



“Hacinamiento y bienestar psicológico: el impacto asimétrico de las trayectorias de hacinamiento sobre depresión.”

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE

Magíster en Análisis Económico

Alumno: Ignacio Andrés Urria Yáñez

Profesor Guía: Jaime Ruiz-Tagle Venero

Santiago, Enero 2019

Hacinamiento y bienestar psicológico: el impacto asimétrico de las trayectorias de hacinamiento sobre depresión.

Ignacio Urria Yáñez*

Profesor guía: Jaime Ruiz-Tagle**

21 de enero de 2019

Resumen

Se ha documentado que el vivir en estado de hacinamiento afecta negativamente la salud mental de las personas, empeorando su bienestar psicológico, disminuyendo su rendimiento laboral y aumentando los costos de tratamiento en salud, generando así importantes pérdidas de eficiencia en la economía. Sin embargo, hay escasa evidencia que analice esta relación para países en desarrollo como Chile, en donde las tasas de depresión son de las más altas del mundo y el hacinamiento es una dimensión relevante al medir la pobreza multidimensional. Ocupando una base de datos longitudinal representativa a nivel nacional, se investiga si la variación en el estado de hacinamiento entre el 2006 y el 2009 tiene algún efecto sobre la prevalencia de síntomas depresivos. Se puede suponer que existen trayectorias distintas de hacinamiento que impactan de diferente manera la salud mental de las personas. Efectivamente, se encuentra que el aumento en la intensidad del hacinamiento debido a una reducción en el número de dormitorios de la vivienda se asocia a un alza significativa y relevante en la cantidad de síntomas depresivos que reporta el individuo, equivalente en magnitud al tener una enfermedad crónica o estar cesante. Paralelamente, disminuir el grado de hacinamiento en un hogar no presenta un impacto estadísticamente significativo sobre la salud mental. Estos resultados dan cuenta de una respuesta psicológica asimétrica ante cambios en las condiciones habitacionales.

Keywords: crowding, mental health, depression, housing conditions

*Facultad de Economía y Negocios. Universidad de Chile. E-mail: iurria@fen.uchile.cl

**Facultad de Economía y Negocios. Universidad de Chile. E-mail: jaimert@fen.uchile.cl

Índice

1. Introducción	3
2. Marco teórico: cómo el hacinamiento y la falta de privacidad pueden generar síntomas depresivos	5
3. Construcción de las variables relevantes: síntomas depresivos, hacinamiento, socioeconómicas y de salud	8
3.1. Construcción del índice de síntomas depresivos: <i>CES-D short form</i>	9
3.2. Midiendo el hacinamiento con sus respectivas trayectorias	9
3.2.1. ¿Qué se entenderá por hacinamiento?	10
3.2.2. Enfrentando el problema de endogeneidad a través de las trayectorias de hacinamiento	12
3.3. Controlando por los determinantes de la salud mental	18
4. Estimaciones: relación positiva, dinámica y asimétrica entre hacinamiento y síntomas depresivos.	23
4.1. Relación contemporánea entre hacinamiento y síntomas depresivos: el efecto del hacinamiento crítico	23
4.1.1. Correlación positiva entre hacinamiento y síntomas depresivos	24
4.1.2. Diferenciación del impacto según niveles de intensidad del hacinamiento	27
4.2. Relación dinámica entre hacinamiento y síntomas depresivos: trayectorias de hacinamiento	29
4.2.1. Cambios en el número de dormitorios: trayectorias de infraestructura	31
4.2.2. Cambios en el número de personas: trayectorias de composición familiar	33
5. Conclusión	36
Bibliografía	38
Apéndice	41
Apéndice A: Evolución de la depresión y el hacinamiento en Chile	41
Apéndice B: Cuestionario del test <i>CES-D Short Form</i>	43
Apéndice C: Estadística descriptiva	44
Apéndice D: Resultados	48

Highlights

- Relación positiva entre la densidad habitacional del hogar y síntomas depresivos
- Efecto significativo sólo en niveles críticos de hacinamiento para corte transversal
- Una reducción del número de dormitorios se asocia a más síntomas depresivos
- No hay impacto sobre “depresividad” al aumentar o mantener el número de dormitorios

1. Introducción

La vivienda es una de las dimensiones más importantes para poder entender y caracterizar la pobreza ya que las condiciones habitacionales marcan los funcionamientos diarios de las personas, influyendo directamente sobre su bienestar y dignidad (Jordán et al., 2014). Así también lo ha entendido Chile, que desde hace ya algunos años incorpora las condiciones de vivienda dentro de la medición de la pobreza multidimensional. A nivel general, un 6,5 % de los hogares chilenos tiene algún nivel de hacinamiento, concentrándose este fenómeno en los quintiles de ingreso más bajos y en la población extranjera. Adicionalmente, se ha documentado la existencia de factores asociados al hacinamiento que afectan directamente la salud física y mental (Evans et al., 2003). En este sentido, los síntomas depresivos son una patología sumamente relevante para analizar ya que, de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), la depresión es la principal causa mundial de discapacidad¹.

Asimismo, la importancia económica del estudio de esta patología radica en que el estado de salud mental es un determinante central del bienestar individual y genera importantes pérdidas de eficiencia en la economía al disminuir el rendimiento laboral y al aumentar los costos de tratamiento en salud. Por una parte, los síntomas depresivos son una medida de bienestar subjetivo de las personas que dan cuenta de su calidad de vida y de las capacidades que disponen para su desarrollo, yendo más allá de sus condiciones materiales y niveles de ingreso (Easterlin, 2001; Hojman & Miranda, 2018; Sen, 1992; Stiglitz et al., 2010). Por otro lado, las patologías mentales tienen también un efecto importante sobre el desempeño de los trabajadores al reducir su productividad y la probabilidad de participar en el mercado laboral o de encontrar empleo, generando pérdidas millonarias en la economía debido a la disminución de la productividad agregada (Currie & Madrian, 1999; Ettner et al., 1997; Frijters et al., 2010; Peng et al., 2013). Finalmente, la depresión tiene altos costos para el sistema de salud, que gasta más de un 2 % del presupuesto ministerial anual en salud mental², sin contar los gastos asociados a licencias médicas y al tratamiento de otras enfermedades cuya prevalencia aumenta por causa de los síntomas depresivos (Errázuriz et al., 2015; Ministerio de Salud, 2017).

Cuantitativamente se ha encontrado a nivel internacional que existe una correlación positiva, aunque leve, entre hacinamiento y trastornos psicológicos (Booth & Cowell, 1976; Evans et al., 1989; Gove et al., 1979; Ruback & Pandey, 1991). A nivel nacional, esta relación deja de observarse al controlar por factores socio económicos (Rojas et al., 2003). Adicionalmente, ninguno de estos estudios ha tratado el hacinamiento como una variable determinada endógenamente. Trabajos más recientes han utilizado datos de panel y modelos de efectos fijos para enfrentar este problema, obteniendo resultados contrapuestos respecto a la existencia de una relación dinámica a lo largo del tiempo entre el hacinamiento y la depresión en países desarrollados (Pevalin et al., 2008; Pierse et al., 2016). En particular, Pevalin et al. (2008) encuentran para Gran Bretaña que el deterioro de las condiciones habitacionales

¹La Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) define la discapacidad como un término genérico que abarca deficiencias, limitaciones de la actividad y restricciones a la participación.

²Lo que equivale a \$ 128.933.126 pesos chilenos.

disminuye la salud mental y física de las personas, no así la mejora de sus viviendas. Sin embargo, todas estas investigaciones cuentan con observaciones de baja representatividad o con pocos controles, además de no poder identificar las diferentes trayectorias del hacinamiento propiamente tal, las causas detrás de estos cambios en el tiempo y no controlar por factores variantes en el tiempo.

