

Impacto del cambio en el ciclo económico sobre los hogares en Colombia: Aplicación al caso de Codensa

María Angélica Arbeláez
Oscar Becerra

I. Introducción

Este documento presenta la extrapolación de los resultados obtenidos por Arbeláez y Becerra (2008) (en adelante A&B) con base en la Encuesta Social de Fedesarrollo, en cuanto a la caracterización de la vulnerabilidad de los hogares de la ciudad de Bogotá. En líneas generales, en dicho documento se encuentran las características de los hogares que son más propensos a sufrir de choques asociados con pérdida de ingreso e incumplimiento, qué mecanismos utilizan esos hogares para suavizar los efectos negativos de los choques y, adicionalmente, cuáles son las expectativas de los hogares para los próximos años.

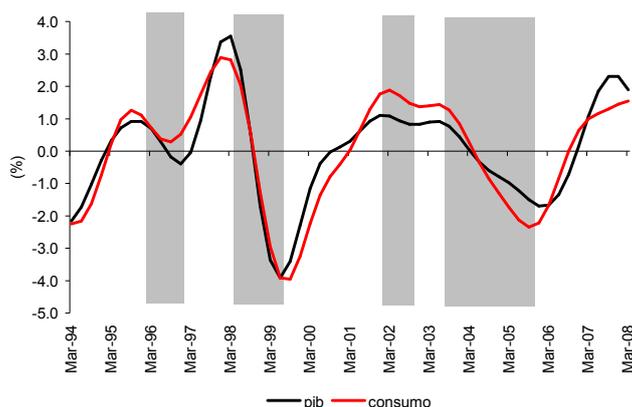
II. Resumen de resultados

En líneas generales, el estudio de A&B encuentra que los hogares más pobres tienden a ser más vulnerables a recibir choques negativos en sus ingresos y dependiendo del estado de la economía (si se encuentra en auge o en desaceleración) su grado de vulnerabilidad varía de acuerdo con sus características particulares. De acuerdo con los resultados, del documento de A&B se derivan tres tipos de conclusiones: *i)* aquellas asociadas con la vulnerabilidad de los hogares en las fases del ciclo económico; *ii)* las reacciones de los hogares ante cambios negativos en el ciclo económico y *iii)* las expectativas de incumplimiento de los hogares de sus obligaciones.

i) Vulnerabilidad de los hogares en las fases del ciclo económico

- En épocas de desaceleración, los hogares no tienen mecanismos eficientes para suavizar su consumo, es decir, no cuenta con mecanismos que le permitan mantener estable su consumo con respecto a la evolución de sus ingresos cuando estos últimos caen. La amplitud del componente cíclico del consumo privado es mayor que la del ciclo económico. Además, la disminución del componente cíclico del consumo de los hogares en épocas de desaceleración tiende a ser mayor que el aumento del mismo en épocas de auge (Gráfico 1).

Gráfico 1. Ciclo del PIB y del consumo de los hogares



Nota: Las áreas sombreadas representan una contracción en el ciclo del PIB.
Fuente: Dane, cálculos de los autores.

- Cuando la economía se encuentra en una fase de desaceleración, los hogares más pobres son aquellos que tienen una mayor propensión a sufrir choques asociados con el ciclo económico, definidos como la pérdida de empleo de alguno de los miembros del hogar. De acuerdo con los resultados de las estimaciones, los hogares más pobres, clasificados por un indicador de riqueza construido a partir de la información disponible sobre sus posesiones, son los más propensos a perder su empleo.
- Debido a que en el estudio la definición de choque asociado con el ciclo económico se encuentra estrechamente relacionada con la pérdida de empleo de algún miembro del hogar, los hogares cuyo jefe de hogar es pensionado muestran una menor vulnerabilidad a sufrir este tipo de choques.
- En el documento de A&B, los hogares más ricos fueron definidos a partir de la construcción de un índice de riqueza de largo plazo, estrechamente correlacionado con el estrato socioeconómico. De acuerdo con los resultados, en épocas de desaceleración, la venta de bienes es usada por los hogares más ricos (en general, los de estrato más alto) para mitigar los efectos de un choque económico negativo.
- Otra variable relevante para definir la vulnerabilidad de los hogares ante cambios en el ciclo económico es el tamaño del hogar. En efecto, la probabilidad de sufrir un choque asociado con el ciclo económico se incrementa a medida que el tamaño del hogar crece.
- En épocas de desaceleración, la probabilidad de que un hogar cuyo jefe de hogar tiene educación universitaria sufra un choque negativo es mayor que para el resto de hogares. Adicionalmente, contrario a lo obtenido en el trabajo de Gaviria (2001) en el análisis de la crisis económica de 1999, no se encuentran diferencias significativas en la probabilidad de sufrir choques asociados con el ciclo por grupos de edad.

ii) Reacciones de los hogares ante cambios negativos en el ciclo económico

- En general, después de sufrir un choque asociado con el ciclo económico, el principal mecanismo utilizado por los hogares para mitigar el efecto negativo se encuentra en reducir su consumo, seguido por la salida de miembros del hogar que no trabajaban al mercado laboral, el endeudamiento y el gasto de los ahorros del hogar.
- Al ser comparados con los hogares más pobres, en épocas de desaceleración, los hogares que más utilizan el gasto de ahorros y el endeudamiento son los que se encuentran en la clase media.
- En períodos de desaceleración, los hogares cuyos jefes son independientes o están dedicados a los oficios del hogar son menos propensos a enviar a un miembro del hogar que no trabajaba al mercado laboral.
- De manera similar, en épocas de auge, los hogares más pobres siguen siendo los más vulnerables a sufrir choques asociados con el ciclo económico.
- En auge, la probabilidad de que algún miembro del hogar pierda su empleo (sufra un choque de ingreso) se reduce alrededor de 0,17.
- Cuando la economía entra en una fase de expansión, los hogares más vulnerables son aquellos en los que el jefe de hogar tiene educación secundaria.
- En épocas de auge, los hogares con un mayor nivel de riqueza tienden a ser menos propensos a reducir su consumo.

