

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA ECONÓMICAS, A.C.



EFFECTOS DEL SEGURO POPULAR EN ENFERMEDADES EN ADULTOS  
MAYORES

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
**LICENCIADO EN ECONOMÍA**

**PRESENTA**

**ROGELIO RIVERA FLORES**

**DIRECTOR DE TESINA**

**ALFONSO MIRANDA**

CIUDAD DE MÉXICO

SEPTIEMBRE 2016

*A mis padres y a mis hermanos*

## **Agradecimientos**

En primer lugar, les agradezco a mis padres por haberme formado como ser humano y apoyarme en todos los proyectos que he emprendido. A mis hermanos, por motivarme a ser una mejor persona y un mejor estudiante. A mi tía, María de los Ángeles, por ser mi segunda mamá y demostrarme su cariño y apoyo incondicional cada momento.

En segundo lugar, gracias al CIDE por ser una institución de élite y brindarme todas las herramientas necesarias para poder desarrollarme como estudiante. A Alfonso Miranda por ser un excelente profesor y ayudarme con el desarrollo de esta tesis. A Alejandro Villagomez por siempre creer en mí e impulsarme a superarme día a día.

Por último, gracias a mis compañeros de generación por su amistad durante estos cuatro años. Especialmente, a Jesús, por apoyarme durante los momentos más difíciles de mi estancia en el CIDE. A Luis, por los fines de semana de estudio que parecían interminables. A Raquel, por apoyarme con cualquier duda que tuviera sin importar la hora del día. Gracias a los tres, sin ustedes no hubiera podido concluir mi etapa en el CIDE.

## ÍNDICE

|             |                                    |           |
|-------------|------------------------------------|-----------|
| <b>I.</b>   | <b>INTRODUCCIÓN .....</b>          | <b>1</b>  |
| <b>II.</b>  | <b>LITERATURA RELACIONADA.....</b> | <b>3</b>  |
| <b>III.</b> | <b>Datos.....</b>                  | <b>5</b>  |
| <b>IV.</b>  | <b>Modelo.....</b>                 | <b>7</b>  |
| <b>V.</b>   | <b>Resultados .....</b>            | <b>9</b>  |
| <b>VI.</b>  | <b>Conclusiones .....</b>          | <b>11</b> |
| <b>VII.</b> | <b>Bibliografía .....</b>          | <b>12</b> |
|             | <b>Anexos .....</b>                | <b>14</b> |

## **I. INTRODUCCIÓN**

Los trabajadores del sector formal en México están cubiertos por el sistema de salud gubernamental, ya sea por el IMSS, ISSSTE o Fuerzas Armadas, sin embargo, los trabajadores del sector informal no están cubiertos por ninguna de estas instituciones. Lo anterior representa un gran problema ya que el 50% de la población en el país trabaja en el sector informal. La falta de cobertura tiene como consecuencia que este sector de la población destine gran parte de sus ingresos ante problemas de salud o en el peor de los escenarios no logre atenderlos. En 2003, el gobierno mexicano creó el Seguro Popular (SP) con el objetivo de proveer mejores servicios de salud a la población del sector informal en México además de brindarles protección financiera. Este documento utiliza datos recopilados antes y después del programa para evaluar su impacto. A lo largo de este trabajo presento evidencia de como la introducción del SP afectó la salud de la población, en específico, la incidencia en enfermedades degenerativas en los adultos mayores.

De acuerdo con Barros (2008) y Miranda et al (2012) la falta de acceso al sistema de salud por parte de los hogares no derechohabientes los afecta por medio de diferentes canales. Primero, los hogares tienen que destinar una mayor parte de su ingreso al cuidado de la salud lo que evita que utilicen esos recursos en el consumo de otros bienes. Segundo, choques en la salud pueden disminuir la capacidad del jefe de familia de generar ingresos. Si el no tener acceso al sistema de salud tiene como consecuencia peor salud, entonces el jefe de familia se ausentará más días al trabajo por enfermedad lo que disminuirá sus ingresos laborales. Ambos canales tiene como consecuencia que la familia cambie su canasta de consumo debido a una disminución en los ingresos. Tercero, contar con un seguro de salud podría o no mejorar la salud. Por un lado, el uso de servicios médicos puede incrementar y con ello los principales índices de salud. Por otro lado, puede haber cambios en la calidad de los servicios de salud dado el proveedor de los servicios, lo que genera incertidumbre en el efecto provocado por un seguro de salud. El presente trabajo está enfocado en este último canal. Para poder realizar el análisis utilizo la variación en el tiempo, espacio y recursos provocada por la implementación del Seguro Popular para verificar su impacto en enfermedades degenerativas en los adultos mayores.

