

El efecto de cambios en el salario mínimo sobre el empleo industrial

El efecto de cambios en el salario mínimo sobre el empleo industrial en Puerto Rico

Julio César Hernández¹, Angélica María Valdés² y Kristia Paola González³

Palabras Claves: Salario Mínimo, Empleo, Transferencias, QCEW

JOL: J3, J6, E2

Resumen

En el año 2016 el Congreso de los Estados Unidos abrió la posibilidad de disminuir el salario mínimo nominal de Puerto Rico de \$7.25 la hora a \$4.25 a los jóvenes menores de 25 años. Este artículo estudia el efecto de los cambios en el salario mínimo sobre el empleo inter-industrial en Puerto Rico para el período de 1991 y 2010. Se utilizaron regresiones de panel dinámico según propuestas por Arellano-Bover (1995) y Bundell & Bond (1998) como método estadístico para la evaluación de las relaciones entre las variables. Los resultados sugieren que aumentos en el salario mínimo se asocian con aumentos en el empleo en las industrias de la transportación, el comercio al por mayor y el comercio al detal. En cambio, aumentos en el salario mínimo en industria como la manufactura, las finanzas, los servicios y la administración pública se asocian con reducciones en el empleo.

¹ Catedrático Auxiliar, Departamento de Economía Agrícola, Colegio de Ciencias Agrícolas, Universidad de Puerto Rico en Mayagüez, julio.hernandez3@upr.edu.

² Estudiante Graduada, Departamento de Economía Agrícola, Colegio de Ciencias Agrícolas, Universidad de Puerto Rico en Mayagüez, angelica.valdez@upr.edu.

³ Estudiante Graduada, Departamento de Economía Agrícola, Colegio de Ciencias Agrícolas, Universidad de Puerto Rico en Mayagüez, kristia.gonzález@upr.edu.

El efecto de cambios en el salario mínimo sobre el empleo industrial

Introducción

Recientemente la Ley Federal PROMESA abrió la posibilidad de que en Puerto Rico se establezca una reducción en el salario mínimo de \$4.25 la hora en lugar de \$7.25 a los jóvenes de 25 años o menos. La potencial reducción de \$3.00 la hora en el salario mínimo de los jóvenes ha reabierto la discusión sobre los efectos del salario mínimo sobre el empleo y la economía (Santiago Caraballo, 2015; Colón Dávila, 2016). Este artículo evalúa el efecto de cambios en el salario mínimo sobre el empleo en las distintas industrias en Puerto Rico. Este estudio también considera otros factores económicos tales como, salarios, transferencias gubernamentales y transportación a nivel municipal entre los años 1991 y 2010. Este período abarca el último cambio nominal que se ha legislado sobre el salario mínimo, cuando en el año 2009 se implementó un salario mínimo de \$7.25.

Se utilizaron regresiones de panel dinámico según propuestas por Arellano & Bover (1995) y Bundell & Bond (1998), como método estadístico para la evaluación de las relaciones entre las variables. Los resultados sugieren que aumentos en el salario mínimo se asocian con aumentos en el empleo en las industrias de la transportación, el comercio al por mayor y el comercio al detal. En cambio, aumentos en el salario mínimo en industrias como la manufactura, las finanzas, los servicios y la administración pública se asocian con reducciones en el empleo en Puerto Rico. Por lo tanto, es imperativo un análisis sobre el efecto neto de un cambio en el salario mínimo sobre el empleo.

En Estados Unidos existe una pugna filosófica sobre el efecto del salario mínimo sobre el mercado laboral y la economía. Los republicanos sostienen que el salario mínimo encarece los costos laborales, reduce el empleo, las horas de trabajo y mina la competitividad de los Estados Unidos. Bajo la perspectiva republicana la nómina de las empresas es rígida y mientras mayores

El efecto de cambios en el salario mínimo sobre el empleo industrial

sean los salarios entonces menos personas pueden ser empleadas (Tritch, 2015; Ye Hee Lee, 2016; Phillips, 2016). Los demócratas, por el contrario, afirman que el salario mínimo no tiene un efecto o tiene un efecto mínimo sobre el empleo, las empresas y la economía. En cambio, piensan que aumentos en el salario mínimo aumentan los ingresos de las poblaciones más vulnerables y ayudan a mejorar la distribución de la riqueza (The New York Times Editorial Board, 2016; Washintong Post Editorial Board, 2016). Para los demócratas, las empresas tienen mecanismos para lidiar con aumentos en el salario mínimo. Distintos estudios en los Estados Unidos han encontrado que el salario mínimo se disipa a través de aumentos en precios, aumentos en productividad, reducción en las ganancias, flexibilizaciones en las normas de funcionamiento y disminución en los estándares de desempeño, entre otros (Doucouliagos & Stanley, 2009; Card & Krueger, 1995).

En medio de esta pugna filosófica está Puerto Rico. Desde que se publicó el artículo clásico de Lloyd Reynolds y Peter Gregory (1965), el salario mínimo de Puerto Rico ha servido a muchos economistas para ilustrar cómo se ha implementado incorrectamente una política pública de salario mínimo. Reynolds & Gregory encontraron que un aumento en el salario mínimo reducía el empleo agregado en Puerto Rico. Posteriormente, investigaciones como las de Castillo-Freeman & Freeman (1992) y Krueger (1994) parecen confirmar que el salario mínimo en Puerto Rico tiene el efecto de deprimir el empleo total. Otros estudios como los de Santiago (1992 y 1994) también señalan que aumentos en el salario mínimo estimulan la emigración.

El caso de Puerto Rico presenta varios puntos curiosos. Uno de los puntos es que muchos trabajadores educados en varias industrias devengan, *de facto*, salarios similares o muy cercanos al salario mínimo, esto no es común en Estados Unidos. Por ejemplo, según la Encuesta de la Comunidad 2015 un trabajador con bachillerato en Puerto Rico gana

El efecto de cambios en el salario mínimo sobre el empleo industrial

aproximadamente \$6 mil al año por encima de lo que ganaría un trabajo a tiempo completo pagado a salario mínimo mientras tanto, en los Estados Unidos gana \$35 mil más. Esta característica del mercado laboral de Puerto Rico representa una gran desventaja para los trabajadores con baja escolaridad pues deben competir con los trabajadores educados por los mismos puestos de trabajo. La gran paradoja para la política pública en Puerto Rico es que aunque un salario mínimo no debe aplicar a trabajadores diestros, el costo de vida de Puerto Rico en muchos renglones es similar o más alto que el de los Estados Unidos. Para el 2014, en las áreas metropolitanas de Puerto Rico el costo de alimentos era 23 por ciento más alto que en las áreas metropolitanas en los Estados Unidos, a pesar de que el ingreso mediano era aproximadamente 60 por ciento menor que el de los Estados Unidos (Instituto de Estadísticas de Puerto Rico, 2014). Este elevado costo de vida hace que para los trabajadores no diestros sea muy difícil subsistir con menos del salario mínimo.

El salario mínimo es lo que se conoce en la disciplina de la economía como un precio piso o *floor price*. Esta regulación gubernamental establece que se puede pagar más pero no menos del precio establecido por ley. Esto implica que ninguna empresa puede contratar por \$6.00 la hora aunque la persona libre y voluntariamente así lo quiera. Esto se debe a que el objetivo implícito del salario mínimo establecido por el Fair Labor Standards Act (FLSA), es ofrecer a los trabajadores *no diestros* un salario de subsistencia, el cual le permita satisfacer necesidades básicas como renta, comida, ropa y transportación. Desde el 2009, un trabajador con salario mínimo nominal a tiempo completo devenga aproximadamente \$1,160 mensuales.