iii) Expectativas de incumplimiento de los hogares de sus obligaciones

- Con respecto a las expectativas futuras de incumplimiento en pagos, se evidencia la persistencia de este fenómeno. En efecto, de acuerdo con los resultados obtenidos a partir de la Encuesta Social de Fedesarrollo de 2007, la probabilidad de que los hogares esperen incumplir sus obligaciones se encuentra relacionada positivamente con el hecho de que los hogares hayan incumplido una obligación previamente o sufran otros choques de tipo no económico (por ejemplo, la muerte o enfermedad de algún miembro del hogar). La pérdida de empleo de algún miembro del hogar juega un papel marginal pues tiene un efecto muy bajo sobre esta probabilidad.
- En la aplicación de la Encuesta Social de 2007, 30,7% de los hogares encuestados afirmó que cree que va a incumplir alguno de los pagos en los próximos meses. La mayoría de ellos esperan incumplir el pago de servicios públicos (15,3%)¹, seguido por obligaciones de la vivienda, como lo son el pago de arriendos, hipoteca o administración (10,4%) y de impuestos y seguros (10,1%). Por su parte, el incumplimiento en pagos del colegio o la universidad

¹ Vale la pena destacar que con respecto al incumplimiento en el pago de servicios públicos, la Encuesta Social indaga acerca de las expectativas de incumplimiento de pagos de servicios públicos en general, es decir, servicios de agua, luz, teléfono y gas.

de los hijos y de los créditos son las opciones menos esperadas por los hogares, con 6,4% y 2,9%, respectivamente.

- Las expectativas de incumplimiento de los hogares se concentran en los más pobres. La proporción de hogares que espera incumplir sus pagos resulta más alta en los quintiles bajos de riqueza. En este resultado se destaca el incumplimiento de pagos de servicios públicos y de gastos de arriendo, hipoteca o administración.
- La probabilidad de que un hogar afirme que incumplirá un crédito es menor en hogares cuyo jefe de hogar es joven (entre 18 y 24 años) con respecto a los demás grupos de edad.

III. Metodología

El análisis de resultados presentado a continuación consta de cuatro fases, las cuales se resumen en el Gráfico 2. En primer lugar, se estiman una serie de modelos *probit* que permiten caracterizar la probabilidad de que un hogar sufra un choque de ingreso (entendido como la pérdida de empleo de algún miembro del hogar), qué reacciones toma para enfrentar este choque y además, qué expectativas de incumplimiento tiene para un futuro cercano. Estos modelos se estiman a partir de la información de la Encuesta Social de Fedesarrollo, utilizando una especificación que sea compatible con la información de la base de datos de clientes de Codensa². La principal diferencia entre las estimaciones utilizadas en este análisis y el documento de A&B radica en que, en este caso, los ejercicios incluyeron el estrato de los hogares como variable de nivel de riqueza, en vez del indicador de riqueza construido en el mencionado estudio. Sin embargo, como se verá más adelante, las conclusiones derivadas de los ejercicios se mantienen.

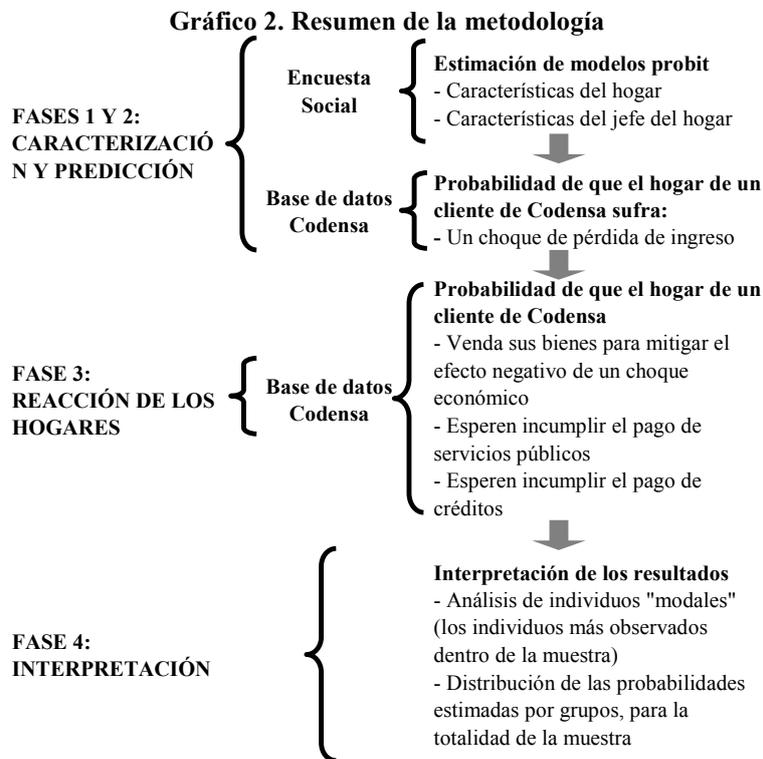
En segundo lugar, se utilizan los resultados obtenidos en los modelos estimados en la primera fase para predecir la probabilidad de que un hogar considerado en la base de datos de Codensa sufra un choque de ingreso. Este procedimiento supone que las personas se encuentran en la base de datos de Codensa pertenecen a la misma población que los hogares encuestados en la Encuesta Social. Debido a que la Encuesta Social es representativa a nivel de ciudad, este supuesto resulta razonable. Posteriormente, utilizando la probabilidad estimada por individuo, se identifica si, en períodos de desaceleración, los clientes de Codensa sufrirían un choque de ingreso o no.

