave (común a todo ELR) es que el programa asegura que la economía se ubique (permanentemente) en una posición de pleno empleo, independientemente del nivel de demanda agregada. Esta es la principal ventaja del ELR (lo que la distingue cualitativamente): para estabilizar la inflación, en lugar de un stock amortiguador de desempleados se basa en un stock amortiguador de *empleados*. Por el contrario, las políticas “keynesianas” tradicionales, como las implementadas en la Argentina durante el kirchnerismo, generan inflación antes de alcanzar el pleno empleo –y no cuentan con mecanismos para controlarla que no impliquen incrementar el desempleo–²⁴.

Este artículo provee la primera simulación del ELR dentro de un modelo macro-económico de la economía argentina. Para ello, nos basamos en el FM y, más en general, en el enfoque de la Comisión Cowles. De acuerdo con la simulación que presume un stock amortiguador de empleados que funciona correctamente, el ELR (1) eliminaría el desempleo involuntario de forma permanente; (2) al fijar un salario mínimo efectivo igual a la canasta básica total del adulto equivalente, permitiría erradicar la pobreza –al menos aquella originada en ingresos laborales insuficientes–; (3) al combinarse con una regla de cantidad para el gasto público no-ELR, la política podría influir sobre el tamaño del *pool* de trabajadores ELR y, así, combatir la aceleración (o desaceleración) de la inflación respecto del *target*. Además, al distribuir mejor la demanda (Keynes, 1978), el ELR evitaría que el pleno empleo generara una crisis en el sector externo, es decir, que la economía chocara con la denominada “restricción externa”.

24 - Una de las críticas más usuales al ELR sostiene que todos los beneficios del programa podrían lograrse a través de un Ingreso Ciudadano (IC), sin los impactos negativos –en términos de la coerción a la participación laboral– impuestos por el ELR. En Mario (2017b), argumentamos que el IC constituye un caso extremo de “estímulo keynesiano” y, como tal, su principal limitación es que no cuenta con un mecanismo de control de la inflación; de hecho, el IC implicaría un deterioro significativo del valor de la moneda.

Referencias bibliográficas

Fair, R. (2004). *Estimating How the Macroeconomy Works*, Cambridge, MA: Harvard University Press.

Fair, R. (2013). *Macroeconometric Modeling*. Recuperado de: <http://fairmodel.econ.yale.edu/mmm2/mm.pdf>

Fullwiler, S. (2003). "Further Simulations of an Employer of Last Resort Policy". Center for Full Employment and Price Stability, Working Paper n.º 27, July.

Fullwiler, S. (2005). "Macroeconomic Stabilization Through an Employer of Last Resort". Center for Full Employment and Price Stability, Working Paper n.º 44, August.

Fullwiler, S. (2012). "The Costs and Benefits of a Job Guarantee: Estimates from a Multi-Country Econometric Model". En: Murray, M. y Forstater, M. (eds.) *The Job Guarantee. Toward True Full Employment*. New York: Palgrave Macmillan.

Keynes, J. (1978). "How to Avoid a Slump". En: Johnson, E. y Moggridge, D. (ed.). *The Collected Writings of John Maynard Keynes. Volume 21: Activities 1931-1939. World Crisis and Policies in Britain and America*, Royal Economic Society. Trabajo original publicado en 1937.

Lerner, A. (1943). "Functional Finance and the Federal Debt". *Social Research*, v. 10, pp. 38-51.

Majewski, R. y Nell, E. (2000), "Maintaining Full Employment: Simulating and Employer of Last Resort Program". Center for Full Employment and Price Stability, Seminar Paper n.º 6, , October.

Mario, A. (2017a). "Sobre la herencia y la pobreza cero: pobreza absoluta por ingresos en Argentina (2003-2016)". En: García, A. (comp.). *Territorio y políticas públicas en el Sur*. Buenos Aires: Biblos.

Mario, A. (2017b). "Política social y condicionalidad: ¿puede el Ingreso Ciudadano alcanzar sus objetivos?" Debate Público, Año 7, Número 13, Buenos Aires.