Para estimar el efecto del Seguro Popular en enfermedades en adultos mayores utilizo principalmente un modelo lineal en el que las variables dependientes son hipertensión y diabetes. Posteriormente, analizo el efecto del seguro en la probabilidad de recibir tratamiento por parte de las personas enfermas. Para poder realizar esto utilizo nuevamente el modelo lineal. Finalmente, utilizo un modelo probit para determinar el efecto del SP en un indicador auto-reportado sobre la percepción de la salud. En todos los modelos utilizo variables de control como la edad, sexo, educación, ingreso con el propósito de aislar el efecto del SP sobre las variables dependientes.

El análisis se realiza con datos del Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México (ENASEM) recopilados en 2001, 2003 y 2012. La ENASEM es una encuesta de corte longitudinal que el INEGI levanta con ayuda de algunas universidades de Estados Unidos. Esta encuesta fue diseñada para recopilar información de adultos mayores a 50 años en el año 2001. La encuesta es representativa a nivel nacional de 13 millones de mexicanos nacidos antes de 1951, además tiene representatividad urbana/rural. Con las posteriores rondas realizadas en 2003 y 2012 se le dio seguimiento a esta población con el fin de poder examinar su proceso de envejecimiento, enfermedades y carga de discapacidad.

Los resultados este trabajo muestran que los adultos mayores que cuentan con Seguro Popular aumentan su probabilidad de tener tanto hipertensión como diabetes. Este resultado es contra intuitivo, sin embargo, podría deberse al aumento de la tasa de descubrimiento de estas enfermedades derivado del incremento de las visitas al médico de la población en general. (Barros, 2008). Además, puede existir un fenómeno de autoselección donde las personas que tienen alguna enfermedad son las que se inscriben al programa con el propósito de tener acceso a tratamiento de forma gratuita. Esta explicación está respaldada por este trabajo proque la probabilidad de contar con tratamiento para estas enfermedades aumenta al tener acceso al Seguro Popular.

El resto del trabajo se estructura de la siguiente forma. La sección dos hace una revisión de la literatura relacionada con el tema. La sección tres describe los datos utilizados en el estudio. La sección cuatro describe la metodología. La sección cinco muestra los resultados. La sección 6 concluye.

## II. LITERATURA RELACIONADA

Un gran número de estudios han analizado el efecto de programas de salud gubernamentales en el bienestar de la población. Los resultados obtenidos por estos estudios muestran resultados diversos, en la mayoría de los casos no se encuentra el efecto positivo deseado de un seguro subsidiado en la salud de la población (Miranda et al, 2012). Existen dos mecanismos opuestos mediante los cuales un seguro de salud puede afectar la salud del beneficiario. Por un lado, un seguro de salud subsidiado incrementa el uso de servicios médicos al ser estos menos costosos y en consecuencia puede mejorar la salud del beneficiario. Por otro lado, puede haber cambios en la calidad de los servicios de salud dependiendo el proveedor. El mecanismo anterior puede tanto mejorar como empeorar la salud de la población. Por lo tanto, el efecto de implementar un seguro de salud subsidiado es ambiguo.

Algunos estudios respecto al efecto del Seguro Popular en la salud incluyen a Barros (2008) quien encontró que el Seguro Popular, en el mejor de los casos, tiene como consecuencia una leve mejoría en la salud de la población. Sin embargo, los datos que utiliza para realizar el análisis provienen de la percepción de salud del individuo por lo que son subjetivos. Knox (2008) encontró que el Seguro Popular tiene poco o ningún efecto en la salud de las personas. En este estudio se utilizaron dos indicadores de salud los cuales son días enfermos auto-reportados y la cantidad de días que no pudieron realizar sus actividades diarias. El segundo indicador no es subjetivo como el primero, sin embargo, las regresiones con ambos indicadores arrojaron coeficientes no significativos. El problema que puede tener el último indicador puede estar relacionado con el poco tiempo que transcurrió entre la implementación del programa y la recopilación de los datos, tan sólo dos años. Es posible que los efectos en salud del SP sean a largo plazo. Sosa-Rubí et al (2009) encontraron que tener acceso al Seguro Popular aumenta el número de exámenes de glucosa en la sangre por año y la población con diabetes tiene acceso a un mayor número de inyecciones de insulina al mes lo que se traduce en una mejora en la detección y control de la diabetes. Sin embargo, es muy pronto para determinar si el Seguro Popular reducirá las muertes prematuras por diabetes.