En este trabajo se testearán dos hipótesis. La primera es determinar, a nivel de corte transversal, si vivir en una vivienda hacinada se asocia a mayores síntomas depresivos (“depresividad”) en las personas, distinguiendo los efectos según el grado de hacinamiento que se observa en el hogar. La segunda es establecer si existe una relación dinámica entre los cambios de la condición de hacinamiento de los hogares y el nivel de los síntomas de depresión. En particular, investigar si el empeoramiento de las condiciones habitacionales se asocia con más síntomas depresivos y el mejoramiento de éstas los reduce; e investigar si las respuestas psicológicas ante estos shocks son asimétricas, vale decir si es que en magnitud difieren.

Para esto se utilizará la Encuesta de Protección Social (EPS), que además de contener información sobre el estado de salud mental de los individuos, cuenta con una gran variedad de controles. Dicha encuesta es representativa a nivel nacional y puede ser utilizada en formato panel, lo que permite recuperar la evolución de la condición de hacinamiento de los hogares a lo largo del tiempo. La incorporación de esta variable tiene múltiples ventajas. En primer lugar, agrega la dimensión temporal dentro del análisis, dando cuenta del efecto diferenciado sobre salud mental de una trayectoria creciente o decreciente del grado de hacinamiento de las personas. En segundo lugar, ayuda a corregir parcialmente algunos problemas de identificación asociados al proceso de selección de vivienda. Para comprender esto de mejor manera se debe tener en cuenta que el hacinamiento tiene dos componentes, una que depende del espacio físico (¿dónde vivo?) y otra relacionado a las personas (¿con quién vivo?). Si se consideran los cambios en el nivel de hacinamiento de los hogares en los que únicamente varió el número de personas o solamente cambió la vivienda, se logra mejorar la precisión al analizar cambios en solo una de las componentes antes mencionadas.

Esta investigación es un aporte a la literatura existente en dos aspectos principales. En primer lugar, el uso de trayectorias de hacinamiento no sólo revela la existencia de una relación dinámica, si no que también permite resolver parcialmente problemas de identificación asociados al proceso de elección de la vivienda. En efecto, se pueden distinguir aquellos hogares que cambian su estado de hacinamiento debido a cambios en la composición del hogar o a cambios en la infraestructura de la vivienda, lo que permite un mejor enfoque respecto a la formulación de políticas públicas y una identificación más precisa de las causas del hacinamiento. Al mismo tiempo, hay que considerar que la riqueza de los datos de panel usados permite controlar por una serie de factores ambientales, genéticos, psicológicos, de salud y socio-económicos relativos a la historia de vida de la persona.

En segundo lugar, ningún estudio longitudinal de este tipo se ha realizado para un país latinoamericano o en vías de desarrollo. A pesar que la región ha exhibido cierto avance en materia de vivienda en los últimos años, el déficit habitacional es un problema que está lejos de estar resuelto. Se estima que una de cada tres familias de América Latina y el Caribe vive

en una vivienda inadecuada en términos materiales o de acceso a servicios básicos (Bouillon, 2012). Y aunque Chile presenta uno de los menores déficits habitacionales del continente gracias a la promoción del acceso a viviendas sociales de bajo costo, la incidencia del hacinamiento es todavía muy alta al medirlo bajo estándares internacionales (Bouillon, 2012; Salvi del Pero, 2016). Por otro lado, se calcula que más del 15% de la población chilena sufrió alguna forma de depresión el 2017, lo que implica que el país presenta una de las tasas más altas de prevalencia de esta enfermedad en el mundo. En este sentido, comprender el costo en salud mental de la dinámica del hacinamiento es importante para orientar de manera efectiva la política de vivienda y de salud en este ámbito, teniendo en consideración el contexto social e institucional específico de este tipo de países.

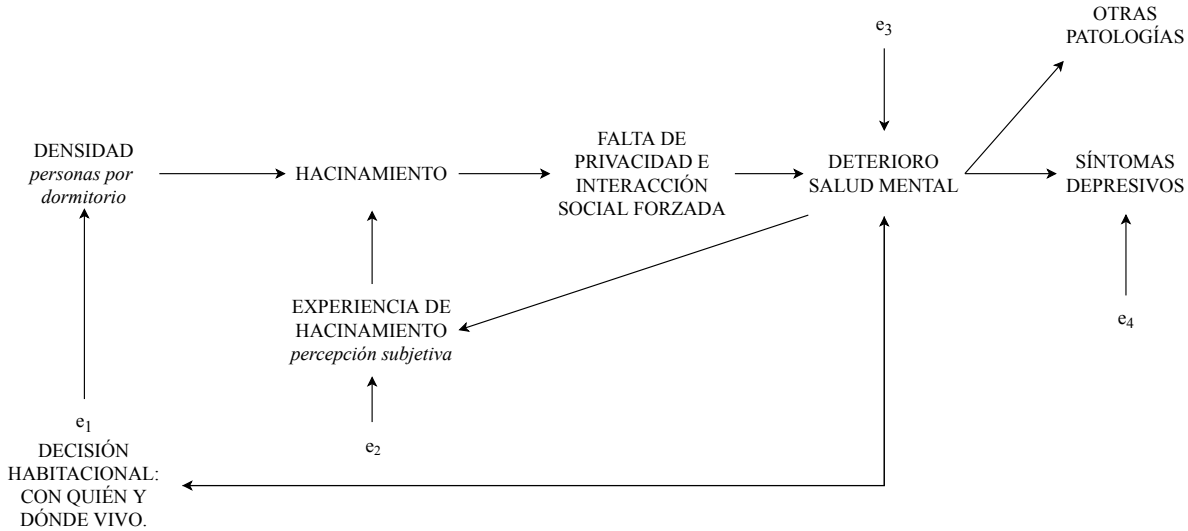
El resto del paper se organiza de la siguiente manera: la sección 2 presentará el marco teórico, aterrizando los conceptos de depresión y hacinamiento a la realidad chilena. La sección 3 detallará cómo se construyeron las variables de interés y describirá los datos que se utilizarán. Luego, la sección 4 entregará los resultados obtenidos en las estimaciones, para finalizar con la sección 5 a modo de conclusión.

2. Marco teórico: cómo el hacinamiento y la falta de privacidad pueden generar síntomas depresivos

En la siguiente sección se definirá un marco teórico que sustente la posible relación entre hacinamiento y salud mental. Mediante la revisión de literatura se argumentará que la falta de privacidad y la interacción social forzada son los principales canales bajo los cuales el hacinamiento impacta negativamente el bienestar psicológico. Adicionalmente, se justificará el aproximarse a la salud mental desde los síntomas depresivos argumentando que la prevalencia de esta enfermedad en el país está dentro de las más altas del mundo. Por último, se explicará la evolución del hacinamiento en Chile a lo largo del tiempo, mostrando que este no es un problema que el país tiene resuelto.

La principal razón que identifica la literatura para explicar por qué el hacinamiento afectaría el bienestar psicológico de las personas es la falta de privacidad (Altman, 1975). En efecto, el hacinamiento dificulta la existencia de espacios personales que posibiliten una buena interacción social. Por un lado, se hace inevitable el contacto con los demás integrantes del hogar, aún no siendo deseado. Por otro lado, la proximidad entre personas aumenta la probabilidad de interacciones, obligándolos a ser constantemente receptivos y a enfrentar un exceso de estímulos sociales, lo que lleva a mayores niveles de estrés y frustración (Desor, 1972). Quedan entonces expuestas actividades diarias que necesitan de intimidad para permitir un correcto desarrollo identitario y se impide que el organismo se recupere de situaciones can-sadoras a nivel cognitivo (Gove et al., 1979; Evans et al., 2003).