Mitchell, B. (1998). "The Buffer Stock Employment Model and the NAIRU: The Path to Full Employment". *Journal of Economic Issues*, v. XXXII, n.º 2, junio, pp. 547-555.

Mitchell, B. y Mosler, W. (2001). "Unemployment and fiscal policy". En: Mitchell, B. y Carlson, E. (eds.) *Unemployment: the Tip of the Iceberg*, CAER/UNSW Press, Sidney, pp. 219-232.

Mitchell, B. y Wray, R. (2005), "Full Employment through Job Guarantee: a Response to Critics". CFEPS, Working Paper, n.º 39, January.

Mosler, W. (1997), "Full Employment and Price Stability". *Journal of Post-Keynesian Economics*, v. 20, n.º 2, winter, pp. 167-182.

Wray, R. y Tcherneva, P. (2005). "Common Goals-Different Solutions: Can Basic Income and Job Guarantees Deliver Their Own Promises". *Rutgers Journal of Law and Urban Policy*, v. 2, n.º 1, pp. 125-163.

Apéndice A. Construcción de variables y regresores de la primera etapa

Tabla A1. Variables

VARIABLE	N.º ECUACIÓN	DESCRIPCIÓN	FUENTE	UNID. DE MEDIDA
A	I-7	Activos externos netos	Construcción propia (=A(-1)+S+BOPREST). Trimestre base 1993:1; Valor de referencia: 9983,40	Millones de pesos corrientes
BOPREST	Exógena	Saldo del balance de pagos neto del saldo de cuenta corriente	Construcción propia (=A-A(-1)-S)	Millones de pesos corrientes
CP	2	Consumo privado	DNCN-INDEC	Millones de pesos de 2004
DL	Exógena	1 en 2002: 2-2003: 1; 0 de otro modo	Construcción propia	
E	7	Tipo de cambio promedio del trimestre	IFS-FMI	Pesos por dólar
EX	Exógena	Exportaciones	DNCN-INDEC	Millones de pesos de 2004
EXDS	Exógena	Discrepancia entre datos de exportaciones de DNCN y BOP-FMI	Construcción propia (=EX-XS)	Millones de pesos de 2004
G	I-18	Consumo público	DNCN-INDEC	Millones de pesos de 2004
GELR	I-17	Gasto ELR	Construcción propia	Millones de pesos corrientes
GELRY	I-20	Participación del gasto ELR en el PIB	Construcción propia	Puntos porcentuales
GT	I-19	Gasto público total	Construcción propia	Millones de pesos de 2004
GTY	I-21	Participación del gasto público total en el PIB	Construcción propia	Puntos porcentuales
I	3	Inversión bruta interna fija o formación bruta de capital fijo	DNCN-INDEC	Millones de pesos de 2004
IM	1	Importaciones	DNCN-INDEC	Millones de pesos de 2004
IMDS	Exógena	Discrepancia entre datos de importaciones de DNCN y BOP-FMI	Construcción propia (=IM-MS)	Millones de pesos de 2004
INFLA	I-13	Inflación interanual	Construcción propia	Porcentaje
J	9	Empleo no-ELR	Construcción propia en base a EPH-INDEC (expandido al total de la población)	Personas