Otros estudios relacionados con el tema realizados en otros países incluyen a Card et al (2004) quienes encontraron que un seguro de salud tiene un efecto significativo pero modesto en la salud. Ellos utilizaron cambios en la cobertura de Medicare a los 65 años para identificar este efecto. Currie and Gruber (1997) encontraron que tener acceso a Medicaid no tiene ningún efecto en la tasa de mortalidad de niños recién nacidos. En el estudio utilizaron datos de cada nacimiento en Estados Unidos durante el periodo de 1987-1992 para identificar el efecto de tener acceso a un seguro de salud en la mortalidad de los infantes. De la misma manera, los resultados encontrados por Kaestner et al (1999), en el mejor de los casos, respaldan de una forma poco convincente la hipótesis que Medicaid mejora la salud de niños de bajos ingresos. Ellos utilizaron dos encuestas para analizar el efecto del seguro médico. Las medidas de salud que tomaron en cuenta son las valuaciones maternas de la salud de los niños y los reportes del número de días en cama durante el año anterior.



### **III. DATOS**

El análisis se realiza con datos del Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México (ENASEM) recopilados en 2001, 2003 y 2012. La ENASEM es una encuesta de corte longitudinal que el INEGI levanta con ayuda de algunas universidades de Estados Unidos, la cual incluye preguntas acerca de la salud, los servicios de salud utilizados y características demográficas. Esta encuesta fue diseñada para recopilar información de adultos mayores a 50 años en el año 2001. La encuesta es representativa a nivel nacional de 13 millones de mexicanos nacidos antes de 1951, además tiene representatividad urbana/rural. Con las posteriores rondas realizadas en 2003 y 2012 se le dio seguimiento a esta población con el fin de poder examinar su proceso de envejecimiento y sus enfermedades.

La sección de salud de la encuesta a nivel individual contiene preguntas acerca de varios padecimientos que podría tener o haber sufrido el individuo, entre estos padecimientos se encuentran hipertensión, diabetes, cáncer, enfermedades respiratorias y ataques cardíacos. Los padecimientos antes mencionados son nuestras variables dependientes de interés en las diferentes regresiones. Otra variable que podría ser utilizada para realizar un análisis acerca de los efectos del SP en la salud de los adultos mayores es la de salud percibida, sin embargo, esta variable tiene la desventaja que es auto-reportada y en consecuencia, subjetiva.

La sección de servicios de salud utilizados contiene una pregunta acerca de la institución en la que se tiene derecho a atención médica. Esta información se utilizó para generar indicadores binarios sobre la condición de afiliación de los individuos a un seguro de salud, como IMSS, ISSSTE, Fuerzas Armadas u otros institutos que proporcionen servicios de salud. En la ronda de 2012 se incluyó un indicador binario sobre la afiliación al SP. Este último indicador nos ayudará a estimar el efecto del SP sobre las nuestras variables de interés.

La sección de características demográficas contiene información acerca de las variables que utilizaremos como control, por ejemplo, edad, género, educación e ingreso. Para generar la variable de educación se construyó un indicador del nivel educativo del individuo, ya sea sin primaria, primaria, secundaria, preparatorio, licenciatura o posgrado,

utilizando los años de educación reportados. La variable utilizada como medida del ingreso es el acceso a un retrete con agua potable en la residencia del individuo.