Doucoulagos & Stanley (2009) and Card & Krueger (1995) realizaron meta-análisis (i.e., un análisis de muchos estudios) sobre el efecto de esta política pública sobre el empleo y encontraron que el salario mínimo en los Estados Unidos no tiene un efecto sobre los

El efecto de cambios en el salario mínimo sobre el empleo industrial

empleos. Pero estos resultados deben tomarse con cautela y no deben necesariamente extrapolarse a Puerto Rico. Puerto Rico ha asumido el salario mínimo de los Estados Unidos, por defecto, sin mayor estudio o evaluación. Esto a pesar de que para el 2015 una persona que devengara un salario mínimo de \$7.25 la hora a tiempo completo tenía un 88 por ciento de la mediana de ingreso en Puerto Rico (Encuesta de la Comunidad 2015). Es importante destacar que en Estados Unidos una persona que devengara un salario mínimo de \$7.25 la hora a tiempo completo tenía un 44 por ciento de la mediana de ingreso. Esto es así, porque en Estados Unidos el gobierno federal se ha cuidado de no aumentar el salario mínimo por encima de la productividad promedio de los empleados con baja escolaridad.⁴

Los informes sobre *La Competitividad de la Economía de Puerto Rico* de la Reserva Federal del 2012 y 2014 recomendaban para Puerto Rico una reducción del salario mínimo de los jóvenes menores de 25 años. La primera recomendación del informe del 2012 dice:

“Recomendación 1: Reducir las barreras a la creación de empleo y a la participación en la fuerza laboral. Crear empleos y fomentar la participación activa en el mercado laboral debe ser una prioridad fundamental de quienes formulan la política pública. Las oportunidades para los jóvenes y los trabajadores con un nivel de educación bajo en Puerto Rico son particularmente limitadas. Consecuentemente, estos trabajadores están en peligro de desconectarse del mercado laboral. Recomendamos hacer hincapié en políticas que estimulen la creación de oportunidades de empleo y mejoren los incentivos para trabajar. Un posible primer paso sería implementar un salario submínimo para trabajadores jóvenes que se enfoque en los trabajadores menores de 25 años.”

⁴ En la disciplina de la economía el salario entiende como el pago por la productividad del empleado. Por lo que no es racional, ni viable a largo plazo pagar a un empleado un salario mayor a lo que ha sido su producción. Por ejemplo, si en una hora de trabajo los empleados, en promedio, producen \$4.25 para una empresa no va a ser viable pagar \$7.25 y asumir la pérdida de \$3.00 la hora.

El efecto de cambios en el salario mínimo sobre el empleo industrial

¿Por qué la Reserva Federal recomienda una reducción del salario mínimo cuando muchos estudios para los Estados Unidos han encontrado que el salario mínimo no tiene ningún efecto sobre su economía o su mercado laboral? La Reserva Federal entiende que el salario mínimo de \$7.25 está diseñado para Estados Unidos y este responde al contexto específico de la productividad y la economía estadounidense. Queda implícito con la Ley PROMESA que el Congreso piensa que actualmente a un trabajador joven con baja escolaridad se le paga \$3.00 (\$7.25 menos \$4.25) por encima de su productividad promedio. Es importante aclarar que esto necesariamente no está diciendo que un joven puertorriqueño no puede hacer el trabajo igual o mejor que uno estadounidense. Esto implica que, entre otras cosas, los trabajadores estadounidenses son más productivos porque tienen mayor acceso a capital y a tecnología.

¿Por qué un salario mínimo especial para los jóvenes? Son dos las razones principales. Primero, estudios como los de Neumark (2002) y Kahn (2010) encontraron que los jóvenes que permanecen desempleados largos períodos o en empleos inestables al momento de entrar al mercado laboral suelen ser penalizados en el mercado de trabajo en períodos subsiguientes de su vida laboral con salarios escuálidos y posiciones en bajos niveles de jerarquía. Por ejemplo, la Encuesta de la Comunidad de 2015 muestra que el 21 por ciento de los jóvenes entre las edades de 16 a 24 años en Puerto Rico poseen un empleo, mientras que en Estados Unidos aproximadamente 50 por ciento de los jóvenes en estas edades tienen trabajo. Esta diferencia de aproximadamente 30 por ciento puede deberse a que los jóvenes en Puerto Rico enfrentan serias ineficiencias que le impiden incorporarse al mercado laboral, tal vez, causadas en parte por el salario mínimo. Estas dificultades para incorporarse al mercado laboral

El efecto de cambios en el salario mínimo sobre el empleo industrial

pudieran generar en esta nueva generación de puertorriqueños bajos salarios y posiciones en bajos niveles de jerarquía a lo largo de su vida.

En adición, la Reserva Federal entiende que la migración de jóvenes con una educación menor a la de un bachillerato responde principalmente a la inaccesibilidad de empleo. Estudios como los de Birson & Meléndez (2014 y 2015) indican que el grupo que tiene una tasa de emigración más intensa hacia Estados Unidos son jóvenes que no han culminado un bachillerato. Si bien este artículo no evalúa el efecto del salario mínimo sobre el empleo de los jóvenes en Puerto Rico, sí clarifica algunos de los mecanismos de transmisión de los efectos del salario mínimo en las industrias. Estos mecanismos de transmisión pueden ofrecer luz sobre el efecto del salario mínimo sobre el empleo de jóvenes posteriormente.

Este estudio también evalúa el efecto del PAN (programa análogo al SNAP de los Estados Unidos), un programa de transferencias gubernamentales para la adquisición de alimentos, sobre el empleo. Desde el 2015 el ingreso familiar máximo para que una familia pueda cualificar para beneficios bajo el programa PAN es de \$250 mensuales. Para el año fiscal 2016-2017 una familia de tres personas, como lo es el promedio de personas en una familia en Puerto Rico, un ingreso menor a \$1,680 mensuales representaría un ingreso por debajo del nivel de pobreza de los Estados Unidos. Por lo que \$250 mensuales requeridos por el programa PAN es un nivel de ingresos de aproximadamente 15 por ciento por debajo del nivel de pobreza de los Estados Unidos para una familia de tres personas. Esto contrasta con el 130 por ciento por encima del nivel de pobreza que requiere el programa SNAP para la mayoría de los estados. Burtless & Sotomayor (2006) han sugerido que los grupos que cualifican para la mayoría de los programas de transferencia por ingresos, como el PAN, Medicaid, Seguro Social por Desempleo, Sección 8 y TANF, reciben un nivel de beneficios totales en Puerto Rico más altos o similares a

El efecto de cambios en el salario mínimo sobre el empleo industrial

los que recibirían como remuneración de un trabajo a tiempo completo con salario mínimo. Este fenómeno desincentiva, usualmente el menos diestro, a un segmento de la oferta laboral a participar del mercado de trabajo. El presente estudio encuentra que aumentos en los beneficios del PAN reducen el empleo en distintos sectores y el empleo total.

La segunda sección de este artículo discute los datos y métodos estadísticos utilizados. La tercera sección presenta los resultados de las estimaciones del modelo estadístico. La cuarta sección muestra las conclusiones y recomendaciones de política pública.