J	9	Empleo no-ELR	Construcción propia en base a EPH-INDEC (expandido al total de la población)	Personas
JELR	I-15	Empleo ELR	Construcción propia	Personas
JMIN	I-10	Mínima cantidad de empleo necesaria para producir Y	Construcción propia (=Y/LAM)	Personas
L1	Exógena	Fuerza laboral	Construcción propia en base a EPH-INDEC (tasa de actividad máxima 85,6% por POP1)	Personas
LAM	Exógena	Productividad laboral potencial	Construcción propia (interpolación entre picos de (Y/J))	Millones de pesos de 2004 por persona
MS	I-1	Bienes, servicios e ingreso primario (débito)	Construcción propia (bienes, servicios e ingreso primario (débito) BOP-FMI.E/PM)	Millones de pesos de 2004
PHASE	Exógena	Proporción de implementación del ELR	Construcción propia	Proporción
PM	I-11	Deflactor del precio de las importaciones	DNCN-INDEC	2004= 1
PMW	Exógena	Índice de precios de las importaciones del resto del mundo	Construcción propia (=PX/(E/2.925))	2004= 1
POP	Exógena	Población	Población-INDEC (extrapolación lineal para obtener valores trimestrales)	Personas
POP1	Exógena	Población en edad laboral	EPH-INDEC (extrapolado al total poblacional)	Personas
PX	I-12	Índice de precios de las exportaciones	DNCN-INDEC	2004= 1
PXW	Exógena	Índice de precios de las exportaciones del resto del mundo	Construcción propia (=PM/(E/2.925))	2004= 1
PY	5	Deflactor del PIB	DNCN-INDEC	2004= 1
PYUS	Exógena	Deflactor del PIB de EEUU	IFS-FMI	2004= 1
RRII	I-8	Stock de reservas internacionales	BOP-FMI	Millones de dólares corrientes
RS	6	Tasa de interés	IFS-FMI	Puntos porcentuales anuales
S	I-6	Balance de cuenta corriente	Construcción propia (balance de cuenta corriente BOP en millones de dólares. E)	Millones de pesos corrientes
T	Exógena	Tendencia temporal		1 en 1993: 1, 2 en 1993: 2, etc.
TT	Exógena	Transferencias netas o ingreso secundario neto	Construcción propia (ingreso secundario BOP en millones de dólares. E)	Millones de pesos corrientes
UR	I-9	Tasa de desempleo "corregida"	Construcción propia (= (L1-J)/L1)	Porcentaje de la fuerza laboral
V	I-5	Stock de inventarios al final del trimestre	Construcción propia. Valor base de cero para 1992: 4	Millones de pesos de 2004

VI	I-4	Inversión en inventarios o variación de existencias	DNCN-INDEC	Millones de pesos de 2004
W	8	Salario nominal medio de los ocupados (ingreso promedio de la ocupación principal de los ocupados)	EPH-INDEC	Pesos corrientes
W0	Exógena	Salario nominal inicial ELR	Construcción propia	Pesos corrientes
WELR	I-16	Salario nominal ELR	Construcción propia	Pesos corrientes
WPROM	I-14	Salario promedio del total de la fuerza laboral	Construcción propia	Pesos corrientes
X	I-3	Ventas finales	Construcción propia en base a DNCN-INDEC	Millones de pesos de 2004
XS	I-2	Bienes, servicios e ingreso primario (crédito)	Construcción propia (bienes, servicios e ingreso primario (crédito) BOP-FMI.E/PX)	Millones de pesos de 2004
Y	4	PIB real	DNCN-INDEC	Millones de pesos de 2004

Nota: CP, I, G, EX, IM, Y y las tasas de actividad y empleo fueron desestacionalizadas mediante el procedimiento X12 ARIMA. Las tasas de empleo y actividad, y los salarios previos a 2003: 3 se construyeron mediante un empalme hacia atrás utilizando 2002: 2 y mayo de 2002 (EPH puntual) como pivote. Entre 1993: 1 y 2002: 1, los valores de estas variables para los primeros y terceros trimestres, se obtuvieron interpolando linealmente.