En tercer lugar, después de obtener la variable de choque de ingreso y los modelos estimados para los hogares de la Encuesta Social, se estiman las probabilidades de que los clientes de Codensa: *i*) vendan sus bienes para mitigar el efecto del choque de ingreso; *ii*) esperen incumplir los pagos de los servicios públicos (agua, luz, teléfono o

² La Encuesta Social de Fedesarrollo ha sido implementada desde 1999, con el objetivo de realizar una caracterización social de los hogares urbanos, distinguir los principales problemas socioeconómicos que enfrentan estos hogares e identificar los comportamientos de los mismos ante cambios en su situación económica. Esta encuesta cubre tres ciudades, Bogotá, Cali y Bucaramanga, y desde 2004 utiliza una metodología longitudinal (panel), en la que se hace un seguimiento a los mismos hogares a través del tiempo. La Encuesta Social es representativa para por niveles de estrato (bajo, estratos 1 y 2; medio, estratos 3 y 4; y alto, estratos 5 y 6) así como para el conjunto de las tres ciudades mencionadas.

gas natural) y *iii*) esperen incumplir el pago de sus créditos. Vale la pena mencionar que la Encuesta Social incluye otros mecanismos utilizados por los hogares para reducir los efectos negativos ante un choque económico y otras expectativas hacia futuro. Por ejemplo, entre los mecanismos de reducción del efecto negativo del choque se destacan la reducción de su consumo, la salida de miembros que no trabajaban al mercado laboral, el gasto de los ahorros y el endeudamiento. Por su parte, entre las expectativas se encuentran el incumplimiento en el pago del arriendo, hipoteca o administración, el pago de impuestos o seguros y los pagos de colegio o universidad, respectivamente.

Por último, se realiza un análisis de las probabilidades estimadas a partir de dos metodologías. En la primera, se identifican cuáles son las características más comunes entre los clientes de Codensa y se evalúan las probabilidades para estos individuos. En la segunda, se presentan gráficos de la distribución de la probabilidad de todos los individuos, discriminando por diferentes categorías, tales como son estrato socioeconómico, grupos de edad, tipo de empleo, tipo de propiedad de la vivienda, número de dependientes, escolaridad del cliente, estado civil, sexo, cupo otorgado y año de comienzo en el programa.



Consideraciones metodológicas

La aplicación de la metodología planteada en los párrafos anteriores se encuentra sujeta a una serie de supuestos que pueden influir en sus resultados, y que vale la pena detallar con el fin de dar mayor claridad a los análisis posteriores. Entre los supuestos utilizados para esta aplicación se encuentran supuestos conceptuales y supuestos metodológicos. El supuesto conceptual incluido en el análisis está relacionado con la extrapolación de los resultados de la estimación de la base de datos de la Encuesta Social a la base de datos de Codensa. Como se mencionó, debido a la representatividad de la Encuesta

Social, es posible esperar que los resultados obtenidos para la ciudad de Bogotá y que se presentan en A&B se mantengan para los clientes de Codensa.

Entre las consideraciones metodológicas vale la pena tener en cuenta las siguientes:

- El ejercicio que se presenta a continuación considera un escenario en que la economía entra en una fase de desaceleración, similar a la observada en 2004. En 2004 el Producto Interno Bruto colombiano exhibió una tasa de crecimiento de 4,6%, tasa cercana a la reportada por la producción nacional en el primer semestre de 2008 (4,1%).
- La estimación presentada en A&B incluye características del jefe del hogar, mientras que en la base de datos de clientes de Codensa no necesariamente se tiene esta condición. En este ejercicio, se supone que las estimaciones son válidas para estos individuos.
- Por otro lado, en la base de datos de Codensa no reporta como tal el tamaño del hogar. Teniendo en cuenta que en las estimaciones la variable tamaño del hogar es relevante, se incluyó la variable número de dependientes (sumándole uno, para tener en cuenta al beneficiario) como aproximación de la variable miembros del hogar. Considerando que en la mayoría de los casos el número de dependientes debería ser menor o igual al número de miembros del hogar, esto puede generar una subestimación de la probabilidad.
- Con respecto a los ejercicios de incumplimiento de pagos de servicios públicos y de créditos, la Encuesta Social indaga acerca de las “expectativas de incumplimiento” de los hogares, mas no sobre el incumplimiento de las obligaciones como tal. Esta observación es de gran importancia, ya que estos resultados solo pueden ser tomados como un indicativo, no como un ejercicio que permite identificar probabilidades exactas de incumplimiento. Si bien esto se consolida como una falencia importante, evidencia internacional sugiere que las expectativas capturadas a través de encuestas ofrecen evidencia acerca de la evolución futura de la economía³.
- Por último, un factor relevante para determinar las probabilidades de expectativas de incumplimiento se concentran en si los hogares sufrieron choques de ingreso, previamente incumplieron otras obligaciones o sufrieron choques que no se encuentran asociados con el ciclo económico. En esta aplicación, solo se incluye la posibilidad de que los hogares sufran choques de ingreso, ya que esta se encuentran estrechamente ligada al ciclo económico. Puesto en otras palabras, esta aplicación supone que los individuos analizados no sufren choques de incumplimiento u de otra índole. Además, vale la pena tener en cuenta que en estos ejercicios se incluye una estimación de que los hogares sufran choques de ingreso, lo que genera mayor incertidumbre en los resultados.

³ Véase por ejemplo Sarah Brown & Karl Taylor, 2006. "Financial expectations, consumption and saving: a microeconomic analysis," Fiscal Studies, Institute for Fiscal Studies, vol. 27(3), pages 313-338, August.

IV. Estimación de la probabilidad y predicción de resultados

En el análisis presentado en el documento de A&B, la caracterización de la vulnerabilidad del hogar ante cambios en el ciclo económico se realizó a través de modelos *probit*.

Sea Y_h una variable indicadora que toma el valor de uno cuando el hogar h sufre un choque y cero en caso contrario. La probabilidad de que este hogar sufra un choque (i.e. la probabilidad de que Y_h sea igual a uno) está determinada por

$$P(Y_h = 1 | x_{1h}, \dots, x_{kh}) = \Phi(\beta_1 x_{1h} + \dots + \beta_k x_{kh}) = P_h$$

donde $\Phi(\cdot)$ es la función de distribución de una variable aleatoria normal estándar, las variables explicativas x_{1h}, \dots, x_{kh} representan un conjunto de características observables del hogar y los coeficientes β_1, \dots, β_k cuantifican el impacto de cambios en cada una de las variables explicativas sobre la probabilidad.