Datos y método estadístico

Por décadas el Departamento del Trabajo y Recursos Humanos de Puerto Rico en cooperación con el Negociado de Estadísticas de los Estados Unidos (BLS, por sus siglas en inglés) han producido el Censo Trimestral de Empleo y Salarios Cubiertos (Quarterly Census of Employment and Wages; QCEW por sus siglas en inglés). El QCEW provee información de empleo y salarios por industria de los establecimientos cubiertos por la Ley de Seguro por Desempleo a nivel isla y municipios. Esta encuesta informa la composición industrial por municipio y provee información por industria de empleo y salarios. Este banco de datos cuenta con más de 1,400 observaciones por sector industrial para los años de 1991 al 2010. En este trabajo la variable dependiente es la razón de empleo total en el sector industrial dividido por la población total del municipio. Los sectores industriales incluidos en este trabajo fueron agricultura (NAICS 11), construcción (NAICS 23), manufactura (NAICS 31-33), transportación y almacenamiento (NAICS 46), comercio al por mayor (NAICS 42), comercio al detal (NAICS 44-45), finanzas y seguros (NAICS 52) y servicios (NAICS 52-72).

Se utilizaron dos indicadores de salario mínimo. La primera variable de salario mínimo utilizada fue el salario mínimo real. El propósito de esta variable es estimar el efecto de un cambio porcentual en el salario mínimo real sobre el empleo del sector. En promedio el salario mínimo real

El efecto de cambios en el salario mínimo sobre el empleo industrial

durante este período fue de aproximadamente \$6.00 la hora. Con el propósito de confirmar la relación entre el salario mínimo y el empleo también se utilizó el índice Kaitz. El índice Kaitz es la división del salario mínimo entre el salario promedio de la industria. Este indicador fue propuesto por Kaitz (1984) y ha sido utilizado en diferentes estudios sobre cómo el salario mínimo afecta el empleo agregado (Castillo-Freeman & Freeman, 1992; Krueger, 1994). Los resultados de los modelos de salario mínimo parecen ser confirmados con los resultados del índice Kaitz. Estos resultados son presentados en la Tabla A del Apéndice.

La Tabla 1 presenta las fuentes y definiciones de las variables evaluadas en este estudio. Se consideraron otras variables económicas como variables independientes, tales como salario promedio, el beneficio del programa PAN, el número de nacimientos, crecimiento económico, tasa de fondos federales y número de automóviles. Los salarios reales de los sectores industriales fluctuaron entre \$83 la semana en el sector de la agricultura a \$293 semanales en el sector de la transportación. El promedio del beneficio real del programa PAN para las familias fue de aproximadamente \$2,977 anuales.

Como método de estimación escogimos la regresión de panel dinámico propuestas por Arellano & Bover (1995) y Bundell & Bond (1998). Esta técnica utiliza la primera diferencia de la variable independiente como variables instrumentales para reducir la correlación entre las variables independientes (en este caso la variable dependiente rezagada) y los errores. Esta técnica, originalmente propuesta por Arellano & Bond (1991), utiliza como instrumento la primera diferencia de la variable dependiente y establece que con un orden de rezago adecuado es posible corregir problemas de autocorrelación y endogenidad en los errores de estimación e inconsistencia en los parámetros (Cameron & Trivedi, 2010). Este trabajo utiliza el estimador GMM propuesto por Arellano & Bover (1995) y Bundell & Bond (1998) (ABBB) el cual utiliza momentos

El efecto de cambios en el salario mínimo sobre el empleo industrial

adicionales con el fin de aumentar la precisión y las propiedades finitas de la muestra (Cameron & Trivedi 2010). En el modelo estimado el empleo (E) es función del salario mínimo (M) y un vector de variables independientes (X') (Ecuación 1).⁵

$$E_{i,t} = \gamma_1 E_{i,t-1} + \gamma_2 E_{i,t-2} + \beta X'_{i,t} + \zeta M_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

En este trabajo no utilizamos estimaciones de panel como modelos de efectos fijos o aleatorios. Esto debido a que estos modelos pudieran presentar una alta correlación entre los errores y la variable dependiente rezagada violando las condiciones de rango completo (full rank). El estimador ABMM GMM resuelve este problema y elimina los efectos fijos utilizando las primeras diferencias de la variable dependiente rezagada. En base a las pruebas de autocorrelación el rezago óptimo en todos los modelos fue de dos períodos.

Se espera que la decisión de implantar el salario mínimo sea exógena al modelo debido a que se toma a nivel del gobierno federal de los Estados Unidos. A pesar de esto, ABMM GMM controla una posible endogeneidad entre el salario mínimo, las otras variables independientes y el empleo. Esto debido a que, Puerto Rico es una economía regional de los Estados Unidos y las condiciones macroeconómicas del mercado laboral en este país se pudieran reflejar a nivel regional. Con el propósito de descartar cualquier tipo de endogeneidad se incluye como un instrumento en la regresión un período de rezagado de todas las variables.

Estas estimaciones se realizan como doble logaritmos con el propósito de estimar las elasticidades. Este trabajo utiliza los cambios propuestos por la Ley PROMESA para el salario mínimo en Puerto Rico de \$7.25 a \$4.25 la hora y el cambio propuesto en el año 2016 por el

⁵ Con el propósito de confirmar los estimados de ABMM GMM se estimó un sistema de ecuaciones SURE según propuesto por Zellner (1962). La Tabla B del apéndice presenta los resultados del sistema de ecuaciones SURE del empleo como función del salario mínimo y otras variables independientes. Los resultados del sistema de ecuaciones SURE son similares a los del modelo ABMM GMM. También, es importante señalar que para la técnica de ABMM GMM no se han desarrollado pesos por el tamaño de los grupos.

El efecto de cambios en el salario mínimo sobre el empleo industrial

Presidente Electo de los Estados Unidos Donald Trump de \$7.25 a \$10.00 la hora para generar distintos escenarios ante cambios en el salario mínimo. Estos cambios implicarían una reducción de 41 por ciento y un aumento de 24 por ciento en el salario mínimo, respectivamente.

Resultados

Desde mediados de la década del 2000 al presente la economía de Puerto Rico ha enfrentado una depresión. De 2006 a 2014, tanto el producto nacional bruto (PNB) real como el empleo de Puerto Rico se redujeron en un 13 por ciento (Junta de Planificación de Puerto Rico, 2014). Algunos de los eventos que genera esta reducción en la economía es la movilización de fábricas y capital financiero relacionado a la sección 936 a otras jurisdicciones, una tasa reducida de inversión en investigación y desarrollo e ineficiencias generadas por política pública implantada (Hernández et al., 2014). Previamente otros trabajos sobre Puerto Rico no habían evaluado individualmente los mecanismos intra-industriales por los cuales los cambios en el salario mínimo en Puerto Rico se transfieren a la economía agregada. El presente estudio evalúa la respuesta del empleo a cambios en el salario mínimo en distintos sectores industriales en Puerto Rico para el período de 1991 hasta el año 2010. Esta sección presentará los resultados de las regresiones de panel dinámico.

La Tabla 2 presenta la relación estimada entre el salario mínimo y el empleo por industrias utilizando un ABBB GMM. Estos modelos se estimaron como doble logaritmos con el propósito de evaluar el efecto de cambios porcentuales en el salario mínimo en cambios porcentuales en el empleo. En esta estimación se utiliza como indicador del salario mínimo el salario mínimo real. Estas estimaciones sugieren que aumentos en el salario mínimo generan aumento en el empleo en industrias tales como construcción, transportación, comercio al por mayor y comercio al detal. Estos resultados parecen indicar que un aumento en el salario mínimo genera aumentos en el

El efecto de cambios en el salario mínimo sobre el empleo industrial

ingreso que a su vez provoca un aumento en la compra de mercancías a nivel local. Estos aumentos en la compra de mercancías pueden desembocar en aumentos en las ventas de sectores comercio al detal y al por mayor, lo que generaría un aumento en la transportación de mercancías. De forma similar este aumento en ingresos puede generar un aumento en la demanda de servicios de construcción.