Figura 1: Modelo de los efectos del hacinamiento sobre salud mental



Nota: Las variables e_i representan shocks exógenos o variables no observadas dentro del modelo.

Como se observa en la figura 1 que resume el modelo presentado, el hacinamiento nace a partir del concepto de densidad habitacional y se compone de dos dimensiones: una que es física y otra que es subjetiva o experiencial. La densidad habitacional es una medida objetiva que da cuenta de la cantidad de personas dentro del espacio físico determinado de una vivienda y muchas veces es tomado como un sinónimo del hacinamiento. Sin embargo, algunos autores han ido más allá proponiendo una definición experiencial del hacinamiento cuando existe una visión subjetiva de la persona que considera que los niveles de densidad sobrepasaron límites tolerables y resultan ser restrictivos. Esta percepción es generada mediante una interacción de criterios espaciales, sociales, psicológicos y culturales (Stokols, 1972; Altman, 1975).

Esta investigación usará la densidad habitacional como aproximación al concepto de hacinamiento. Habiendo hecho la distinción entre densidad y hacinamiento, para efectos de este estudio, se hablará de ellos indistintamente. Si bien esto tiene la desventaja de dejar de lado la dimensión experiencial, también tiene varios puntos positivos a su favor. En primer lugar, y lo más importante, es que no presenta el problema de doble causalidad entre el estado anímico de la persona y su percepción sobre las faltas de privacidad que pueda experimentar. En efecto, un individuo que se siente deprimido tenderá a responder de manera positiva ante preguntas sobre su falta de privacidad o verá las interacciones dentro de su hogar como más agobiantes (Booth et al., 1980). En segundo lugar, el número de personas por dormitorio es una medida cuantificable y fácilmente observable que está menos expuesta a errores de medición. En tercer lugar, es usada de manera transversal por las diferentes instituciones del país que planifican y aplican políticas públicas asociadas a vivienda, pobreza y desigualdad. Es más, el hacinamiento como componente del déficit habitacional se mide a través del número de personas por dormitorio (Arriagada & Moreno, 2007). Por último, la densidad habitacional permite tener cierta noción sobre las faltas de espacio y privacidad dentro de un hogar ya que es razonable asumir que ante igual número de personas en una vivienda, a menor cantidad de habitaciones los espacios personales se reducen (Gove et al.,

1979).

A pesar de esto, sigue existiendo un problema de identificación asociado al hacinamiento medido en su dimensión física. Tal como señala el modelo, la cantidad de personas y de dormitorios que hay en una vivienda depende de factores no necesariamente observables que están estrechamente ligados a la situación de vulnerabilidad en la que se encuentran muchos de los hogares hacinados y que tienen, a su vez, un impacto sobre la salud mental. Se puede argumentar que los trastornos psicológicos determinan también las decisiones habitacionales de las personas. Es por esta razón que se utilizará la variación en el estado de hacinamiento, diferenciando si sucede por cambios en la cantidad de personas en el hogar o la cantidad de dormitorios que tiene la vivienda, controlando parcialmente cada una de estas dos dimensiones por separado.

Al incorporar la dimensión temporal dentro del análisis, mediante el uso de trayectorias, es importante identificar qué canales actúan sobre la salud mental cuando existen cambios en la situación de hacinamiento. En psicología, diversas son las teorías que explicarían una respuesta asimétrica frente a estímulos o shocks positivos y negativos. El organismo frente eventos negativos moviliza rápidamente sistemas fisiológicos, afectivos, cognitivos y sociales para aumentar las probabilidades de supervivencia y respuesta frente a peligros (Taylor, 1991). De este modo, el estado de salud mental debiese verse afectado en mayor medida por cambios negativos de bienestar en el corto y mediano plazo. En la misma línea y por el lado de la economía, los premios Nobel Kahneman y Tversky formularon la “teoría prospectiva” que plantea un comportamiento asimétrico por parte de los individuos al encontrarse en situaciones de pérdidas o ganancias de bienestar, estipulando que los individuos son, en general, más aversos a la pérdida (Kahneman & Tversky, 1979).

Teniendo en cuenta esta discusión y lo encontrado por la literatura, ante la pregunta si el nivel de hacinamiento físico de las viviendas en Chile impacta los síntomas de depresión auto reportados, se espera encontrar un efecto positivo. En otras palabras, frente a un aumento del número de personas por dormitorio en el hogar se debiese observar un aumento en la cantidad de síntomas de depresión reportados por el individuo.

Por otra parte, el efecto de las trayectorias del hacinamiento sobre los síntomas de depresión podría ser asimétrico. Esto significa que el impacto de un shock negativo en bienestar, expresado a través del empeoramiento de la situación habitacional debido al aumento del grado de hacinamiento, es diferente al impacto del shock positivo en bienestar asociado a una disminución en el grado de hacinamiento. Se podría esperar que los efectos difirieran en magnitud o que el impacto del shock negativo fuese significativo y el del shock positivo no lo fuese.

Para aproximarse al estado de salud mental de las personas se utilizará un índice que da cuenta de la presencia de síntomas depresivos auto reportados. Si bien esto no constituye un diagnóstico médico preciso y riguroso, este índice entrega información importante sobre la calidad de vida de las personas. Es más, permite observar síntomas de depresión que de igual manera afectan diversas decisiones económicas de los individuos y su comportamiento, aunque no hayan sido diagnosticados o tratados médicamente.

En Chile, la salud mental es un problema creciente que afecta a gran parte de la población y en el cual la depresión juega un rol central. De acuerdo al perfil epidemiológico nacional de depresión de la Encuesta Nacional de Salud (ENS) de los años 2003, 2009-2010 y 2016-2017, es posible afirmar que las tasas de prevalencia de síntomas depresivos se han mantenido constantes en torno a un 15 %-17 % en los últimos 15 años. El país presenta una de las cargas de morbilidad³ por enfermedades psiquiátricas más grandes del mundo (23 %) y la depresión mayor es la principal causa de discapacidad entre adultos (Organización Mundial de la Salud, 2017; Vicente et al., 2016). Las estimaciones de la prevalencia de episodios depresivos mayores en Chile (18,4 %) son muy superiores a las observadas en otros países latinoamericanos, norteamericanos y europeos, que oscilan entre un 5 % y un 10 % (Markkula et al., 2017) (ver apéndice A para más detalles).

En cuanto al hacinamiento, desde hace más de 40 años Chile ha hecho grandes esfuerzos para enfrentar el déficit habitacional cuantitativo (Simian, 2010). Según datos de la CASEN, desde 1990 hasta el 2017, la tasa de hogares hacinados en el país ha disminuido considerablemente, salvo entre el 2006 y el 2009 que aumentó levemente posiblemente debido a la crisis económica internacional que afectó también al país. Sin embargo, al interpretar estos datos hay que tener en cuenta dos consideraciones. Si bien en términos relativos, el número de hogares hacinados es bajo, en términos absolutos un 6,5 % equivale a alrededor de 380.000 hogares. Además, al calcular las tasas de hacinamiento bajo estándares internacionales, el país se encuentra por sobre el promedio de la OCDE (Salvi del Pero, 2016) (ver apéndice A para más detalles).