## IV. MODELO

Para estimar el efecto del Seguro Popular en enfermedades en adultos mayores utilizo principalmente un modelo lineal en el que las variables dependientes son hipertensión y diabetes. El modelo es el siguiente:

$$\begin{aligned} \text{Hipertensión}_{it} = & \beta_1 + \beta_2 SP_{it} + \beta_3 \text{Otros Seguros}_{it} + \beta_4 \text{Edad}_{it} + \\ & \beta_5 \text{Edad}_{it}^2 + \beta_6 \text{Género} + \beta_7 \text{Educación} + \beta_8 \text{Ingreso} + c_i + u_i \end{aligned} \quad (1)$$

$$\begin{aligned} \text{Diabetes}_{it} = & \beta_1 + \beta_2 SP_{it} + \beta_3 \text{Otros Seguros}_{it} + \beta_4 \text{Edad}_{it} + \beta_5 \text{Edad}_{it}^2 + \\ & \beta_6 \text{Género} + \beta_7 \text{Educación} + \beta_8 \text{Ingreso} + c_i + u_i \end{aligned} \quad (2)$$

En estos modelos nuestro coeficiente de interés es  $\beta_2$  porque mide el efecto del Seguro Popular en la probabilidad de tener hipertensión o diabetes respecto a no contar con ningún tipo de seguro de salud. Posteriormente, analizo el efecto del seguro en la probabilidad de recibir tratamiento por parte de las personas enfermas. Para poder realizar esto utilizo nuevamente el modelo lineal.

$$\begin{aligned} \text{Tratamiento Hipertensión}_{it} = & \beta_1 + \beta_2 SP_{it} + \beta_3 \text{Otros Seguros}_{it} + \\ & \beta_4 \text{Edad}_{it} + \beta_5 \text{Edad}_{it}^2 + \beta_6 \text{Género} + \beta_7 \text{Educación} + \beta_8 \text{Ingreso} + c_i + u_i \end{aligned} \quad (3)$$

$$\begin{aligned} \text{Tratamiento Diabetes}_{it} = & \beta_1 + \beta_2 SP_{it} + \beta_3 \text{Otros Seguros}_{it} + \beta_4 \text{Edad}_{it} + \\ & \beta_5 \text{Edad}_{it}^2 + \beta_6 \text{Género} + \beta_7 \text{Educación} + \beta_8 \text{Ingreso} + c_i + u_i \end{aligned} \quad (4)$$

Nuevamente nuestro coeficiente de interés es  $\beta_2$  porque mide el efecto del Seguro Popular en la probabilidad de contar con tratamiento para la hipertensión o diabetes respecto a no tener ningún tipo de seguro de salud. Es importante mencionar que las cuatro regresiones anteriores las hago tanto con efectos fijos como con efectos aleatorios. Finalmente, utilizo un modelo probit ordenado para determinar el efecto del SP en un indicador auto-reportado sobre la percepción de la salud.

$$\text{Probit } \textit{Percepción Salud}_{it} = \beta_1 + \beta_2 \textit{SP}_{it} + \beta_3 \textit{Otros Seguros}_{it} + \beta_4 \textit{Edad}_{it} + \beta_5 \textit{Edad}_{it}^2 + \beta_6 \textit{Género} + \beta_7 \textit{Educación} + \beta_8 \textit{Ingreso} + c_i + u_i \quad (5)$$

La razón por la cual utilizo un modelo probit ordenado es porque la variable de percepción de salud es categórica. En todos los modelos utilizo variables de control como la edad, sexo, educación, ingreso con el propósito de aislar el efecto del SP sobre las variables dependientes.

## V. RESULTADOS

La tabla 1 presenta las estimaciones de la ecuación (1) tomando en cuenta efectos fijos. El coeficiente de la variable del SP implica que contar con seguro popular respecto a no contar con ningún seguro aumenta la probabilidad de tener hipertensión en 3.2%, además es significativa al 90%. El signo del coeficiente puede parecer contra intuitivo, sin embargo, puede deberse a que existe una mayor tasa de descubrimiento de enfermedades en la población. Es decir, las personas que anteriormente no contaban con ningún tipo de seguro rara vez iban al médico por lo que era difícil que les diagnosticaran cualquier enfermedad, pero con la afiliación al SP existe mayor probabilidad de que les diagnostiquen hipertensión. Así mismo, la tabla 1 muestra la estimación de la regresión (1) con efectos aleatorios. El coeficiente del SP también es positivo e implica que estar afiliado al SP aumenta la probabilidad de tener hipertensión en un 7.4%, además es significativo al 99%. La tabla 1, también, muestra la prueba de Hausman para determinar cuál regresión nos arroja estimadores consistentes, ya sea efectos fijos o aleatorios. De acuerdo con la tabla 3 utilizaremos efectos fijos.