Sin embargo, los resultados parecen indicar que aumentos en el salario mínimo no son favorables a la creación de empleo en todos los sectores. En los sectores de manufactura, finanzas, servicios y administración pública aumentos en salario mínimo generan reducciones en el empleo. Para estos sectores parece que el salario mínimo genera incrementos en los costos operativos que no son compensados con el aumento en el gasto. Por ejemplo, para el sector de la manufactura, el cual en Puerto Rico funciona como un enclave de exportaciones, aumentos en los salarios pueden significar una pérdida de competitividad y un aumento en la emigración de fábricas. Un aumento en salario mínimo puede generar un aumento relativo en los precios de los servicios respecto a los precios de las mercancías que genere una reducción en la demanda de servicios. Desde la década del 1990 el sector de la administración pública ha experimentado una reducción en la captación de sus recaudos. Esto ha forzado que a partir de mediados de la década el 2000 las instrumentalidades públicas reduzcan sus partidas presupuestarias para nómina. Se espera que aumentos en salario mínimo obliguen a que la nómina se distribuya entre menos empleados.

Las estimaciones evalúan un cambio en la estructura de la economía agregada a partir del año 2006. Este cambio se evaluó como un cambio en la pendiente del salario mínimo interactuando una variable dicótoma con el salario mínimo real. En el 2005 culminaron las exenciones contributivas ofrecidas por la sección 936 y la sección sustitutiva 30A del Código de Rentas Internas Federal a empresas que se establecieron en Puerto Rico. No se identificó un

El efecto de cambios en el salario mínimo sobre el empleo industrial

cambio estructural en la relación entre el salario mínimo y el empleo industrial en las industrias de agricultura, finanzas y servicios. En cambio, sectores como la construcción y el comercio al por mayor comenzaron a ser sensibles a cambios en el salario mínimo a partir de esta fecha. A partir de esta fecha, en sectores como la transportación y comercio un aumento en el salario mínimo incrementa aún más el empleo. El efecto del salario mínimo sobre el empleo es inelástico en casi todas las industrias, con excepción del sector de la transportación. En el sector de la transportación para el periodo de 2006 al 2010 el coeficiente de elasticidad era de 1.9, lo que implica que un aumento de 1 por ciento en el salario mínimo está seguido por un incremento de aproximadamente 2 por ciento en el empleo. En el caso de la administración pública, el coeficiente de elasticidad era unitario. Lo que implica que un aumento de uno por ciento en el salario mínimo reduce en un uno por ciento en el empleo público. También el sector de la manufactura y el empleo total mostraron ser menos sensible a cambios en el salario mínimo a partir del 2006.

En adición, se encontró un efecto negativo de los beneficios del PAN sobre sectores como transportación, comercio al detal, comercio al por mayor, servicios y administración pública. En la mayoría de los sectores el efecto era inelástico con excepción del sector del comercio al por mayor. Los resultados sugieren que aumentos en los beneficios del PAN reducen el empleo incentivando a las personas a no participar de la fuerza laboral y disminuyendo los ingresos. De esto ser correcto, es de esperarse que sectores relacionados con el consumo se vean reducidos ante aumentos en los beneficios del PAN. Estos resultados parecen confirmarse en las estimaciones de empleo total donde un aumento de 100 por ciento en el beneficio del PAN generaría una reducción en el empleo total de aproximadamente cinco por ciento.

La Tabla 3 presenta el aumento o la reducción en el empleo en cada sector industrial en base a los coeficientes de elasticidad estimados. En términos absolutos el sector de los servicios sería el

El efecto de cambios en el salario mínimo sobre el empleo industrial

que experimentaría el cambio más alto en los empleos. En el caso del empleo total una reducción de \$7.25 a \$4.25 la hora implicaría un aumento de 140 mil empleos y en el escenario de un aumento en el salario mínimo de \$7.25 a \$10.00 una reducción de aproximadamente 81 mil empleos. Estos resultados indican que los hacedores de política pública deben ser cautelosos a la hora de aplicar nuevos incrementos en el salario mínimo de la Isla. Los resultados parecen indicar que aunque el salario mínimo aumenta los ingresos por un lado, genera pérdidas de empleo severas por el otro.

Conclusiones y recomendaciones

Los resultados sugieren que cambios en el salario mínimo están relacionados con cambios en el empleo en algunos sectores industriales. En las industrias de construcción, transportación comercio al por mayor y comercio al detal aumentos en el salario mínimo generan aumentos en el empleo. En cambio, parece que el salario mínimo genera reducciones en el empleo en las industrias de manufactura, servicios y administración pública en Puerto Rico. Según se presenta en los resultados, reducciones en los beneficios del programa PAN parece generar reducciones en el empleo en la mayoría de los sectores industriales.

No obstante, los problemas con el mercado laboral de Puerto Rico anteceden la crisis actual por cuarenta años. Comenzaron cuando a mediados de la década del '70, se aprobaron un grupo de programas de transferencias federales como el PAN y se alineó el salario mínimo local con el federal (Cátala 1998). Luego de la implementación de todas estas políticas públicas la tendencia del crecimiento del PNB de Puerto Rico ha exhibido una pendiente negativa y se ha erosionado en un -0.1 por ciento anual (Hernández et al 2015). Por un lado, las políticas del programa del PAN reducen la oferta laboral prohibiendo a los recipientes del programa a recibir ingresos iguales al salario mínimo a tiempo completo. Mientras por el otro lado, el salario mínimo reduce la demanda laboral de muchos de los sectores industriales.

El efecto de cambios en el salario mínimo sobre el empleo industrial

Lo anterior nos lleva a pensar que Puerto Rico necesita una reforma sistémica, para lograr que el 66 por ciento de la fuerza laboral que no se encuentra trabajando o activamente buscando empleo en los sectores formales de la economía se inserte de manera formal. Dos reformas que parecen indispensables para corregir las ineficiencias del mercado laboral: (1) Permitir que todas las personas con ingresos por debajo al 140 por ciento del nivel de pobreza cualifiquen al PAN y otros programas federales (similar a los estados de Hawái y Alaska). Esto permitiría que una persona a salario mínimo pueda trabajar y recibir los subsidios. Este cambio en política pública viabilizaría liberar un segmento de la oferta laboral. (2) Restituir una Junta de Salario Mínimo Local, que tenga la facultad de evaluar e implementar cambios en el salario mínimo por subsector industrial. De esta manera, podrían considerarse los aspectos particulares de productividad, costo de vida y efectos en el empleo por sub-industria, en Puerto Rico.

Se hace importante, en futuros estudios, analizar el efecto del salario mínimo a nivel microeconómico de las empresas. Es al nivel de las empresas que se toman las decisiones sobre cuanto empleo se puede contratar. También, es recomendable confirmar los resultados de este estudio utilizando la técnica de Insumo Producto para analizar el efecto intra-industrial de un cambio en el salario mínimo sobre el empleo. Esto implica la necesidad de actualizar la matriz de insumo producto de Puerto Rico del 2002 al año censal del 2012. Las conclusiones obtenidas en este estudio deben sumarse a los esfuerzos realizados en la discusión de tan importante tema.