3. Construcción de las variables relevantes: síntomas depresivos, hacinamiento, socioeconómicas y de salud

En este trabajo se utilizarán datos de la Encuesta de Protección Social (EPS) 2009 y 2006. Esta encuesta es de carácter longitudinal y tiene una amplia gama de preguntas, lo que permite controlar por diversos factores que inciden en la generación de síntomas depresivos. La dimensión de panel es útil ya que permite analizar el efecto de distintas trayectorias de hacinamiento. Se contabilizan 13.371 entrevistados y entrevistadas⁴ que responden ambas encuestas. De ellos, se eliminan todas aquellas observaciones en cuyos hogares cambia el número de personas sin que se reporte la llegada o la salida de algún miembro. La muestra

³Según la OMS, la carga de morbilidad utiliza los años de vida ajustados en función de la discapacidad (AVAD) como una nueva medida de utilidad para cuantificar las pérdidas de vida sana, ya sea por mortalidad prematura o por el tiempo vivido con una salud menguada.

⁴Únicamente con el propósito de facilitar la lectura de este documento, a partir de este punto se hablará de entrevistados para hacer referencia a hombres y mujeres. Lo mismo ocurrirá con las otras palabras que pueden emplearse también en forma femenina.

final con información completa para todos los controles cuenta con 10.292 individuos mayores de 18 años y es extensible a la población adulta del país.

3.1. Construcción del índice de síntomas depresivos: CES-D *short form*

Una ventaja de la EPS del 2009 es que tiene incorporada una versión corta de la Escala de Depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos (CES-D *short form*) para medir el estado psicológico de las personas (Radloff, 1977). Son 8 preguntas que permiten un auto reporte por parte del entrevistado sobre su estado de ánimo.

Siguiendo la metodología de (Hojman et al., 2016), se construyó un índice de síntomas depresivos basado en este cuestionario. Las preguntas tienen que ser respondidas mediante un *Si* o un *No*. Si la respuesta va en dirección depresiva se asigna un valor de 1 a esa pregunta y un 0 en caso contrario. El valor del índice (d_i) es entonces la sumatoria simple de los puntajes asignados a cada pregunta (Para más detalles revisar el apéndice B).

En consecuencia, esta variable puede ser igual a los enteros que van desde 0 a 8, siendo 8 el valor máximo de prevalencia de síntomas depresivos en un individuo. Su valor promedio para la muestra es de 3,54 y su desviación estándar es 2,37⁵. Adicionalmente, la correlación entre el puntaje del índice de síntomas depresivos y una variable binaria que indica si el individuo fue diagnosticado con depresión en los últimos dos años, es de 0,32. Finalmente, para validar este instrumento, es importante señalar que esta metodología ya ha sido ocupada en la literatura a nivel internacional, y a nivel nacional con esta misma encuesta (Calvo et al., 2012; Hojman et al., 2016).

Al analizar este índice con la muestra se observa que presenta un comportamiento coherente respecto a lo observado con la depresión a nivel país (Cuadro I). Las mujeres presentan un puntaje promedio que está 1,1 unidades (0,46 desviaciones estándar) por sobre el de los hombres. En cuanto a las diferencias por grupos etarios, vemos que el puntaje de síntomas depresivos aumenta con la edad hasta llegar al último tramo en donde disminuye levemente. Este patrón es muy similar al observado por la ENS del 2009-2010 en donde la prevalencia de síntomas depresivos aumenta en los tramos intermedios y luego disminuye para la gente mayor de 65 años. Finalmente, queda corroborado que a menores ingresos mayor es la prevalencia de síntomas depresivos en la gente.

3.2. Midiendo el hacinamiento con sus respectivas trayectorias

Luego de detallar cómo se medirán los síntomas depresivos, es necesario definir qué tipo de hogares serán considerados como hacinados para efectos de este estudio. Ocupando los

⁵El alfa de Cronbach de este índice es 0,78, valor que se encuentra sobre el umbral de 0,7 normalmente utilizado para mediciones psicométricas (Loewenthal, 2001)

Cuadro 1: Promedio del índice de síntomas depresivos según características individuales.

	D_i		D_i
Hombres	3,0	Quintil Ingreso I	4,0
Mujeres	4,1	Quintil Ingreso II	4,0
≤ de 24 años	3,1	Quintil Ingreso III	3,5
Entre 25 y 44 años	3,3	Quintil Ingreso IV	3,2
Entre 45 y 64 años	3,8	Quintil Ingreso V	2,9
Mayores de 65	3,7	Total	3,6

Nota: Cálculos del autor basados en la EPS 2009.

mismos criterios que los organismos públicos del país, se identificarán los hogares en estado de hacinamiento y se podrán diferenciar de acuerdo a tramos según el nivel de intensidad del hacinamiento en la vivienda. Adicionalmente, se explicará concretamente cómo y por qué se construyen las trayectorias de hacinamiento.

3.2.1. ¿Qué se entenderá por hacinamiento?

Dado las razones que se entregaron anteriormente, para hablar de hacinamiento se utilizará una medida física de densidad. En particular, se usará la definición del Ministerio de Desarrollo Social y el Ministerio de Vivienda que consideran un hogar en estado de hacinamiento si en la vivienda hay 2,5 o más personas por dormitorio. Es importante señalar que si bien de este modo se mide el hacinamiento en Chile, esta medida no corresponde a un estándar internacional⁶.

Se cuenta con información sobre el número de personas así como la cantidad de piezas y dormitorios de la vivienda, diferenciados por el tipo de uso que se les puede dar. De esta manera se puede construir la razón de personas por dormitorio, variando además la naturaleza de las piezas consideradas por esta medida. En particular, se definirá el hacinamiento considerando los dormitorios de uso exclusivo para dormir⁷. Las piezas multi propósito⁸ no permiten identificar claramente las situaciones de hacinamiento. Dado que el objetivo de utilizar una medida de densidad es identificar de manera sencilla y directa las faltas de espacios personales en una vivienda, considerar como dormitorios las habitaciones que se usan para actividades comunes tales como cocinar, estar o comer iría en el sentido contrario. Puede

⁶A nivel internacional, la medición del hacinamiento puede variar en diferentes dimensiones. En primer lugar, puede cambiar el umbral de personas por dormitorio sobre el cual se determina que un hogar está hacinado (≥ 1 para EE.UU, ≥ 3 para varios países latinoamericanos). En segundo lugar, se puede medir la densidad habitacional mediante la razón de personas por metros cuadrados o superficie de la vivienda. Por último, en los países europeos se ocupa un estándar más alto que considera la necesidad de dormitorios según el género y relación de parentesco entre los integrantes del hogar (*Bedroom Standard*).

⁷En caso que no se reporten dormitorios exclusivos para dormir en el hogar, se asume que la vivienda posee uno. Se asumió además que puede existir un máximo de 6 dormitorios exclusivos para dormir en el hogar

⁸Piezas que se ocupan para dormir, estar y comer, y para dormir, estar, cocinar y comer

llevar a definir hogares como no hacinados cuando realmente sí lo están ya que no disponen de los espacios suficientes para todos sus integrantes.

Con esta misma información, es también posible identificar los distintos tramos de hacinamiento que define el Ministerio de Desarrollo Social: nivel medio (entre 2,5 y 3,49 personas por dormitorio), nivel alto (entre 3,5 y 4,99 personas por dormitorio) y nivel crítico (más de 5 personas por dormitorio). Estos tramos serán ocupados para determinar si existe una relación heterogénea entre el grado de hacinamiento y síntomas depresivos.

Al aplicar en la muestra la definición de hacinamiento, se confirman ciertas tendencias observadas a nivel poblacional en el país (Cuadro 2). En primer lugar, 1.227 observaciones se encuentran en estado de hacinamiento, lo que equivale a un 12 % del total de la muestra. Esta cifra es muy cercana a la tasa de hacinamiento nacional obtenida por la CASEN 2009 (11,4 %). En segundo lugar, se observa que la mayoría de los hogares hacinados se concentran en los tramos de más bajos ingresos, marcándose las diferencias entre los primeros dos y el último quintil. En tercer lugar, los hogares hacinados presentan altas tasas de allegamiento. Por último, hay más individuos con depresión diagnosticada en el grupo de hacinados, lo que apoya una de las hipótesis planteadas anteriormente.