A partir de este modelo, la probabilidad de que el j -ésimo cliente de Codensa sufra un choque será:

$$\hat{P}_j = P(Y_j = 1 | z_{1j}, \dots, z_{kj}) = \Phi(\hat{\beta}_1 z_{1j} + \dots + \hat{\beta}_k z_{kj})$$

donde z_{1j}, \dots, z_{kj} son el conjunto de características observables para el j -ésimo cliente y $\hat{\beta}_1, \dots, \hat{\beta}_k$ son los coeficientes obtenidos en la estimación de la encuesta social. De esta manera, el modelo *probit* es capaz de reportar las probabilidades de que cada uno de los clientes de Codensa sufra un choque negativo, o seleccione una alternativa particular para mitigarlo.

Sin embargo, como se mencionó anteriormente, algunos de los modelos reportados requieren la inclusión de la variable que indica si los hogares sufrieron un choque de ingreso. Para cumplir con este objetivo, es necesario utilizar algún tipo de regla que permita “pronosticar” el valor de Y_j . En general, este pronóstico se obtiene a partir de establecer una regla derivada del modelo *probit*, de la siguiente manera:

$$\hat{Y}_j = \begin{cases} 0 & \text{si } \hat{P}_j < c \\ 1 & \text{si } \hat{P}_j \geq c \end{cases}$$

donde \hat{Y}_j corresponde al valor pronosticado de Y_j y el valor c es un “punto de corte” (*cutoff*) que es fijado arbitrariamente por el investigador. Una posible aproximación para la definición de este valor se encuentra en el valor promedio de la probabilidad estimada para todos los agentes. Si bien existen metodologías más elaboradas para la definición

del punto de corte⁴, el uso del valor promedio de la probabilidad resulta una medida de fácil interpretación.

A. Resultados para individuos “modales”

En primer lugar, se presentan los resultados de las probabilidades estimadas para un individuo representativo. Para identificar al individuo representativo, se buscaron aquellos clientes que tuvieran más características en común (estrato, edad, tipo de propiedad de la vivienda, número de dependientes, escolaridad, actividad principal, estado civil y sexo) y posteriormente se evaluaron las probabilidades de incumplimiento para cada uno de los casos.

El Cuadro 1 presenta un resumen de los individuos que se observaron más frecuentemente en la base de clientes de Codensa. Si bien estos representan un porcentaje relativamente pequeño de la muestra (5,5% del total), vale la pena destacar que en la mayoría de los casos no se encuentran mayores coincidencias entre las características particulares de cada cliente⁵. En general, el cliente representativo se caracteriza por ser joven (menor de 31 años), soltero, empleado, con educación secundaria o universitaria, con un dependiente a cargo y que habita principalmente en una vivienda familiar. Con respecto al estrato y al sexo, en la mayoría de los casos es estrato 2 y es hombre, respectivamente.

Cuadro 1. Características más comunes entre los individuos reportados en la base de clientes de Codensa

Características	Individuo 1	Individuo 2	Individuo 3	Individuo 4	Individuo 5	Individuo 6	Individuo 7	Individuo 8	Individuo 9	Individuo 10
Estrato	2	2	2	3	3	3	2	3	2	2
Edad	18 a 24	25 a 31	18 a 24	18 a 24	25 a 31	25 a 31	25 a 31	25 a 31	39 a 45	25 a 31
Tipo de propiedad	Familiar	Familiar	Familiar	Familiar	Familiar	Familiar	Familiar	Familiar	Propia	Familiar
Dependientes	1	1	1	1	1	1	1	1	4	3
Escolaridad	Bachiller	Bachiller	Bachiller	Bachiller	Bachiller	Universitario	Bachiller	Universitario	Bachiller	Bachiller
Actividad principal	Empleado	Empleado	Empleado	Empleado	Empleado	Empleado	Empleado	Empleado	Empleado	Empleado
Estado civil	Soltero	Soltero	Soltero	Soltero	Soltero	Soltero	Soltero	Soltero	Casado	Otro
Sexo	Masculino	Masculino	Femenino	Masculino	Masculino	Femenino	Femenino	Masculino	Masculino	Masculino
Número de individuos	6292	5781	3548	3314	3089	2717	2657	2650	2322	2132
Porcentaje del total	1.00	0.92	0.56	0.53	0.49	0.43	0.42	0.42	0.37	0.34

Fuente: Codensa

Las probabilidades estimadas a partir de los modelos *probit* se presentan en el Cuadro 2. Los resultados sugieren que, en épocas de desaceleración, los hogares de los clientes con estas características tienen una probabilidad de 20 por ciento de sufrir choques de ingreso (pérdida de empleo), donde se destaca la probabilidad de los individuos que tienen más dependientes (individuos 9 y 10). Vale la pena destacar que, en la mayoría de los casos, las probabilidades estimadas resultaron inferiores a las probabilidades promedio obtenidas para la población incluida en la Encuesta Social.

Si bien esta probabilidad resulta alta, en general esta no repercute fuertemente en las demás probabilidades analizadas. En efecto, las probabilidades estimadas sugieren que los individuos analizados tienen una propensión muy baja a vender bienes para mitigar

⁴ Por ejemplo, el uso del gráfico de sensibilidad, el cual muestra el porcentaje de observaciones que están siendo predichas de manera apropiada por el modelo. Ver Cameron y Trivedi (2005) *Microeconometrics: Methods and Applications*, Cambridge University Press.

⁵ Vale la pena destacar que en una primera aproximación, se intentó identificar al cliente representativo a través de la moda de cada una de las variables incluidas como características del cliente. Sin embargo, esta aproximación apenas generó un grupo de 262 individuos.

los efectos del ciclo económico en períodos de desaceleración. Este resultado es consistente con lo obtenido en A&B, ya que en este documento se concluye que los hogares más propensos a utilizar este mecanismo son los hogares más ricos. En la mayoría de los casos, la probabilidad que los hogares tomen esta opción no supera 2 por ciento.