El efecto de cambios en el salario mínimo sobre el empleo industrial

Referencias

- Arellano M., & Bond S., (1991). Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations. *The Review of Economic Studies*, 58(2), 277-297.
- Birson, K., & Meléndez, E. (2014). Puerto Rican Emigration and the Perceived Brain Drain: Evidence from the American Community Survey. *Resumen Económico de Puerto Rico. Suplemento Especial: Migración*, 20-22.
- Burtless, G., & Sotomayor, O. (2006). "Labor Supply and Public Transfers." *Restoring Growth in Puerto Rico: Overview and Policy Options*. Ed. Collins, S. M. Bosworth, B.P. & Soto-Class M.A. Brookings Institution Press.
- Catalá, F., (1998). *La economía de Puerto Rico, 1898 – 1998. Ensayos y monografías*, Núm. 93. Unidad de Investigaciones Económicas, Universidad de Puerto Rico Recinto de Río Piedras. Descargado de <http://sociales.uprrp.edu/economiaensayo%2093.pdf>.
- Card, D., & Krueger, A. (1995). Time Series Minimum-Wage Studies: A Meta-analysis. *The American Economic Review*, 85(2), 238-245.
- Castillo-Freeman A., & Freeman. R., (1992). "When the Minimum Wage Really Bites: The Effect of the U.S.-Level Minimum on Puerto Rico." In *Immigration and the Work Force*, edited by George Borjas and Richard Freeman. (Chicago: University of Chicago Press), pp. 177-212.

El efecto de cambios en el salario mínimo sobre el empleo industrial

Colón Dávila, J., (2016). ¿Ganar menos de \$7.25? Claro que inquieta. Primera hora. Descargado de

<http://www.primerahora.com/noticias/gobierno-politica/nota/ganarmenosde725claroqueinquieta-1147992/>.

Doucouliagos, H., & Stanley, T. D. (2009). Publication Selection Bias in Minimum-Wage Research? A Meta-Regression Analysis. *An International Journal of Employment Relations*, 47(2); 406–428.

Krueger, A., (1994) The Effect Of The Minimum Wage When It Really Bites: A Reexamination Of The Evidence From Puerto Rico. NBER Working Papers Series 4757.

Hernández, J., Blas, S., Crespo, H., González, J., & Parés, E., (2014). Introducción plan de desarrollo económico 2015. Junta de Planificación. Descargado de http://www.jp.gobierno.pr/Portal_JP/LinkClick.aspx?link=http%3a%2f%2fgis.jp.pr.gov%2fExterno_Econ%2fPDE2014%2fChapter01+INTRODUCTION.pdf&tabid=329&mid=1100

Instituto de Estadísticas de Puerto Rico, 2014. Instituto de Estadísticas divulga datos que por primera vez permiten comparar el costo de vida en Puerto Rico con otras 300 áreas urbanas y rurales en los Estados Unidos. Retrieved from <http://www.estadisticas.gobierno.pr/iepr/LinkClick.aspx?fileticket=SZIJXVibB3g3Dandt&tabid=39&mid=590>

Neumark, D. (2002). Youth Labor Markets in the U.S.: Shopping Around vs. Staying Put NBER Working Papers Series No. 6581.

El efecto de cambios en el salario mínimo sobre el empleo industrial

Philips, A., (2016). Are minimum wage advocates becoming victims of their own success?

Washington Post. Descargado de <https://www.washingtonpost.com/news/the-fix/wp/2016/05/03/are-minimum-wage-advocates-becoming-victims-of-their-own-success/>.

Reserva Federal (2012) La Competitividad de la Economía de Puerto Rico. Descargado de

<https://www.newyorkfed.org/regional/puertorico/spanish.html>.

Lloyd R., & Gregory P., (1965). Wages, Productivity, and Industrialization in Puerto Rico.

Illinois, Richard Irwin.

Santiago Caraballo, Y. (2015). Trabajadores repudian baja al salario mínimo federal. El nuevo día.

Descargado de

<http://www.elnuevodia.com/noticias/locales/nota/trabajadoresrepudianbajaalsalariominimofederal-2069019/>.

Santiago, C. E. (1993). The migratory impact of minimum wage legislation: Puerto Rico, 1970-1987. *International Migration Review*, 772-795.

Santiago, C., (1991). Wages Policies, employment, and Puerto Rican migration. *Hispanics and Labor Force: Issues and Policies*. New York: Plenum.

The New York Times Editorial Board (2016). At McDonald's, Fat Profits but Lean Wages. The

New York Times. Descargado de http://www.nytimes.com/2016/04/28/opinion/at-mcdonalds-fat-profits-but-lean-wages.html?rref=collection%2Ftimestopic%2FMinimum%20Wage&action=click&contentCollection=timestopics®ion=stream&module=stream_unit&version=latest&contentPlacement=3&pgtype=collection

El efecto de cambios en el salario mínimo sobre el empleo industrial

Tritch T. (2015). Republicans Sound Off on the Minimum Wage. The New York Times.

Descargado de <http://takingnote.blogs.nytimes.com/2015/11/12/republicans-sound-off-on-the-minimum-wage/>.

Washingong Post Esitorial Board (2016). \$15 is the wrong goal for minimum-wage advocates.

Washingong Post. Descargado de https://www.washingtonpost.com/opinions/15-is-the-wrong-goal-for-minimum-wage-advocates/2016/04/05/64b0d6ce-fa90-11e5-9140-e61d062438bb_story.html?utm_term=.64df75a0a3c2.

Ye Hee Lee, M. (2016). A guide to all of Donald Trump's flip-flops on the minimum wage.

Washingong Post. <https://www.washingtonpost.com/news/fact-checker/wp/2016/08/03/a-guide-to-all-of-donald-trumps-flip-flops-on-the-minimum-wage/> .

Zellner, A. (1962). "An efficient method of estimating seemingly unrelated regression equations and tests for aggregation bias". Journal of the American Statistical Association. 57: 348–368.

El efecto de cambios en el salario mínimo sobre el empleo industrial

Tabla 1: Estadística Descriptiva

Variable	Definición & Fuentes	Promedio	Dev. Std.	Min	Max
Empleo Agricultura	Total de empleo del sector de la agricultura (Departamento del Trabajo, DTRH) dividido por la población (US Censo) multiplicado por cien.	0.60	0.95	0.00	7.67
Empleo Construcción	Total de empleo del sector de la construcción (DTRH) dividido por la población (US Censo) multiplicado por cien.	1.00	1.22	0.00	15.04
Empleo Manufactura	Total de empleo del sector de la manufactura (DTRH) dividido por la población (US Censo) multiplicado por cien.	3.78	4.17	0.00	36.91
Empleo Transportación	Total de empleo del sector de la transportación dividido por la población multiplicado por cien.	0.60	1.01	0.00	8.60
Empleo Comercio al por Mayor	Total de empleo del sector del comercio (DTRH) al por mayor dividido por la población (US Censo) multiplicado por cien.	0.43	1.13	0.00	11.28
Empleo Comercio al Detal	Total de empleo del sector del comercio al detal (DTRH) dividido por la población (US Censo) multiplicado por cien.	2.25	1.90	0.01	13.12
Empleo Finanzas	Total de empleo del sector de finanzas (DTRH) dividido por la población (US Censo) multiplicado por cien.	0.50	0.83	0.00	9.53
Empleo Servicios	Total de empleo de los sectores de servicios (DTRH) dividido por la población (US Censo) multiplicado por cien.	4.32	4.06	0.00	29.90
Empleo Administración Pública	Total de empleo del sector de la Administración Pública (Departamento del Trabajo) dividido por la población (US Censo) multiplicado por cien.	3.49	2.42	0.00	18.39
Salario mínimo real	Salario mínimo nominal (BLS) dividido por el IPC de Puerto Rico (DTRH).	5.97	0.36	5.25	6.72
Salario Agricultura	Salario promedio semanal del sector de la Agricultura (DTRH) dividido por el índice de precios al consumidor con año base 2007 de Puerto Rico.	83.21	113.09	0.00	4316.70
Salario Construcción	Salario promedio semanal del sector de la Construcción dividido por el índice de precios al consumidor con año base 2007 de Puerto Rico (DTRH).	145.11	57.76	0.00	1259.59
Salario Manufactura	Salario promedio semanal del sector de la Manufactura dividido por el índice de precios al consumidor con año base 2007 de Puerto Rico (DTRH).	232.86	153.46	0.00	4603.01
Salario Transportación	Salario promedio semanal del sector de la Transportación dividido por el índice de precios al consumidor con año base 2007 de Puerto Rico (DTRH).	293.00	102.85	0.00	841.56