Cuadro 2: Caracterización de los hogares de la muestra según estado de hacinamiento (% respecto al total del grupo)

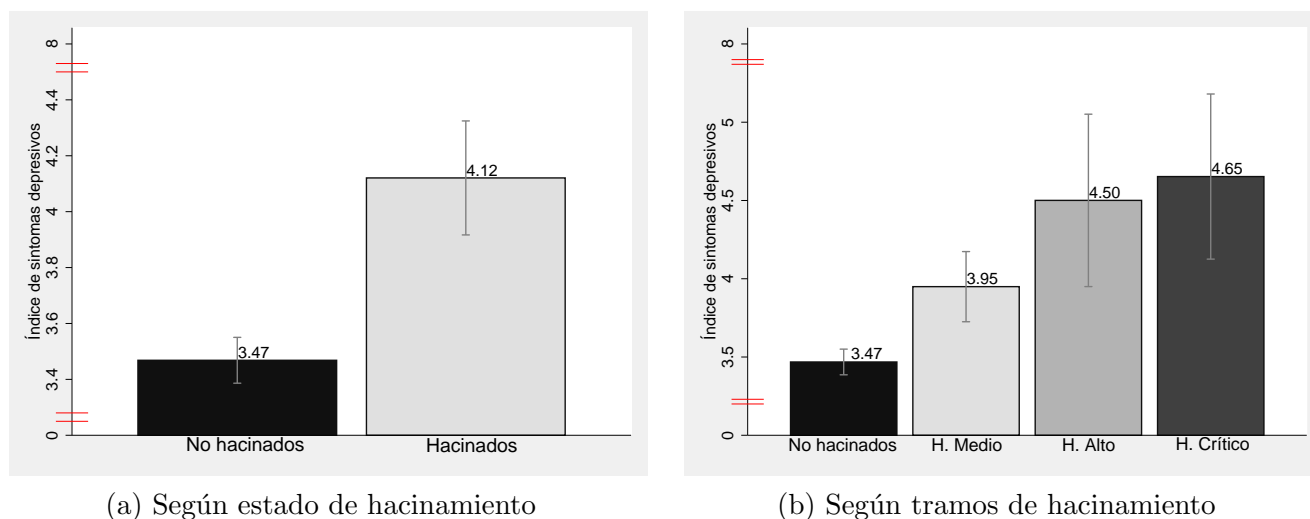
Variable	Hacinado	No hacinado	Total
Total muestra	12	88	100
Hacinamiento medio	72	-	
Hacinamiento alto	18	-	
Hacinamiento crítico	10	-	
Quintil Ingreso I	37	17	19
Quintil Ingreso II	30	19	20
Quintil Ingreso III	18	18	18
Quintil Ingreso IV	9	20	18
Quintil Ingreso V	3	20	18
Depresión diagnosticada	12	9	9
Hogar con allegado no familiar	4	3	3
Hogar con allegado familiar	29	11	13
N	1.227	9.065	10.292

Nota: Cálculos del autor basados en la EPS 2009. Las cifras corresponden al porcentaje respecto al total de cada grupo (total de cada columna), salvo la fila *Total muestra* que se calculó respecto a la muestra completa. Para definir hacinamiento se consideraron los dormitorios de uso exclusivo para dormir.

En línea con este último punto, se realizó una comparación del puntaje promedio del índice de síntomas depresivos entre hacinados y no hacinados. De manera congruente con la

hipótesis de investigación, los individuos hacinados reportan, en promedio, un puntaje del índice de depresión mayor (4,12) que el de los no hacinados (3,47), pudiéndose ver una diferencia estadísticamente significativa de 0,27 desviaciones estándar (0,65 puntos) (Fig. 2a). Al descomponer el grupo de hacinados según tramos, se observa que existe una diferencia estadísticamente significativa entre los no hacinados y cada uno de los niveles de hacinamiento, siendo ésta más grande para el grupo que presenta un hacinamiento crítico (4,65), equivalente a 1,18 puntos o 0,5 desviaciones estándar (Fig. 2b). No obstante, esta brecha puede estar sobre estimada ya que, como se vio anteriormente, las personas en estado de hacinamiento tienen menores ingresos y viven en condiciones de mayor vulnerabilidad social (Jordán et al., 2014). Es por esto que el mayor puntaje puede deberse a otros factores asociados a la pobreza y no corresponden al hacinamiento propiamente tal. En consecuencia, posteriormente se analizará esta diferencia de puntajes con estimaciones multivariadas de corte transversal.

Figura 2: Promedio del índice de síntomas depresivos.



Nota: Cálculos del autor basados en la EPS 2009. Se presenta el valor de la media para cada grupo y los intervalos al 95% de confianza. Nivel medio de hacinamiento: entre 2,5 y 3,49 personas por dormitorio. Nivel alto de hacinamiento: entre 3,5 y 4,99 personas por dormitorio. Nivel crítico de hacinamiento: más de 5 personas por dormitorio. Para definir hacinamiento se consideraron dormitorios de uso exclusivo para dormir.

3.2.2. Enfrentando el problema de endogeneidad a través de las trayectorias de hacinamiento

El carácter longitudinal de la encuesta EPS permite conocer el historial habitacional del hogar. En particular, se cuenta con información para el 2006 y 2009 sobre el número de habitantes de la vivienda, la cantidad de dormitorios y el tipo de construcción, así como también datos sobre la llegada o salida de miembros del hogar, distinguiendo si son familiares o no, junto con las razones detrás de este cambio. Poder descomponer los cambios en el

estado de hacinamiento según las causas que lo originan permite abordar de mejor manera el problema de endogeneidad asociado al proceso de selección de vivienda del individuo, en el que interactúan características no necesariamente observables. En efecto, como se observa en la ecuación (1), el grado de hacinamiento depende tanto del número de personas en el hogar como de la cantidad de dormitorios del que dispone la vivienda. Estos dos elementos son determinados por los diversos factores que caracterizan las condiciones de vulnerabilidad en las que se encuentran la mayoría de los hogares hacinados y que, a su vez, influyen directamente en el estado de salud mental de los individuos.

$$\text{Densidad habitacional } (\geq 2,5 = \text{Hacinamiento}) = \frac{\text{Personas por vivienda}}{\text{Dormitorios por vivienda}} \quad (1)$$

El objetivo entonces de utilizar las trayectorias es justamente poder controlar, por separado, las dimensiones que definen el estado de hacinamiento del hogar e identificar de manera más clara su impacto sobre la salud mental, diferenciando el efecto asociado a la composición del hogar (personas) del que corresponde a la infraestructura de la vivienda (dormitorios).

Con los datos disponibles es posible construir 4 tipos de trayectorias de hacinamiento diferentes: la trayectoria constante, creciente, decreciente y los nunca hacinados. La primera define a un individuo que estuvo hacinado tanto el 2006 como el 2009, la segunda a un individuo no hacinado el 2006 pero que sí lo estuvo el 2009, la tercera identifica el caso contrario, y, finalmente, la última se aplica a personas que nunca estuvieron hacinadas dentro de esta ventana de tiempo (Cuadro 3). Cabe señalar que tanto la trayectoria constante como los nunca hacinados se pueden generar porque la densidad habitacional de la vivienda no cambió o porque el cambio no fue lo suficientemente grande como para generar una variación en el estado de hacinamiento.