Por su parte, al evaluar las probabilidades del incumplimiento en el pago de servicios, esta muestra valores más altos que los de la venta de bienes, sin embargo, en la mayoría de estos casos la probabilidad no supera 10 por ciento. Los casos particulares en los que esta probabilidad se encuentra cercana a 10%, se destacan los individuos en los que el número de dependientes es mayor (individuo 9) y aquellos en los que el estrato es 2, con nivel educativo de secundaria y cuya edad oscila entre 25 y 31 años (individuos 2 y 7).

Por último, al igual que la probabilidad de venta de bienes, la probabilidad de que los hogares afirmen que esperan incumplir el pago de créditos es baja para todos los individuos evaluados no supera 5%. Los casos que reportan una mayor probabilidad de expectativas de incumplimiento de créditos se encuentran en los clientes con mayor número de dependientes (individuo 9) y los clientes estrato 3, con edad de 25 a 31 años, empleados, universitarios y solteros (individuos 6 y 8).

Cuadro 2. Probabilidades estimadas para los individuos modales

Individuo	Probabilidad de:			
	Sufrir choques de ingreso	Vender bienes para mitigar choques negativos	Esperar incumplir pago de servicios	Esperar incumplir pagos de créditos
Individuo 1	0.167	0.002	0.000	0.000
Individuo 2	0.228	0.003	0.097	0.021
Individuo 3	0.168	0.001	0.000	0.000
Individuo 4	0.134	0.006	0.000	0.000
Individuo 5	0.187	0.009	0.084	0.022
Individuo 6	0.186	0.018	0.079	0.046
Individuo 7	0.229	0.002	0.106	0.019
Individuo 8	0.185	0.024	0.072	0.050
Individuo 9	0.302	0.002	0.130	0.046
Individuo 10	0.291	0.002	0.056	0.036
Probabilidad promedio (2004)	0.213	0.027		
Probabilidad promedio (2004) (estratos 1,2,3)	0.228	0.018		

Fuente: Cálculos de los autores

V. Probabilidades por características de los clientes

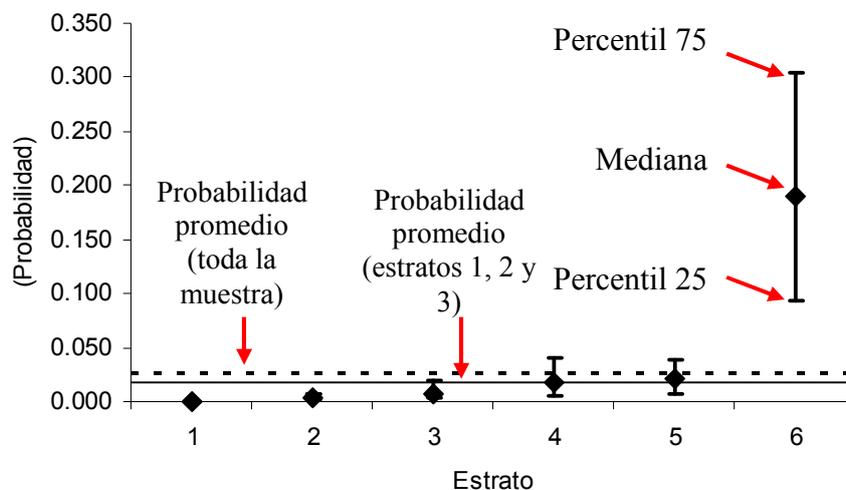
Si bien el análisis de individuo representativo puede ser una herramienta útil para identificar qué tan vulnerables son los clientes que poseen estas características, éste resulta insuficiente para identificar la vulnerabilidad de la mayor parte de la muestra, teniendo en cuenta que los individuos identificados como representativos no superan el 6 por ciento de la misma. Por esta razón, se utiliza un análisis adicional, que incluye a todos los clientes y muestra cómo se distribuye la probabilidad por diferentes características de los clientes.

Para este caso, se utilizará un gráfico de distribución de probabilidad que se encuentra en el Gráfico 3. En este, se presenta las distribuciones de la probabilidad que un hogar venda sus bienes para disminuir los efectos de un choque negativo asociado con el ciclo económico para cada estrato (eje x). Vale la pena describir en detalle este gráfico. En primer lugar, dentro de cada estrato, el gráfico muestra la probabilidad mediana obtenida por estrato (el punto negro en la mitad de cada línea), la cual parte en dos las probabilidades para este estrato. Por ejemplo, para el estrato 6, la mitad de los individuos que pertenecen a este estrato tienen una probabilidad superior a 0,19.

Adicionalmente, el gráfico incluye los percentiles 25 y 75 (cuartiles 1 y 3) de la distribución de la probabilidad (líneas horizontales al extremo de cada línea vertical). Estos valores indican que el 25 por ciento inferior de las probabilidades estimadas se encuentran por debajo del percentil 25, mientras que el 25 por ciento superior se encuentran por encima del percentil 75, respectivamente. La distancia entre estos dos valores se conoce como rango intercuartílico, el cual se utiliza como medida de dispersión de una distribución. Cuando los percentiles 25 y 75 se encuentran muy cercanos, este resultado indica que la mayoría de las probabilidades no se encuentran muy lejos de la mediana. En el Gráfico 3, se evidencia que si bien el estrato 6 es el más propenso a utilizar la venta de bienes para suavizar los efectos negativos de un choque en el ciclo económico, este estrato también es el que tiene una mayor heterogeneidad en las probabilidades estimadas.

Por último, el gráfico incluye dos líneas horizontales, las cuales corresponden a la probabilidad promedio calculada para en el año 2004 (debido a la disponibilidad de información, se reporta el valor de 2007 para los casos de las expectativas de incumplimiento de pagos de créditos y de servicios públicos) con base en la Encuesta Social (línea punteada) y únicamente para los estratos 1, 2 y 3 (línea sólida), teniendo en cuenta que la mayoría de la muestra de Codensa se concentra en estos estratos. La inclusión de estas líneas contribuye a identificar qué características son decisivas para determinar la vulnerabilidad de todos los hogares de la muestra.