El efecto de cambios en el salario mínimo sobre el empleo industrial

Tabla 1 (continua...): Estadística Descriptiva

Variable	Definición & Fuentes	Promedio	Dev. Std.	Min	Max
Salario Comercio al por Mayor	Salario promedio semanal del sector del Comercio al por Mayor dividido por el índice de precios al consumidor con año base 2007 de Puerto Rico (DTRH).	178.65	123.45	0.00	1117.66
Salario Comercio al Detal	Salario promedio semanal del sector del Comercio al Detal dividido por el índice de precios al consumidor con año base 2007 de Puerto Rico (DTRH). Departamento del Trabajo	125.39	29.44	0.00	444.85
Salario Finanzas	Salario promedio semanal del sector de las Finanzas dividido por el índice de precios al consumidor con año base 2007 de Puerto Rico (DTRH).	214.83	76.18	0.00	2369.32
Salario Servicios	Salario promedio semanal del sector de los Servicios dividido por el índice de precios al consumidor con año base 2007 de Puerto Rico (DTRH).	188.11	43.28	0.00	732.94
Salario Administración Pública	Salario promedio semanal del sector de la Administración Pública dividido por el índice de precios al consumidor con año base 2007 de Puerto Rico (DTRH).	160.46	39.70	0.00	355.59
Beneficios familiar del PAN	Beneficio mensual familiar promedio del del programa PAN (Departamento de la Familia) dividido por el índice de precios al consumidor con año base 2007 de Puerto Rico (DTRH).	2976.57	345.28	2114.45	7282.02
Nacimientos	Total de nacimientos (Departamento de Salud) dividido por la población (US Censo).	15.15	3.08	3.04	28.72
Impuestos a los individuos	Recaudos de contribuciones individuales reales (Departamento de Hacienda) dividido por la población (US Censo).	603.11	144.31	321.20	809.56
Autos per cápita	Total de automóviles (Departamento de Transportación y Obras Públicas) dividido por la población (US Censo).	25060.65	32787.99	95.53	256557.00
Densidad poblacional	Población (US Censo) dividida por el área del municipio (Junta de Planificación).	1259.10	1392.47	133.97	9305.90
Actividad Económica de Puerto Rico	Cambio porcentual del índice de actividad económica por 100 (Banco Gubernamental de Fomento).	139.73	12.05	115.17	155.15
Fed fund rates	Tasa de Fondos Federales ("fed fund rates") (Reserva Federal).	3.65	1.92	0.16	6.24

El efecto de cambios en el salario mínimo sobre el empleo industrial

Tabla 2: Estimaciones de método ABBB GMM para el empleo por sector industrial utilizando el salario mínimo real

	Agricultura		Construcción		Manufactura		Transportación		Comercio al por Mayor	
	Coef.	Robust z	Coef.	Robust z	Coef.	Robust z	Coef.	Robust z	Coef.	Robust z
Salario Mínimo	0.032	0.200	-0.013	-0.070	-0.636	-2.890	1.806	7.150	0.215	0.700
Salario Mínimo 2006	0.027	1.490	0.043	2.700	0.054	1.900	0.161	5.600	0.075	1.830
Salario del sector	-0.060	-0.720	0.073	0.500	0.214	1.400	-0.495	-4.500	-0.030	-0.230
Beneficios familiar del PAN	-0.244	-1.370	0.011	0.060	-0.548	-1.620	-0.653	-3.040	-1.134	-2.260
Natalidad	0.325	2.520	0.039	0.260	0.139	0.620	0.080	0.540	0.145	0.740
Impuestos a los individuos	0.203	0.980	0.070	0.300	0.134	0.470	0.663	3.330	0.735	2.700
Autos per cápita	-0.041	-0.500	0.107	1.040	0.131	1.060	0.075	0.620	0.237	0.690
Densidad poblacional	-0.097	-0.460	0.154	0.490	0.503	1.440	0.207	1.020	-0.006	-0.020
Actividad Económica de Puerto Rico	-0.171	-0.280	1.164	2.060	-0.918	-1.000	-1.800	-2.890	-1.362	-1.520
Fed Fund Rate	-0.006	-0.370	0.027	1.320	0.047	1.200	0.150	6.210	0.072	2.360
Empleo en el sector rezagado (-1)	0.902	18.190	0.642	10.920	0.754	8.640	0.589	11.650	0.640	12.120
Empleo en el sector rezagado (-2)	-0.108	-2.860	-0.097	-2.110	-0.062	-1.020	-0.029	-0.960	-0.026	-0.510
Constante	0.829	0.330	-11.201	-3.340	-1.192	-0.350	12.796	5.370	6.698	1.610
Docimacia de Autocorrelación										
1	-5.285	0.000	-4.234	0.000	-4.349	0.000	-5.313	0.000	-4.914	0.000
2	1.263	0.207	-0.473	0.636	1.375	0.169	-1.585	0.113	-1.000	0.317
3	-0.821	0.412	0.342	0.733	-0.876	0.381	2.161	0.031	1.417	0.156
4	0.681	0.496	0.168	0.866	1.357	0.175	-2.294	0.022	0.770	0.441
Observaciones	1337		1369		1344		1299		1190	
Grupos (Municipios)	77		78		78		78		77	
Chi cuadrado	1855.460		632.300		599.030		692.910		508.520	
Probabilidad Chi cuadrado	0.000		0.000		0.000		0.000		0.000	

El efecto de cambios en el salario mínimo sobre el empleo industrial

Tabla 2: Estimaciones de método ABBB GMM para el empleo por sector industrial utilizando el salario mínimo real

	Comercio al Detal		Finanzas		Servicios		Administración Pública		Empleo Total	
	Coef.	Robust z	Coef.	Robust z	Coef.	Robust z	Coef.	Robust z	Coef.	Robust z
Salario Mínimo	0.415	1.940	-0.251	-1.170	-0.654	-3.680	-0.779	-6.090	-0.194	-11
Salario Mínimo 2006	0.013	0.620	-0.011	-0.660	-0.041	-2.960	-0.053	-5.090	0.002	1.15
Salario del sector	-0.274	-1.660	0.027	0.180	0.668	5.710	-0.102	-0.860	0.013	0.99
Beneficios familiar del PAN	-0.324	-1.950	-0.202	-1.350	-0.812	-3.500	-0.317	-2.670	-0.047	-2.18
Natalidad	0.253	1.800	-0.105	-0.710	0.242	1.610	0.060	1.040	0.043	2.74
Impuestos a los individuos	0.508	2.800	-0.280	-2.060	-0.704	-4.310	-1.219	-8.270	-0.103	-4.83
Autos percapita	0.170	1.450	0.161	1.080	-0.032	-0.340	-0.039	-0.950	0.010	1.08
Densidad poblacional	0.260	1.400	-0.181	-0.780	0.682	3.840	-0.008	-0.070	0.090	2.73
Actividad Económica de Puerto Rico	-1.322	-2.850	0.653	1.530	2.966	4.760	4.807	8.140	0.473	8.74
Fed Fund Rate	0.058	4.230	-0.008	-0.410	-0.106	-5.020	-0.088	-5.800	-0.005	-3.08
Empleo en el sector rezagado (-1)	0.431	2.620	0.383	4.000	0.482	9.330	0.436	1.820	1.062	23.02
Empleo en el sector rezagado (-2)	0.066	1.640	-0.031	-0.770	0.007	0.220	0.059	0.810	-0.171	-3.8
Constante	2.200	0.820	-4.420	-1.650	-15.694	-7.010	-16.610	-7.930	-1.743	-7.54
Docimacia de Autocorrelación										
1	-3.427	0.001	-4.435	0.000	-4.713	0.000	-2.459	0.014		
2	1.236	0.217	1.476	0.140	0.088	0.930	1.134	0.257		
3	1.232	0.218	-0.371	0.711	-0.663	0.507	-2.464	0.014		
4	-2.024	0.043	-0.494	0.621	-0.036	0.971	4.690	0.000		
Observaciones	1,402		1,366		1,397		1401.00			
Grupos (Municipios)	78		78		78		78.00			
Chi cuadrado	387.250		61.380		409.400		410.730			
Probabilidad Chi cuadrado	0.000		0.000		0.000		0.000			