Cuadro 3: Construcción de trayectorias de hacinamiento

	Hacinado 2009	No	Sí
Hacinado 2006			
No		Nunca	Creciente
Sí		Decreciente	Constante

Como se observa en la figura 3, la densidad habitacional de una vivienda, que define el estado de hacinamiento de un hogar si sobrepasa cierto umbral, puede variar si cambia el número de personas (caso A) o cambia el número de dormitorios (caso B). Siendo más precisos, puede ocurrir un cambio en cualquiera de estos tres casos: (A1) tanto el número de piezas como la cantidad de personas que habitan esa vivienda cambia, (A2) existe únicamente un cambio en los integrantes del hogar sin variar el número de dormitorios en la casa o (B1) varía solamente el número de dormitorios del hogar manteniéndose constante la cantidad de integrantes. Los hogares que se encuentren en alguna de estas tres situaciones pueden presentar cualquiera de las trayectorias antes mencionadas. Como en el último escenario (B2) no se genera un cambio en la densidad habitacional ya que tanto la cantidad de personas como de dormitorios se mantiene, aquí se encontrarán únicamente hogares que presenten una trayectoria constante o que nunca hayan estado hacinados.

Figura 3: Casos que determinan la evolución del número de personas por dormitorio en el tiempo



La variación en el número de dormitorios del hogar puede deberse tanto a una ampliación o transformación de la infraestructura de la misma vivienda como también a un cambio de domicilio. Con el fin de identificar el efecto asociado únicamente a un cambio de dormitorios y no a un cambio de otras características de la vivienda ya que agregaría elementos de confusión a la estimación, se considerarán en la muestra únicamente los hogares que reportan mantener el mismo *tipo de vivienda* entre el 2006 y el 2009⁹. De este modo, el grupo de 10.292 entrevistados para los cuales se tiene información completa disponible para ambos periodos se reduce a 9.281 que corresponden a aquellos que no cambiaron el *tipo de vivienda*.

Teniendo en consideración que el propósito de esta estrategia es aislar la variación de los componentes que determinan directamente el grado de hacinamiento, el primer caso (A1) tiene que ser descartado ya que no es posible determinar si los cambios observados son causados por el número de personas en el hogar o la cantidad de dormitorios.

El segundo escenario (A2), satisface este criterio debido a que el cambio en el estado de hacinamiento de la vivienda proviene únicamente de una variación en el número sus habitantes. Sin embargo, dentro de este grupo persisten elementos de confusión ya que las razones de porqué un integrante del hogar llega o se va tienen también un impacto sobre el estado depresivo de la persona que se agrega al efecto asociado al cambio en hacinamiento. Adicionalmente, esto provoca disminuciones o aumentos en el ingreso per cápita del hogar lo que está también relacionado con el nivel depresivo de las personas. A modo ejemplo, se puede pensar en una vivienda que ve disminuido su grado de hacinamiento porque murió

⁹Los tipos de vivienda son los siguientes: casa, casa en cité, casa en condominio, departamento en edificio, pieza en casa o departamento, pieza en casa antigua o conventillo y media, mejora u otro tipo.

uno de sus integrantes lo que, por un lado, debiese generar una mejora en el estado anímico, y por el otro, un aumento de los síntomas depresivos. En el sentido inverso, se puede también considerar el caso del nacimiento de un hijo que, por una parte, puede provocar mayor felicidad, pero también aumenta el grado de hacinamiento del hogar lo que podría empeorar la salud mental del individuo (ver [apéndice D.5](#)).

Por consiguiente, los casos B1 y B2, que generan lo que se llamarán trayectorias de “infraestructura de la vivienda”, resultan ser la opción disponible preferida para abordar el problema de endogeneidad (Fig. [4](#)). Permite establecer un vínculo más claro entre las condiciones habitacionales propiamente tales y la salud mental de los entrevistados ya que al restringir la muestra a hogares en donde no existe la llegada o salida de algún miembro, se mejora la precisión en la identificación de los efectos del hacinamiento derivados de las características físicas de la vivienda al eliminar los cambios de la composición familiar. Sin embargo, es importante señalar que siguen existiendo elementos de confusión asociados a los factores que llevan a generar una variación en el número de dormitorios, ya sea por un cambio de domicilio u otros elementos. Ademas, de igual manera se presentarán los resultados de las estimaciones de las trayectorias en que únicamente varía el número de personas, llamadas trayectorias de composición familiar, controlando por las diferentes causas que llevan a estos cambios en la estructura familiar.

Las muestras finales, desagregadas en las figuras [4](#) y [5](#), resumidas por trayectorias en los cuadros [4](#) y [5](#), dispondrán de 4.655 observaciones para el caso de las trayectorias de infraestructura (Fig. [4](#)) y de 5.337 observaciones para las trayectorias de composición familiar¹⁰ (Fig. [5](#)). Adicionalmente, se puede observar que en la gran mayoría de los casos en que ocurre un cambio en el estado de hacinamiento, este se debe por una variación mayor a 0,5 personas por dormitorio entre el 2006 y el 2009 (Ver [apéndice C](#)).

Cuadro 4: Trayectorias de infraestructura: cantidad de entrevistados

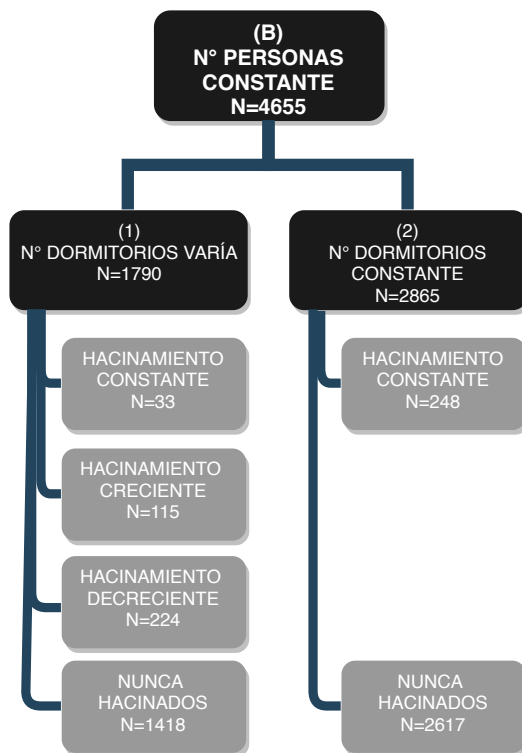
Hacinado 2006 \ Hacinado 2009	Hacinado 2009		Total
	No	Si	
No	4035	115	4150
Si	224	281	505
Total	4259	396	4655

Nota: Cálculos del autor basados en la EPS 2006 y 2009. Las trayectorias de infraestructura son aquellas en donde el número de personas en el hogar se mantiene constante entre el 2006 y el 2009.

Si bien esta estrategia presenta ciertas ventajas, también posee algunas limitaciones. Al restringir la condición de hacinamiento para aquellos hogares que mantienen inalterado a lo largo del tiempo el número de personas o de dormitorios, el grupo de tratados se reduce. Esto provoca que los resultados sean interpretables solamente para esta submuestra de individuos que cumplen con condiciones bastante particulares, impidiendo que sean extrapolables a toda la población, reduciendo así la validez externa del estudio. Por lo demás, aunque se logre

¹⁰En el [apéndice C](#) se encuentra la cantidad de observaciones para todos los casos posibles.