Gráfico 3. Gráfico de distribución de probabilidad



Los gráficos de probabilidad obtenidos para la base de clientes de Codensa se presentan al final del documento. En estos se destacan varias características. En primer lugar, en la

mayoría de categorías gran parte de la distribución de la probabilidad se encuentra por encima de la probabilidad promedio (Gráfico 4). Se destacan la vulnerabilidad de los clientes de estratos más bajos, concentrados principalmente entre 25 y 52 años de edad, con grado de escolaridad bachiller y cuya ocupación sea de empleado o independiente. Además, de manera consistente con lo obtenido en A&B, la vulnerabilidad de los individuos aumenta a medida que se incrementa el número de dependientes. Por su parte, al desagregar las distribuciones de probabilidad por propiedad de la vivienda, estado civil y sexo no se observan diferencias significativas. Por último, al observar la vulnerabilidad por el cupo aprobado de la tarjeta y el año de vinculación de los clientes de Codensa, se observa que la distribución de la probabilidad de sufrir un choque de ingreso se mantiene en niveles similares para todas las categorías evaluadas.

Con respecto a la venta de bienes como mecanismo para suavizar los choques negativos en el ingreso de los hogares, resulta evidente la importancia relativa que tiene el estrato económico sobre las demás características. En efecto, a diferencia del resultado de los choques de ingreso en los que la mayoría de categorías se encuentran sobre el punto de corte, en este caso todas las desagregaciones, excepto el estrato, se encuentran por debajo de este punto. De acuerdo con estos resultados, la venta de bienes es un mecanismo adoptado en su mayoría por los hogares más ricos.

Por su parte, al analizar las expectativas de incumplimiento del pago de servicios, resulta importante anotar que la mayoría de hogares se encuentra por debajo del punto de corte, lo que indica que estas expectativas son relativamente bajas para los clientes evaluados. En este caso, únicamente para tres categorías, clientes estrato 1, 6 dependientes y nivel de escolaridad técnico, la parte central de la distribución de probabilidad logra superar el punto de corte.

Si bien el panorama para las expectativas de incumplimiento del pago de servicios es positivo, este no es el caso para las expectativas de incumplimiento del pago de créditos. En efecto, la probabilidad de que los hogares afirmen que esperan incumplir el pago de sus créditos oscila entre 0,02 y 0,10. Esta probabilidad se encuentra por encima de la probabilidad promedio para los datos registrados por la Encuesta Social donde este valor se encuentra alrededor de 0,03. Entre las características más relevantes para determinar esta probabilidad se destacan el estrato (especialmente el estrato 1), la edad (entre 32 y 52 años), el número de dependientes, la escolaridad (técnica o universitaria), el estado civil (separado) y el tipo de propiedad (rentada o familiar). Sin embargo, cabe destacar la notable disminución que ha exhibido esta probabilidad en los clientes más recientes.

VI. Conclusiones

Este documento reporta la extrapolación de los resultados obtenidos en el documento de Arbeláez y Becerra (2008) a la base de datos de clientes de Codensa. En general, los resultados sugieren que, debido a que la mayoría de clientes de Codensa se encuentran en los estratos 1, 2 y 3, la vulnerabilidad de los hogares a sufrir choques negativos asociados a con el ciclo económico se encuentra por encima de la probabilidad promedio obtenida para los hogares bogotanos, sin embargo, resulta similar a la observada a la probabilidad registrada para los bogotanos de estratos bajos, la cual se encuentra alrededor de 0,22. Además, el número de dependientes se consolida como una

de las características más destacadas en la determinación de la probabilidad de que un hogar sufra un choque de ingreso.

De otro lado, las probabilidades de que un hogar, dado que sufrió un choque negativo en sus ingresos, espere incumplir el pago de servicios públicos o créditos tienen un comportamiento opuesto al reportado por A&B para 2007. En efecto, la probabilidad de esperar incumplir el pago de servicios públicos (en promedio, 0,10) resulta inferior a la registrada en la Encuesta Social de 2007 (0,16). Por su parte, la probabilidad de esperar incumplir el pago de créditos es mayor que el promedio observado en la Encuesta Social (alrededor de 0,03). En la mayoría de los casos, esta probabilidad oscila entre 0,02 y 0,08.

Gráfico 4. Gráfico de distribución de probabilidad – Probabilidad de sufrir un choque de ingreso