De la misma forma, la tabla 1 muestra los resultados de la regresión (2) con efectos fijos. El coeficiente de la variable de SP es muy pequeño lo que indica que contar con SP respecto a no contar con ningún seguro casi no tiene efecto en tener diabetes, además el coeficiente no es significativo. La tabla 1 muestra los resultados de la regresión (2) con efectos aleatorios. El coeficiente del SP vuelve a ser positivo e implica que estar afiliado a él aumenta la probabilidad de tener diabetes en 5% con una significancia estadística del 99%. La tabla 6 nos muestra la prueba de Hausman, la cual nos indica que el modelo que arroja estimadores consistentes es el de efectos fijos.

La tabla 2 presenta los resultados de la regresión (3) con efectos fijos. El coeficiente de la variable de SP implica que estar afiliado al seguro popular aumenta la probabilidad de contar con tratamiento para la hipertensión en 3.9% respecto a no contar con ningún tipo de seguro. El signo de este coeficiente es intuitivo porque las personas que cuentan con SP tienen mayor acceso a servicios de salud, además de que su capacidad de obtener el tratamiento no depende de su nivel de ingresos. Además, la tabla 2 muestra los resultados de la regresión (3) con efectos aleatorios. En este caso, el coeficiente de la variable de SP

implica que contar con él aumenta la probabilidad de obtener tratamiento para la hipertensión en 11.2%. El resultado de la prueba de Hausman indica que el modelo que arroja coeficientes consistentes es el de efectos fijos.

En la tabla 2 observamos los resultados de la regresión (4) con efectos fijos. El coeficiente de la variable de SP indica que estar afiliado a él no casi no tiene ningún efecto en contar con tratamiento para la diabetes. El signo del coeficiente es el que se esperaba ya que contar con un seguro de salud implica tener mayor acceso a medicamentos, sin embargo, la magnitud es muy pequeña y podría deberse a la falta de medicamentos que existe en este sector. De la misma forma, la tabla 2 muestra los resultados de la regresión (4) con efecto aleatorios. El coeficiente de interés implica que contar con SP aumenta la probabilidad de tener tratamiento para la diabetes en 5.6%. Por últimos, la tabla 2 muestra la prueba de Hausman, la cual nos indica que el modelo que nos arroja coeficientes consistentes es el de efectos fijos.

La tabla 3 muestra los efectos marginales del probit ordenado. El coeficiente ligado al SP indica que pertenecer al programa disminuye la probabilidad de pasar a una categoría superior en .1%. Es importante recordar que en el indicador de salud mientras menor sea la categoría mejor es la percepción del individuo sobre su salud. Por lo tanto, el signo de este coeficiente es el esperado, sin embargo, la magnitud es muy pequeña.

## VI. CONCLUSIONES

En 2003, el gobierno mexicano implementó un programa que beneficiaba a todos los individuos que no contaban con ningún tipo de seguro de salud, aquellos que no pertenecían al mercado formal. En este documento, estimé el efecto del programa en algunas enfermedades en adultos mayores como son la hipertensión y diabetes. Para realizar las estimaciones utilicé la ENASEM y descubrí que pertenecer al programa aumenta las probabilidades de los individuos de tener tanto hipertensión como diabetes. Sin embargo, esto se puede deber a un aumento en la tasa de descubrimiento de enfermedades propiciado por el incremento de manera general de la población con acceso a un seguro de salud. Otra explicación es la existencia de un proceso de autoselección en el que las personas que tienen alguna enfermedad se inscriben al Seguro Popular para poder contar con una atención médica adecuada. En el caso del tratamiento de estas enfermedades la probabilidad de contar con medicamentos aumenta cuando el individuo está afiliado al SP, pero las magnitudes de los efectos son muy pequeñas lo que puede indicar falta de medicamentos en el programa.

Por otro lado, al momento de realizar estimaciones utilizando un indicador de salud auto-reportado se encontró que la probabilidad de que el individuo reporte mala salud disminuye en .1% cuando está afiliado al SP. Nuevamente la magnitud del efecto es muy pequeña lo que nos hace concluir que en el mejor de los casos el SP tiene poca repercusión en la salud de los adultos mayores.

Una de las limitaciones de este trabajo es que no tomamos en cuenta problemas de selección de muestra, endogeneidad o de atrición selectiva. Lo anterior causaría sesgo, probablemente positivo dada la naturaleza de nuestros resultados. Las soluciones a estos problemas los dejamos para futuras investigaciones.