El efecto de cambios en el salario mínimo sobre el empleo industrial

Tabla 4: Estimados de ABBB GMM de empleo en Puerto Rico ante un salario mínimo de \$4.25 y \$10.00⁶

Industria	Empleo promedio primer trimestre 2016	Empleo al implementarse un salario mínimo de \$4.25	Empleo al implementarse un salario mínimo de \$10.00	Cambio en el empleo al implementarse un salario mínimo de \$4.25	Cambio en el empleo al implementarse un salario mínimo de \$10.00	Cambio porcentual en el empleo al implementarse un salario mínimo de \$4.25	Cambio porcentual en el empleo al implementarse un salario mínimo de \$10.00
Agricultura (NAICS 11)	13,018	13,018	13,018	0.0	0.0	0.0	0.0
Construcción (NAICS 23)	22,286	21,886	22,653	-400	367	-1.8	1.6
Manufactura (NAICS 31-33)	73,079	90,603	57,015	17,524	-16,064	24.0	-22.0
Transportación y Almacenamiento (NAICS 11)	19,195	3,573	33,515	-15,622	14,320	-81.4	74.6
Comercio al por Mayor (NAICS 42)	29,127	28,227	29,952	-900	825	-3.1	2.8
Comercio al Detal (NAICS 44-45)	128,778	106,674	149,040	-22,104	20,262	-17.2	15.7
Finanzas y Seguros (NAICS 52)	28,903	28,903	28,903	0.0	0.0	0.0	0.0
Servicios (NAICS 52-72)	398,062	512,539	293,125	114,477	-104,937	28.8	-26.4
Administración Pública (NAICS 92)	135,514	182,168	92,748	46,654	-42,766	34.4	-31.6
Empleo Total (en base a las estimaciones de los sectores)	890,744	1,030,373	762,751	139,629	-127,993	15.7	-14.4
Empleo Total ⁷	890,744	961,107	826,245	70,363	-64,499	7.9	-7.2

⁶ Se asume un crecimiento poblacional constante.

⁷ Los estimados de empleo total en base a las estimaciones de los sectores y empleo total no son estadísticamente diferentes en base a intervalos de confianza con un alfa de .05. En el escenario de una reducción en el salario mínimo a \$4.25, el límite inferior del estimado de empleo total en base a las estimaciones de los sectores es de 904 mil empleos y el límite superior del estimado del empleo total es de 974 mil empleos. De utilizarse el promedio de empleo de ambos límites (939 mil) como el efecto de una reducción en el salario mínimo a \$4.25 fuera de 48 mil empleos adicionales o incremento de cinco (5) por ciento.

El efecto de cambios en el salario mínimo sobre el empleo industrial

Apéndice

Tabla A: Estimaciones de método ABBB GMM para el empleo por sector industrial utilizando el índice K

	Agricultura		Construcción		Manufactura		Transportación		Comercio al por Mayor	
	Coef.	Robust z	Coef.	Robust z	Coef.	Robust z	Coef.	Robust z	Coef.	Robust z
Salario Mínimo/ Salario del sector	-0.033	-0.400	-0.034	-0.200	-0.400	-2.640	0.615	4.030	0.043	0.330
Salario Mínimo/ Salario del sector	0.018	1.970	0.021	2.580	0.024	3.000	0.069	6.020	0.042	2.820
Beneficios familiar del PAN	-0.403	-1.740	-0.091	-0.430	-0.855	-2.230	-0.939	-3.140	-1.480	-4.110
Impuestos a los individuos	0.135	0.610	-0.304	-0.980	0.388	1.290	0.401	1.690	0.538	1.760
Autos percapita	0.109	0.610	0.457	2.110	0.118	0.560	0.371	1.990	0.710	2.020
Densidad poblacional	-0.478	-1.620	-0.014	-0.040	0.259	0.950	-0.111	-0.390	0.041	0.130
Actividad Económica de Puerto Rico	-0.363	-0.570	1.467	1.980	-1.259	-1.870	-1.493	-2.280	-1.533	-1.600
Fed Fund Rate	0.005	0.280	0.014	0.660	0.056	2.130	0.099	4.330	0.051	1.540
Empleo en el sector rezagado (-1)	0.825	16.810	0.533	7.480	0.568	8.230	0.580	10.810	0.585	8.750
Empleo en el sector rezagado (-2)	-0.118	-2.950	-0.078	-1.510	-0.071	-1.050	-0.007	-0.230	-0.065	-1.240
Constante	3.371	1.200	-12.268	-3.360	0.841	0.280	11.815	4.330	4.877	1.200
Número de observaciones	1,121		1,157		1,143		1,099		1,027	
Número de grupos	77		78		77		78		76	
Wald chi2(12)	1106.75		608.91		309.12		443.19		414.34	
Prob > chi2	0		0		0		0		0	
Orden de Rezago (Docimacia de ABBB)										
1	-4.579	0.000	-4.209	0.000	-4.274	0.000	-4.380	0.000	-4.125	0.000
2	0.097	0.923	-0.462	0.644	1.684	0.092	-1.075	0.283	0.617	0.537
3	-0.925	0.355	-0.061	0.951	-0.646	0.519	1.192	0.233	1.395	0.163
4	0.877	0.380	-0.091	0.928	0.789	0.430	-1.259	0.208	0.121	0.904

El efecto de cambios en el salario mínimo sobre el empleo industrial

Tabla A (continua...): Estimaciones de método ABBB GMM para el empleo por sector industrial utilizando el índice K