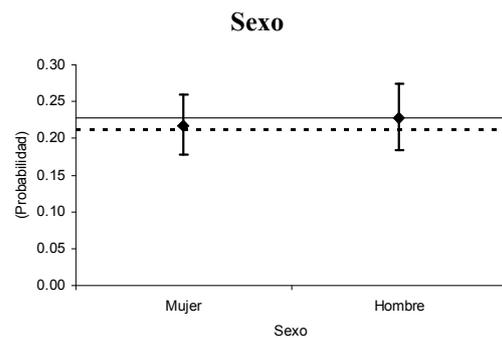
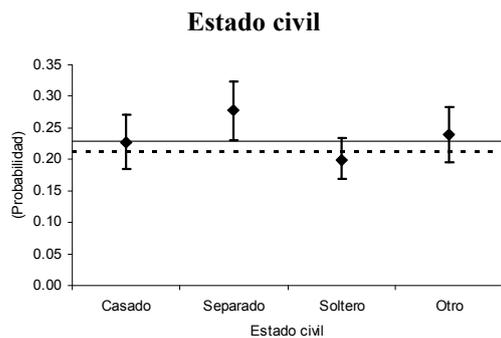
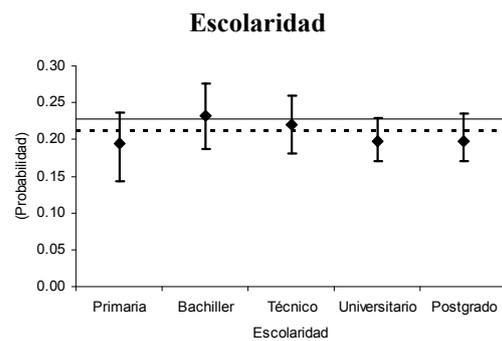
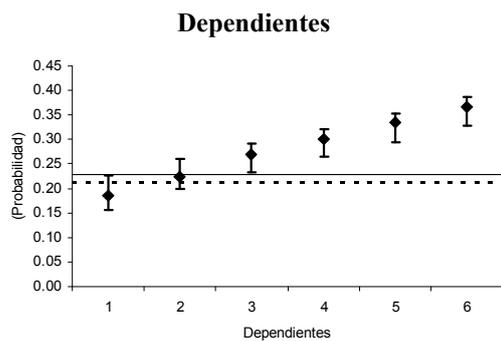
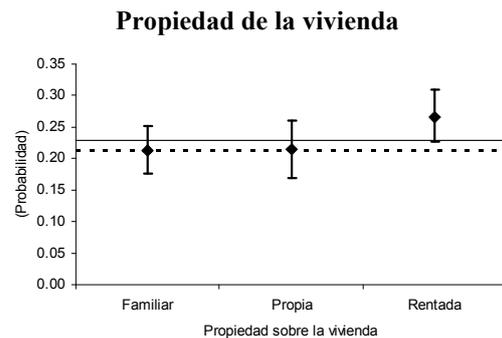
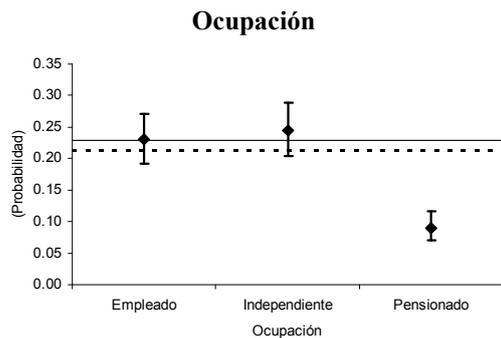
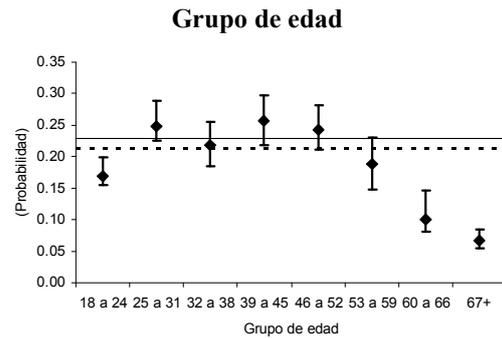
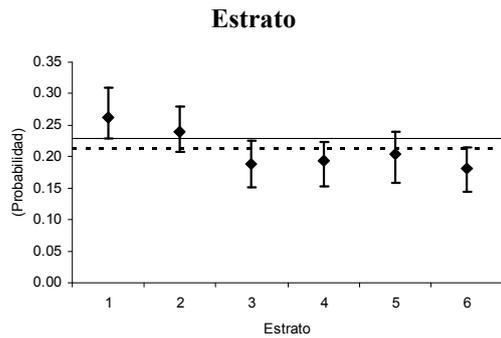
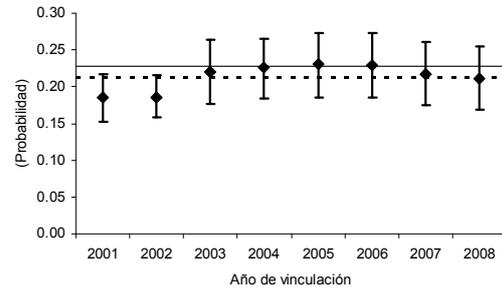
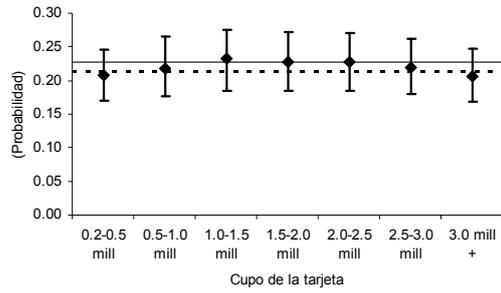