Figura 4: Trayectorias de hacinamiento según cambios en la infraestructura de la vivienda o en la composición del hogar



Cuadro 5: Trayectorias de composición familiar: cantidad de entrevistados

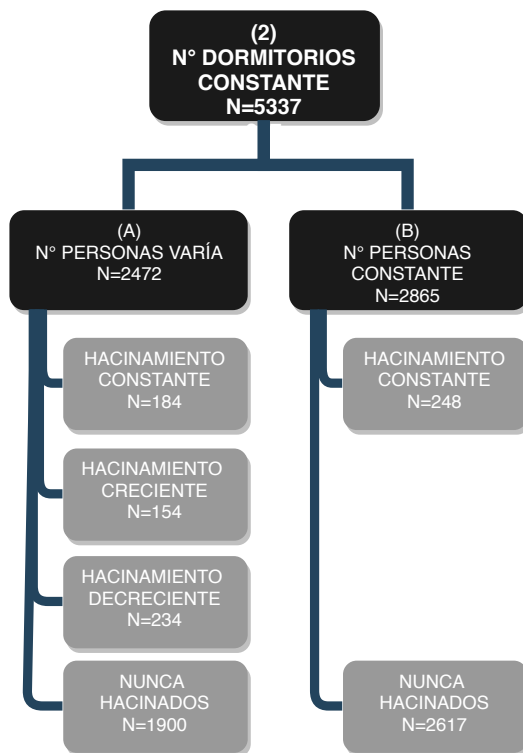
Hacinado 2006 \ Hacinado 2009	No	Si	Total
No	4517	154	4671
Si	234	432	666
Total	4751	586	5337

Nota: Cálculos del autor basados en la EPS 2006 y 2009. Las trayectorias de composición familiar son aquellas en donde el número de dormitorios en el hogar se mantiene constante entre el 2006 y el 2009.

controlar que los cambios sean únicamente en la infraestructura de la vivienda o la composición familiar, no se pueden incorporar dentro del análisis todos los factores relevantes que producen dichas transformaciones y que están directamente correlacionados con el estado de salud mental del individuo.

Del mismo modo que se analizó la diferencia entre los promedios del índice de síntomas depresivos entre hacinados y no hacinados, se compararán los promedios del índice según trayectorias de hacinamiento (Fig. 6). Observando los casos en que únicamente pudo cambiar el número de dormitorios, el grupo que presenta el puntaje promedio más alto es el de la trayectoria creciente (4,08), mientras que el de las trayectorias constante y decrecien-

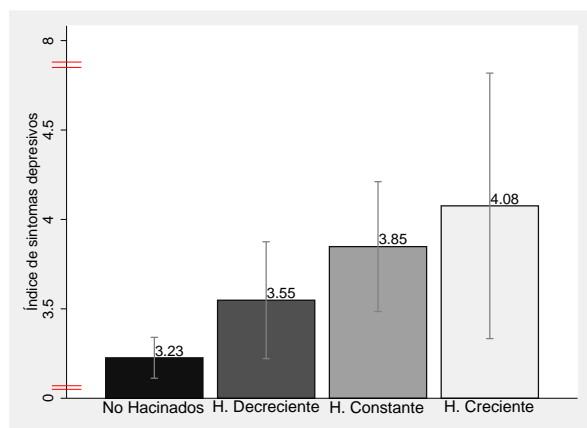
Figura 5: Trayectorias de hacinamiento según cambios en la infraestructura de la vivienda o en la composición del hogar



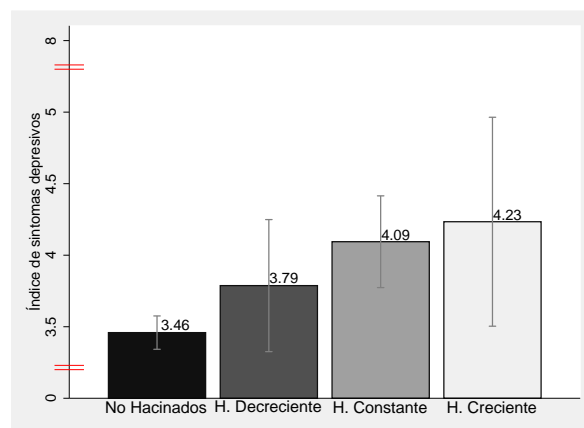
te son relativamente más bajos y similares entre sí (3,85 y 3,55 respectivamente). Es más, la diferencia entre los que nunca estuvieron hacinados y los que sí lo están el 2009 ya sea porque se ubican en la trayectoria constante o creciente, son las únicas que son estadísticamente significativas (Fig. 6a). Estas tendencias son las esperadas de acuerdo a la hipótesis planteada. Sin embargo, sigue existiendo la posibilidad que esta brecha esté sobre estimada ya que hay variables no observadas que pueden estar positivamente correlacionadas con los síntomas depresivos y con el shock negativo de entrar en un estado de hacinamiento, como por ejemplo una disminución de los ingresos o la pérdida del empleo.

Este ejercicio resulta también útil para corroborar que tomar en cuenta las trayectorias generadas por un cambio en la cantidad de personas en el hogar es más confuso para identificar más claramente los efectos del hacinamiento. Ahora, al tomar los promedios según las trayectorias de hacinamiento de composición familiar la trayectoria constante presenta un promedio más alto (4,09) y es la única diferencia que es estadísticamente significativa respecto a aquellos que nunca estuvieron hacinados (3,46). Adicionalmente, la trayectoria decreciente presenta un promedio que es inferior al de la trayectoria creciente. Si bien este patrón está dentro de lo esperado, en este caso la diferencia entre los que nunca estuvieron hacinados y los que se ubican en la trayectoria creciente ya no es tan marcada.

Figura 6: Promedio del índice de síntomas depresivos según trayectorias de hacinamiento.



(a) Trayectoria de infraestructura: número de personas constante.



(b) Trayectoria de composición familiar: número de dormitorios constante.

Nota: Cálculos del autor basados en la EPS 2009 y 2006. Se presenta el valor de la media para cada grupo y los intervalos al 95 % de confianza. Las trayectorias de infraestructura son aquellas en donde el número de personas en el hogar se mantiene constante entre el 2006 y el 2009. Las trayectorias de composición familiar son aquellas en donde el número de dormitorios en el hogar se mantiene constante entre el 2006 y el 2009. Para definir hacinamiento se consideraron dormitorios de uso exclusivo para dormir.

Si bien este análisis univariado confirma las intuiciones detrás de las hipótesis planteadas en un comienzo, la diferencia en otras variables entre los grupos de hacinados y no hacinados puede estar distorsionando el efecto observado. Se hace necesario entonces aplicar un análisis multivariado que incorpore las diferentes dimensiones que afectan la generación de los síntomas depresivos y están relacionadas con las trayectorias de hacinamiento de las personas.

3.3. Controlando por los determinantes de la salud mental

A partir de la discusión presentada en la sección anterior y siguiendo lo propuesto por Zimmerman & Katon (2005) y Hojman et al. (2016), quienes proponen un modelo para explicar la depresión y los síntomas depresivos a través de componentes genéticos, biológicos y ambientales, se pueden definir los siguientes factores relevantes en la generación de síntomas depresivos: hacinamiento, número de personas en el hogar, composición del hogar, calidad de la vivienda y barrio, edad, género, genética, educación, ingreso, endeudamiento, trabajo, enfermedades, familia, personalidad y factores psicológicos. En este sentido, la incorporación de los controles que se presentarán a continuación y que corresponden a cada una de estas dimensiones, permiten identificación más precisa del efecto del hacinamiento sobre síntomas depresivos.

Como ya se discutió, existe amplia evidencia que da cuenta de la influencia de la composición del hogar sobre patologías psicológicas como la depresión. En primer lugar, los hijos pueden tener efectos contrapuestos. En un principio podrían disminuir los síntomas depresivos, aunque si son muchos podrían aumentarlos. Además, de acuerdo a su nivel de desarrollo

varían las necesidades de cuidado por parte los padres. En esta misma línea, el estado civil también es importante. La presencia de un cónyuge constituye apoyo en la producción de salud del hogar aunque también aumenta la cantidad de demandas sociales hacia la pareja en caso de hacinamiento (Gove & Geerken, 1977). El estar separado o viudo, en cambio, tiene un efecto negativo ya que dividir la familia o un fallecimiento genera mayores niveles de estrés y ansiedad (Kessler & Essex, 1982).