## VII. BIBLIOGRAFÍA

Aguilera, N., and G. Marrufo (2006): “New Evidence of the Effects of Publicly Provided Insurance on Health Outcomes: The Case of the Seguro Popular,” presented at LACEA 2006.

Brook et al. (1984): “The Effect of Coinsurance on the Health of Adults: Results from the RAND Health Insurance Experiment,” RAND Health Insurance Experiment Series.

Barros, Rodrigo (2009). Wealthier But Not Much Healthier: Effects of a Health Insurance Program for the Poor in Mexico. PhD. Dissertation, Stanford University, Department of Economics

Sosa-Rubí, S. G., Galárraga, O., & López-Ridaura, R. (2009). Diabetes treatment and control: the effect of public health insurance for the poor in Mexico. *Bulletin of the World Health Organization*, 87(7), 512-519.

Knox, M. (2008). Health Insurance for All: An Evaluation of Mexico's Seguro Popular Program. Unpublished manuscript, Department of Economics, University of California Berkley.

Card, D., Dobkin, C., & Maestas, N. (2004). The impact of nearly universal insurance coverage on health care utilization and health: evidence from Medicare (No. w10365). National Bureau of Economic Research.

Kaestner, R., Joyce, T., & Racine, A. (1999). Does publicly provided health insurance improve the health of low-income children in the United States (No. w6887). National bureau of economic research.



Currie, J., & Gruber, J. (1997). The technology of birth: Health insurance, medical interventions, and infant health (No. w5985). National Bureau of Economic Research.

Miranda, A., Aguilera, N., & Velázquez, C. (2012). Evaluación Costo Efectividad del Programa U005 Seguro Popular. CIDE, México.

## ANEXOS

Tabla 1 *Estimación de los modelos 1 y 2*

|                         | (1) Variable dependiente<br>"Hipertensión=1" |                      | (2) Variable dependiente<br>"Diabetes=1" |                      |
|-------------------------|--|----------------------|--|----------------------|
|                         | FE   | RE                   | FE                                       | RE                   |
| Seguro Popular          | 0.032*<br>(0.019)                            | 0.074***<br>(0.015)  | 0.000<br>(0.012)                         | 0.050***<br>(0.010)  |
| Edad                    | 0.041***<br>(0.009)                          | 0.051***<br>(0.007)  | 0.053***<br>(0.006)                      | 0.052***<br>(0.005)  |
| Edad^2                  | -0.000***<br>(0.000)                         | -0.000***<br>(0.000) | -0.000***<br>(0.000)                     | -0.000***<br>(0.000) |
| Sexo<br>(Hombre =1)     | 0.410<br>(.0382)                             | -0.165***<br>(0.010) | -0.044<br>(0.244)                        | -0.040***<br>(0.008) |
| ISSSTE                  | 0.028<br>(0.031)                             | 0.065***<br>(0.013)  | 0.020<br>(0.019)                         | 0.059***<br>(0.011)  |
| IMSS                    | 0.037*<br>(0.022)                            | 0.089***<br>(0.010)  | 0.006<br>(0.014)                         | 0.058***<br>(0.008)  |
| Otros Seguros           | 0.042<br>(.034)                              | 0.042**<br>(0.019)   | 0.028<br>(.022)                          | 0.062***<br>(0.014)  |
| Primaria                |  | 0.016<br>(0.013)     |  | 0.008<br>(0.011)     |
| Secundaria              |  | -0.002<br>(0.021)    |  | -0.023<br>(0.018)    |
| Preparatoria            |  | 0.021<br>(0.030)     |  | -0.022<br>(0.025)    |
| Licenciatura            |  | -0.029<br>(0.039)    |  | -0.104**<br>(0.033)  |
| Posgrado                |  | -0.033<br>(0.059)    |  | -0.044<br>(0.050)    |
| Retrete                 | -0.006<br>(.0022)                            | 0.036***<br>(0.011)  | 0.005<br>(0.013)                         | 0.044***<br>(0.008)  |
| Constante               | -1.644***<br>0.403                           | -1.556***<br>(0.270) | -2.082***<br>(0.257)                     | -1.840***<br>(0.019) |
| Número de Observaciones | 11,356                                       | 11,356               | 11,369                                   | 11,369               |