Tabla A2. Regresores de la primera etapa

ECUACIÓN	
1	$\text{LOG}[(\text{CP}(-1)+\text{I}(-1)+\text{G}(-1)+\text{GELR}(-1))/\text{POP}(-1)], \text{LOG}[(\text{CP}(-2)+\text{I}(-2)+\text{G}(-2)+\text{GELR}(-2))/\text{POP}(-2)], \text{LOG}[(\text{CP}(-3)+\text{I}(-3)+\text{G}(-3)+\text{GELR}(-3))/\text{POP}(-3)], \text{LOG}[(\text{CP}(-4)+\text{I}(-4)+\text{G}(-4)+\text{GELR}(-4))/\text{POP}(-4)], \text{I}2002, \text{I}12002, \text{I}42002$
2	$\text{LOG}(\text{CP}(-1)/\text{POP}(-1)), \text{RS}(-1), \text{RS}(-2), \text{RS}(-3), \text{RS}(-4), \text{LOG}(\text{Y}(-1)/\text{POP}(-1)), \text{LOG}(\text{Y}(-2)/\text{POP}(-2)), \text{LOG}(\text{Y}(-3)/\text{POP}(-3)), \text{LOG}(\text{Y}(-4)/\text{POP}(-4))$
3	$\text{LOG}(\text{I}(-1)), \text{LOG}(\text{Y}(-1)), \text{LOG}(\text{Y}(-2)), \text{LOG}(\text{Y}(-3)), \text{LOG}(\text{Y}(-4)), \text{RS}(-1), \text{RS}(-2), \text{RS}(-3), \text{RS}(-4), \text{I}2002$
4	$\text{LOG}(\text{Y}(-1)), \text{LOG}(\text{Y}(-2)), \text{LOG}(\text{Y}(-3)), \text{LOG}(\text{Y}(-4)), \text{LOG}(\text{X}(-1)), \text{LOG}(\text{X}(-2)), \text{LOG}(\text{X}(-3)), \text{LOG}(\text{X}(-4))$
5	$\text{LOG}(\text{PY}(-1)), \text{LOG}(\text{WPROM}(-1)/\text{LAM}(-1)), \text{LOG}(\text{WPROM}(-2)/\text{LAM}(-2)), \text{LOG}(\text{WPROM}(-3)/\text{LAM}(-3)), \text{LOG}(\text{WPROM}(-4)/\text{LAM}(-4)), \text{LOG}(\text{PM}(-1)), \text{LOG}(\text{PM}(-2)), \text{LOG}(\text{PM}(-3)), \text{LOG}(\text{PM}(-4)), \text{T}, \text{I}2002$
6	$\text{RS}(-1), 100.[(\text{PY}(-1)/\text{PY}(-5)-1)], 100.[(\text{PY}(-2)/\text{PY}(-6)-1)], 100.[(\text{PY}(-3)/\text{PY}(-7)-1)], 100.[(\text{PY}(-4)/\text{PY}(-8)-1)], \text{I}2002, \text{I}42002, \text{I}2016, \text{I}12016$
7	$\text{LOG}(\text{PY}(-1)/\text{PYUS}(-1))-\text{LOG}(\text{E}(-2)), \text{LOG}(\text{PY}(-2)/\text{PYUS}(-2))-\text{LOG}(\text{E}(-3)), \text{LOG}(\text{PY}(-3)/\text{PYUS}(-3))-\text{LOG}(\text{E}(-4)), \text{LOG}(\text{PY}(-4)/\text{PYUS}(-4))-\text{LOG}(\text{E}(-5)), \text{I}2002, \text{I}12002, \text{I}2016$
8	$\text{LOG}(\text{W}(-1)/\text{LAM}(-1)), \text{LOG}(\text{PY}(-1)), \text{LOG}(\text{PY}(-2)), \text{LOG}(\text{PY}(-3)), \text{LOG}(\text{PY}(-4)), \text{UR}(-1), \text{UR}(-2), \text{UR}(-3), \text{UR}(-4)$
9	$\text{DLOG}(\text{J}(-1)), \text{LOG}(\text{J}(-1)/\text{JMIN}(-1)), \text{DLOG}(\text{Y}(-1)), \text{DLOG}(\text{Y}(-2)), \text{DLOG}(\text{Y}(-3)), \text{DLOG}(\text{Y}(-4))$

Apéndice B. Impacto directo de la implementación del ELR sobre el sala-

rio promedio

En la tabla 1, se definió el salario promedio de la economía como $WPROM = (WJ + WELR \cdot JELR) / LI$. Evidentemente, al implementar el ELR, $WPROM$ se incrementa ya que los desocupados pasan a cobrar el salario del programa. Pero, además, dependiendo del nivel al que se establezca $WELR$, podría haber un efecto sobre W –el salario promedio de los ocupados–. Si este efecto no fuera tenido en cuenta, podría subestimarse el impacto del ELR sobre el salario promedio y, por lo tanto, sobre el nivel de precios.