	Comercio al Detal		Finanzas		Servicios		Administración Pública	
	Coef.	Robust z	Coef.	Robust z	Coef.	Robust z	Coef.	Robust z
Salario Mínimo/ Salario del sector	0.207	2.160	-0.223	-1.120	-0.584	-4.860	-0.312	-3.000
Salario Mínimo/ Salario del sector	0.012	2.590	-0.006	-0.710	-0.009	-1.490	-0.016	-4.100
Beneficios familiar del PAN	-0.471	-2.610	-0.303	-1.220	-0.748	-2.880	-0.612	-3.820
Impuestos a los individuos	0.409	2.970	-0.480	-2.640	-0.819	-4.740	-1.347	-7.680
Autos per cápita	0.212	1.310	0.239	1.030	0.102	0.620	-0.096	-1.160
Densidad poblacional	0.347	1.890	0.008	0.030	0.410	1.830	-0.076	-0.520
Actividad Económica de Puerto Rico	-1.443	-3.960	0.731	1.350	2.937	3.900	4.794	7.160
Fed Fund Rate	0.059	4.390	-0.006	-0.300	-0.100	-4.750	-0.047	-3.570
Empleo en el sector rezagado (-1)	0.329	2.280	0.331	3.410	0.531	7.800	0.298	0.910
Empleo en el sector rezagado (-2)	0.053	1.750	-0.018	-0.420	0.032	0.820	0.046	0.800
Constante	1.940	0.760	-5.521	-1.510	-14.479	-5.900	-13.532	-7.010
Número de observaciones	1,169		1,155		1,169		1,168	
Número de grupos	78		78		78		78	
Wald chi2(12)	128.6		58.7		439.85		252.12	
Prob > chi2	0		0		0		0	
Orden de Rezago (Docimacia de ABBB)								
1.000	-1.831	0.067	-3.946	0.000	-3.861	0.000	-2.680	0.007
2.000	0.021	0.984	1.653	0.098	0.622	0.534	1.390	0.165
3.000	0.451	0.652	-0.505	0.614	-0.034	0.973	-2.385	0.017
4.000	-0.954	0.340	0.000	1.000	-0.423	0.672	4.630	0.000

El efecto de cambios en el salario mínimo sobre el empleo industrial

Tabla B: Estimaciones de método SURE para el empleo por sector industrial

	Agricultura		Construcción		Manufactura		Transportación		Comercio al por Mayor	
	Coef.	Robust z	Coef.	Robust z	Coef.	Robust z	Coef.	Robust z	Coef.	Robust z
Salario Mínimo/ Salario del sector	-0.04755	-0.31	-0.08302	-0.39	-0.61372	-3.66	1.317621	6.12	-0.31098	-1.27
Salario Mínimo/ Salario del sector	0.022952	1.6	0.073261	3.67	0.027357	1.73	0.13239	6.56	0.070092	3.04
Salario del sector	0.014644	0.6	0.072734	1.55	0.119866	4.38	-0.14735	-3.47	0.024087	0.8
Beneficios familiar del PAN	-0.20545	-1.64	-0.24094	-1.39	-0.17891	-1.26	-0.80556	-4.6	-1.10793	-5.57
Natalidad	0.022924	0.4	0.122887	1.51	0.101955	1.59	0.257912	3.16	0.284017	3.06
Impuestos a los individuos	0.120586	0.65	0.226581	0.87	0.274738	1.36	1.00016	3.85	0.840651	2.83
Autos per cápita	0.013438	0.8	0.011501	0.49	0.039039	2.12	0.065071	2.5	0.038366	1.32
Densidad poblacional	-0.06749	-3.22	0.025607	1.03	-0.03948	-1.99	0.023118	0.95	0.102106	3.49
Actividad Económica de Puerto Rico	-0.08997	-0.16	0.230518	0.3	-0.76652	-1.29	-2.61088	-3.41	-0.87727	-1
Fed Fund Rate	-0.01594	-0.92	0.049976	2.06	0.017225	0.91	0.09018	3.73	0.015658	0.57
Empleo en el sector rezagado (-1)	1.014583	37.13	0.808646	27.97	0.868539	34.13	0.845563	30.08	0.840944	30.94
Empleo en el sector rezagado (-2)	-0.04419	-1.61	0.096976	3.48	0.06774	2.7	0.055082	2.02	0.040389	1.55
Constante	1.198033	0.7	-2.33904	-0.97	0.424988	0.23	15.41603	6.46	4.269012	1.56
R	0.9514		0.8734		0.9199		0.9057		0.8981	
F	1816.93		648.72		1082.46		904.24		818.88	
prob F	0		0		0		0		0	

El efecto de cambios en el salario mínimo sobre el empleo industrial

Tabla B: Estimaciones de método SURE para el empleo por sector industrial

	Comercio al Detal		Finanzas		Servicios		Administración Pública	
	Coef.	Robust z	Coef.	Robust z	Coef.	Robust z	Coef.	Robust z
Salario Mínimo/ Salario del sector	-0.08698	-0.78	-0.54362	-3.11	-0.58633	-4.97	-0.56535	-6.46
Salario Mínimo/ Salario del sector	0.019605	1.87	0.002654	0.16	-0.00626	-0.57	-0.01957	-2.41
Salario del sector	-0.07142	-2.18	0.072244	1.74	0.228576	8.02	-0.00602	-0.16
Beneficios familiar del PAN	-0.51209	-5.55	-0.17577	-1.24	-0.60123	-6.22	-0.08129	-1.15
Natalidad	0.140169	3.34	0.046226	0.71	0.201023	4.39	0.046851	1.42
Impuestos a los individuos	0.440602	3.28	-0.23327	-1.11	-0.66588	-4.7	-0.90002	-8.57
Autos per cápita	0.031341	2.1	0.07176	3.23	0.062161	4.24	0.024054	2.32
Densidad poblacional	0.005561	0.42	0.000988	0.05	-0.01538	-1.15	-0.01792	-1.77
Actividad Económica de Puerto Rico	-1.0057	-2.54	0.683197	1.1	2.656282	6.37	3.054112	9.79
Fed Fund Rate	0.034572	2.73	-0.02865	-1.46	-0.12117	-9.25	-0.04178	-4.15
Empleo en el sector rezagado (-1)	0.730012	30.65	0.662104	24.63	0.780584	30.6	0.793648	31.52
Empleo en el sector rezagado (-2)	0.204113	8.89	0.229854	8.67	0.126072	5.07	0.173964	7.29
Constante	5.379296	4.37	-3.8235	-1.97	-8.17032	-6.3	-10.6271	-10.94
R	0.9303		0.8595		0.9231		0.9026	
Fed Fund Rate	1272.73		571.92		1138.46		910.36	
Prob. F	0		0		0		0	

El efecto de cambios en el salario mínimo sobre el empleo industrial

Tabla C: Estimados de SURE sobre el empleo en Puerto Rico ante un salario mínimo de \$4.25 y \$10.00

Industria	Empleo promedio primer trimestre 2016	Empleo al implementarse un salario mínimo de \$4.25	Empleo al implementarse un salario mínimo de \$10.00	Cambio en el empleo al implementarse un salario mínimo de \$4.25	Cambio en el empleo al implementarse un salario mínimo de \$10.00	Cambio porcentual en el empleo al implementarse un salario mínimo de \$4.25	Cambio porcentual en el empleo al implementarse un salario mínimo de \$10.00
Agricultura (NAICS 11)	13,018	13,018	13,018	0	0	0.0	0.0
Construcción (NAICS 23)	22,286	21,613	22,903	-673	617	-3.0	2.8
Manufactura (NAICS 31-33)	73,079	90,818	56,819	17,739	-16,260	24.3	-22.3
Transportación y Almacenamiento (NAICS 11)	19,195	7,678	29,752	-11,517	10,557	-60.0	55.0
Comercio al por Mayor (NAICS 42)	29,127	28,282	29,901	-8,45	774	-2.9	2.7
Comercio al Detal (NAICS 44-45)	128,778	127,734	129,735	-1,044	957	-0.8	0.7
Finanzas y Seguros (NAICS 52)	28,903	35,409	22,939	6,506	-5,964	22.5	-20.6
Servicios (NAICS 52-72)	398,062	494,585	309,582	96,523	-88,480	24.2	-22.2
Administración Pública (NAICS 92)	135,514	168,318	105,444	32,804	-30,070	24.2	-22.2
Empleo Total (en base a las estimaciones de los sectores)	890,744	1,030,236	762,876	139,492	-127,868	15.7	-14.4
Empleo Total	890,744	957,273	829,759	66,529	-60,985	7.5	-6.8