Gráfico 5. Probabilidad de vender bienes en respuesta a un choque negativo

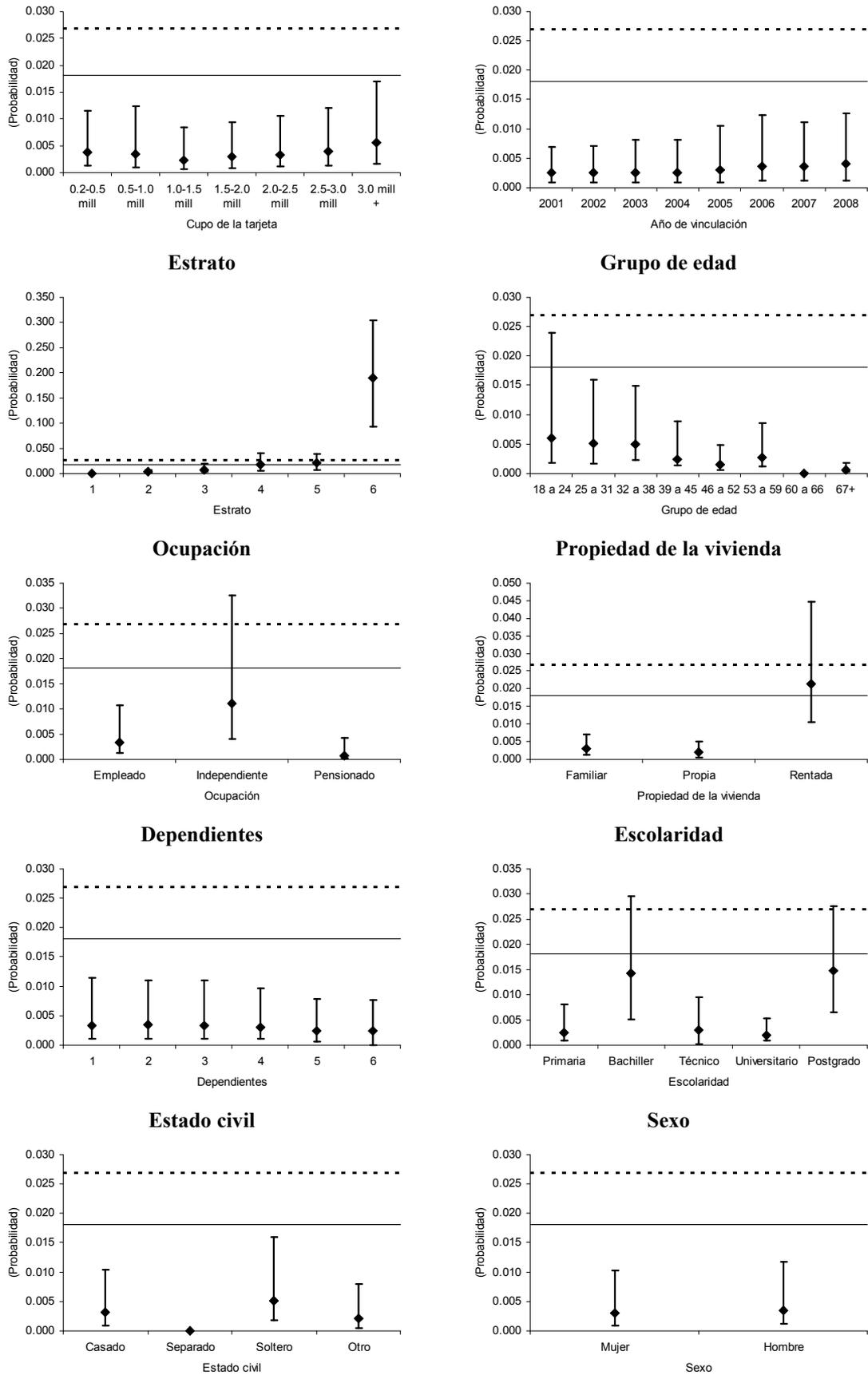


Gráfico 6. Probabilidad esperar incumplir los pagos de servicios públicos

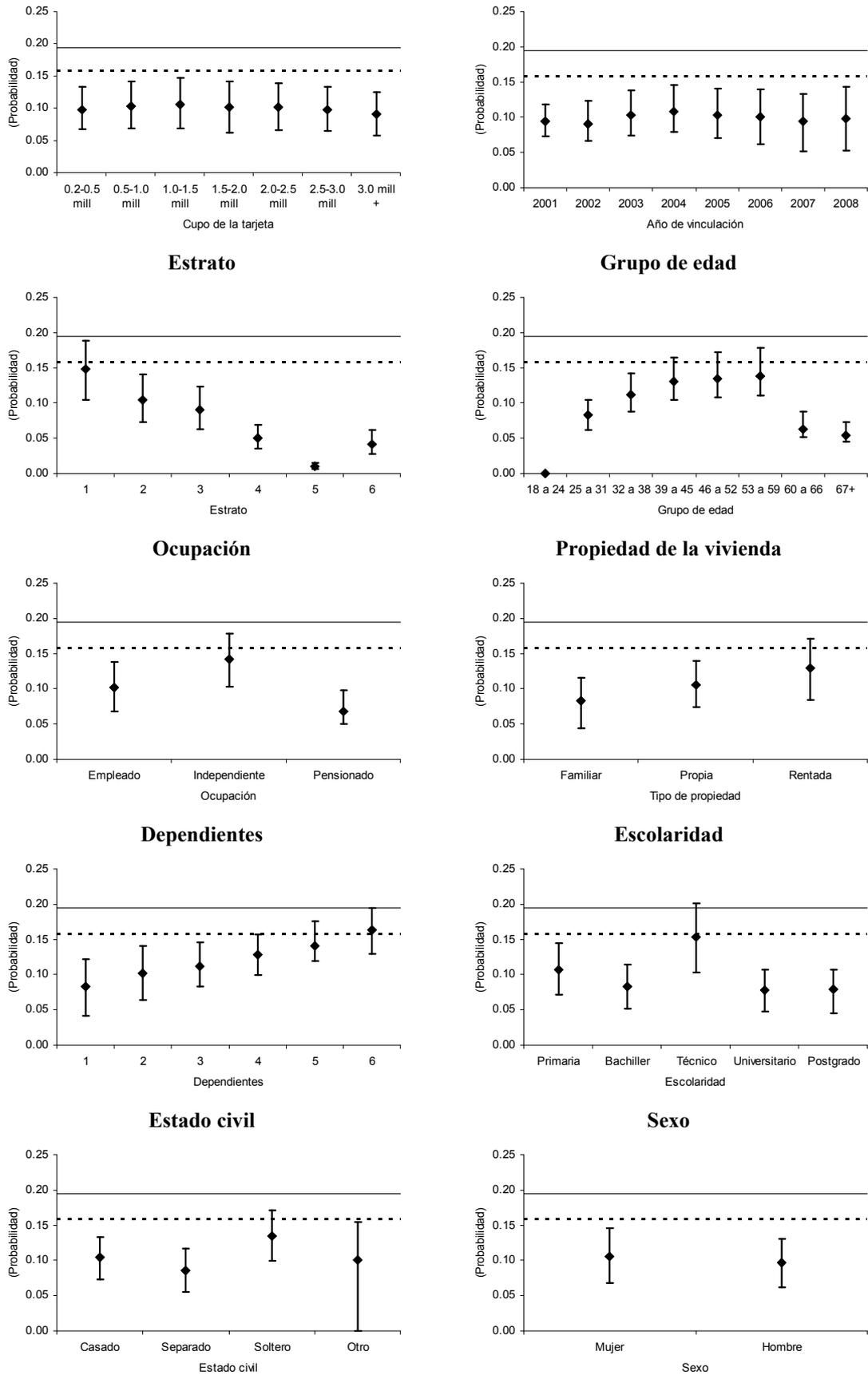


Gráfico 7. Probabilidad de esperar incumplir los pagos de créditos
Cupo de la tarjeta **Año de vinculación**