En la simulación, $WELR$ se establece en 2002: 2 en un valor de 232,08 pesos. Se convierte, así, en el salario mínimo efectivo de la economía. Los ocupados con salarios inferiores a 232,08 pesos podrían elegir un empleo ELR o reclamar, al menos, la diferencia entre $WELR$ y su salario a su empleador. El supuesto adoptado en la simulación es justamente que los ocupados permanecen en sus puestos de trabajo no-ELR, pero ven incrementados sus salarios de modo que ningún trabajador obtenga menos de $WELR$.

Con base en la EPH Puntual de mayo de 2002, el salario promedio de los ocupados era de 468,73 pesos. Con la implementación del ELR, W habría crecido hasta 524,85 pesos –el 37,4 por ciento de los ocupados pasaría a ganar 232,08 pesos mientras que el 62,6 por ciento restante de ocupados con salarios mayores a $WELR$ ganarían en promedio 699,89 pesos–. Es decir que, de haberse implementado en 2002: 2, el ELR habría implicado un aumento “directo” del salario promedio de los ocupados de 56,12 pesos. Este valor fue agregado a la variable W en 2002:2 –y cada vez que se modifica $WELR$ – para generar un salto de una vez en el nivel del salario promedio de los ocupados.

Apéndice C. Tasas de interés nominales versus reales

La prueba realizada es la misma que en Fair (2013: 143-6). Como medida de π_e se utilizó $100 \cdot [PY/PY(-4) - 1]$.

Tabla C. Tasas de interés nominales versus reales

VARIABLE	VALOR-P TEST REAL	VALOR-P TEST NOMINAL
CP	0,00	0,82
I	0,09	0,75

Los resultados son más fuertes para la hipótesis de tasa de interés

nominal que para la real.

Apéndice D. Las ecuaciones de precio y salario versus el modelo NAIRU

La prueba es la misma que en Fair (2013: 147-52). El período de estimación para el test es 1993: 1-2016: 4. En términos de las variables en el modelo, $p = \text{LOG}(PY)$, $\mu = \text{UR}$, y $s = \text{LOG}(PM)$. Se utiliza la técnica de mínimos cuadrados ordinarios.

Tabla D. Estimación de las ecuaciones (4) y (5)

VARIABLE	ECUACIÓN (4)		ECUACIÓN (5)	
	Coefficiente	Estadístico t	Coefficiente	Estadístico t
C	0,02	0,40	0,06	1,16
T	0,00	0,13	0,00	0,84
μ	0,45	1,20	0,54	1,67
$\mu(-1)$	-0,75	-1,36	-0,43	-0,91
$\mu(-2)$	0,15	0,42	0,01	0,31
pm	0,15	4,30	0,13	4,28
pm(-1)	0,05	0,89	0,11	2,21
pm(-2)	-0,21	-5,14	-0,12	-2,94
$\Delta\pi(-1)$	-1,13	-10,71	2,69	3,70
$\Delta\pi(-2)$	-1,16	-9,29	2,20	3,42
$\Delta\pi(-3)$	-1,16	-7,71	1,70	3,06
$\Delta\pi(-4)$	-0,60	-3,59	1,71	3,73
$\Delta\pi(-5)$	-0,61	-3,84	1,32	3,37
$\Delta\pi(-6)$	-0,54	-3,34	1,01	3,10
$\Delta\pi(-7)$	-0,38	-2,39	0,81	3,07
$\Delta\pi(-8)$	-0,29	-1,85	0,63	2,83
$\Delta\pi(-9)$	-0,03	-0,23	0,57	3,44
$\Delta\pi(-10)$	0,04	0,32	0,44	3,49
$\Delta\pi(-11)$	-0,09	-0,94	0,16	1,75
$\pi(-1)$			-4,21	-5,29
$p(-1)$			-0,01	-1,00
SE	0,03		0,02	
Chi-cuadrado			28,00	

La tabla D muestra que cuando se agregan $\pi(-1)$ y $p(-1)$, el error estándar de la ecuación cae de 0,03 a 0,02. Los estadísticos t de las variables son, respectivamente, -5,29 y -1,09, y el valor chi-cuadrado para la hipótesis de que los coeficientes de ambas variables son nulos

es 28. Las dos variables son altamente significativas y, por lo tanto, la dinámica NAIRU es fuertemente rechazada.