\*Significativo al 90%, \*\*Significativo al 95%, Significativo al 99%

---

|           |                    |                   |
|-----------|--------------------|-------------------|
| Prueba de | Chi2(7) = 29.09    | Chi2(7) = 93.69   |
| Hausman   | Prob>chi2 = 0.0001 | Prob>chi2 = 0.000 |

---

Tabla 2 *Estimación de los modelos 3 y 4*

|   | (3) Variable dependiente “ Tratamiento<br>Hipertensión=1” |                      | (4) Variable dependiente “Tratamiento<br>Diabetes=1” |                       |
|---|---|----------------------|--|-----------------------|
|   | FE  | RE                   | FE   | RE                    |
| Seguro Popular  | 0.039**<br>(0.018)  | 0.112***<br>(0.014)  | 0.0004<br>(0.012)                                    | 0.056***<br>(0.010)   |
| Edad  | 0.049***<br>(0.009)                                       | 0.063***<br>(0.006)  | 0.057***<br>(0.006)                                  | 0.054***<br>(0.005)   |
| Edad^2  | -0.000***<br>(0.000)                                      | -0.000***<br>(0.000) | -0.0003***<br>(0.000)                                | -0.0003***<br>(0.000) |
| Sexo<br>(Hombre =1)   | -0.155<br>(0.364)   | -0.150***<br>(0.009) | -0.042<br>(0.248)                                    | -0.043***<br>(0.008)  |
| ISSSTE  | 0.063**<br>(0.029)  | 0.088***<br>(0.013)  | -0.003<br>(0.020)                                    | 0.052***<br>(0.010)   |
| IMSS  | 0.051**<br>(0.020)  | 0.109***<br>(0.009)  | 0.005<br>(0.014)                                     | 0.057***<br>(0.007)   |
| Otros Seguros   | 0.059*<br>(0.032)   | 0.075***<br>(0.018)  | 0.035<br>(0.022)                                     | 0.067***<br>(0.014)   |
| Primaria  |   | 0.035**<br>(0.013)   |  | 0.006<br>(0.010)      |
| Secundaria  |   | 0.022<br>(0.020)     |  | -0.021<br>(0.016)     |
| Preparatoria  |   | 0.045<br>(0.029)     |  | -0.007<br>(0.023)     |
| Licenciatura  |   | -0.014<br>(0.037)    |  | -0.088**<br>(0.031)   |
| Posgrado  |   | -0.020<br>(0.056)    |  | -0.017<br>(0.046)     |
| Retrete   | 0.008<br>(0.019)  | 0.065***<br>(0.010)  | 0.009<br>(0.012)                                     | 0.047***<br>(0.008)   |
| Constante   | -1.989***<br>(0.377)                                      | -2.234***<br>(0.255) | -2.235***<br>(0.257)                                 | -1.928***<br>(0.186)  |
| Número de<br>Observaciones  | 11,599  | 11,599               | 11,599   | 11,599                |
| *Significativo al 90%, **Significativo al 95%, Significativo al 99% |   |                      |  |                       |
| Prueba de<br>Hausman  | Chi2(7) = 71.15<br>Prob>chi2 = 0.000                      |                      | Chi2(7) = 103.57<br>Prob>chi2 = 0.000                |                       |

Tabla 3 *Average Marginal Effects*

|                    | (5) Variable dependiente: "Estado de Salud" |
|--------------------|---|
|                    | dy/dx                                       |
| Seguro Popular     | -0.001<br>(0.001)                           |
| Edad               | -0.001<br>(0.000)                           |
| Edad^2             | 0.000<br>(0.000)                            |
| Sexo<br>(Hombre=1) | 0.006<br>(0.000)                            |
| ISSSTE             | -0.002<br>(0.001)                           |
| IMSS               | -0.000<br>(0.000)                           |
| Otros Seguros      | 0.006<br>(0.001)                            |
| Primaria           | 0.005<br>(0.001)                            |
| Secundaria         | 0.020<br>(0.001)                            |
| Preparatoria       | 0.023<br>(0.004)                            |
| Licenciatura       | 0.060<br>(0.010)                            |
| Posgrado           | 0.040<br>(0.012)                            |
| Retrete            | 0.006<br>(0.000)                            |
| Observaciones      | 10,378                                      |