Por otra parte, es importante considerar a los allegados ya que el allegamiento y el hacinamiento son fenómenos que están estrechamente ligados. De manera directa y mecánica, la llegada a la vivienda de personas que no pertenecen al hogar genera un aumento directo e inmediato de la cantidad de personas por dormitorio (considerando que acomodar la infraestructura de la vivienda puede tomar tiempo). A nivel psicológico, compartir la vivienda con personas ajenas al hogar reduce los espacios personales y de intimidad, además de generar más situaciones de interacción forzada. Sin embargo, por otro lado, la llegada de un nuevo miembro puede generar felicidad o satisfacción en las personas al sentir que están ayudando o acogiendo a un familiar o conocido. En este sentido, la presencia de allegados familiares puede tener un efecto diferente respecto a allegados no familiares ya que las dinámicas de cooperación se forman más fácilmente en familia (Epstein, 1982).

En cuanto a la calidad de la vivienda y su entorno también se ha documentado su importancia en la salud física y mental (Rojas et al., 2007b). Malas condiciones materiales de la vivienda aumentan la probabilidad de contraer diversas enfermedades así como también de padecer depresión y otros trastornos psicológicos (Matte & Jacobs, 2000; Pevalin et al., 2008). Es más, las construcciones en altura o que están alejadas de espacios verdes aumentan también la prevalencia de patologías psicológicas (Evans et al., 2003). Por estas razones se considera el tipo de vivienda como control dentro del modelo. Para esto se crean variables dicotómicas que toman el valor 1 si el entrevistado vive en una casa en cité, en una casa en condominio, en un departamento en edificio, en una pieza en casa o departamento, en una pieza en casa antigua o conventillo o en una mediagua, mejora u otro tipo de vivienda, respectivamente. Como nivel base se considera el vivir en una casa.

En adición a estos controles, se agrega un conjunto de variables socio-demográficas estándar como es el ingreso per cápita del hogar, la educación del entrevistado, su edad, el género y el monto asociado a su deuda total. Como ya se indicó, en el país existen marcadas diferencias entre las tasas de prevalencia de depresión de hombres y mujeres. La edad permite controlar por los distintos periodos vitales que marcan de manera diferenciada el estado mental de las personas. Mayores niveles de educación e ingresos deberían estar relacionados con menores niveles de prevalencia de síntomas depresivos. En efecto, personas de mayor capital humano o con un poder adquisitivo más alto tienen un conocimiento más amplio sobre los posibles tratamientos y un acceso facilitado a estos. Los niveles de deuda también deberían afectar negativamente la salud mental de las personas (Hojman et al., 2016; Keese & Schmitz, 2014; Zimmerman & Katon, 2005).

Otra proxy del nivel socio-económico es poseer ciertos activos tales como una vivienda, un automóvil, una empresa o maquinaria. Las personas derivan cierto estatus social del he-

cho de ser considerados como propietarios de alguno de estos bienes. Diferencias reales o percibidas de estatus social pueden generar estrés y depresión al producir comparaciones sociales (Popham et al., 2015; Pevalin et al., 2008). Dado esto, es necesario controlar por el hecho si el entrevistado es dueño de alguno de los activos mencionados anteriormente.

Como la depresión tiene también un componente genético, se controlará si el entrevistado o alguno de sus familiares fue diagnosticado con depresión en los últimos años. Se ha visto que el diagnóstico previo como proxy de episodios depresivos anteriores, es un buen predictor de episodios futuros (Burcusa & Iacono, 2007). Adicionalmente, se agregarán controles del tipo de personalidad a partir de las preguntas del test TIPI incorporado en el cuestionario de la EPS (Hojman et al., 2016).

Dentro de la misma dimensión de salud, otros factores de riesgo son el fumar, beber o tener sobrepeso (medido a través del Índice de Masa Corporal), que están también asociados a adicciones, faltas de autocontrol y trastornos mentales (Rojas et al., 2007a). Malas condiciones habitacionales han sido asociadas a este tipo de enfermedades por la literatura (Nicol & Rudge, 1999). Enfermedades crónicas como el cáncer y el hecho de tener una discapacidad también han sido agregadas dentro de los controles ya que covarían tanto con los niveles de depresión y las condiciones de la vivienda (Barker et al., 1990; Baggott et al., 2004).

La estadística descriptiva de la muestra para el año 2009 es presentada en el cuadro 6. Se puede observar que el grupo hacinado presenta mayores niveles de allegamiento, menores niveles de ingreso per cápita, mayores niveles de desempleo y menos años de escolaridad promedio. Cabe notar además la presencia más marcada de hijos en hogares hacinados, sobre todo en tramos de edad más bajos. Respecto al estado civil, hay más personas casadas en el grupo de hacinados. Por último, en el plano de la salud, los individuos de este grupo muestran tasas de diagnóstico de depresión mayores tanto a nivel individual como familiar.

Cuadro 6: Estadística descriptiva según estado de hacinamiento (2009)

	Hacinado	No Hacinado	Total
Índice de depresión	4,12	3,47	3,55
Porcentajes (%):			
Hacinamiento medio	72	-	-
Hacinamiento alto	18	-	-
Hacinamiento crítico	10	-	-
Hogar con allegado no familiar	4	3	3
Hogar con allegado familiar	29	11	13
Entrevistado allegado	3	5	5
Mujeres	56	52	53
Cesante	16	10	11
Trabajando	50	57	56
Inactivo	33	33	33
Soltero	17	29	27
Separado	6	8	7
Casado	73	58	60
Viudo	3	5	5
Tiene hijos menores de 1 año	11	4	5
Tiene hijos entre 2 y 4 años	18	8	9
Tiene hijos entre 5 y 13 años	44	25	27
Tiene hijos entre 14 y 18 años	31	19	21
Tiene hijos mayores de edad	47	40	41
Propietario vivienda	66	76	75
Propietario auto	12	25	23
Propietario maquinaria	3	5	5
Propietario empresa	4	5	5
Discapacitados	9	9	9
Depresión diagnosticada	12	9	9
Familiar con Depresión	8	6	7
Cáncer	1	2	2
Fuma	42	36	37
Tiene alguna enfermedad crónica	24	25	25
Bebe alcohol	39	42	41
Algún familiar fallecido	6	7	7
Promedios:			
Personas por hogar	6	4	4
Ingreso Mensual Per Cápita del Hogar (\$ CLP)	61.303	146.814	135.341
Edad	42	46	45
Años escolaridad	10	11	11
Stock Deuda Total (\$ CLP)	927.427	1.161.869	1.131.135
IMC	39	36	36
N	1.227	9.065	10.292

Nota: Cálculos del autor basados en la EPS 2009. Las personas hacinadas son aquellas que viven en una vivienda con 2,5 o más personas por dormitorio de uso exclusivo para dormir. Todas las diferencias entre grupos son estadísticamente significativas al 95% de confianza, salvo *Entrevistado allegado*, *Depresión diagnosticada* y *Fuma* que lo son al 90% de confianza. *Hogar con allegado no familiar*, *Mujeres*, *Inactivo*, *Propietario empresa*, *Discapacitados*, *Familiar con depresión*, *Cáncer*, *Tiene alguna enfermedad crónica*, *Bebe alcohol*, *Algún familiar fallecido*, *Stock Deuda Total* e *IMC* no son significativas.

El cuadro 7 presenta un resumen de la estadística descriptiva para las trayectorias de hacinamiento en dónde sólo puede haber un cambio en la infraestructura de la vivienda, manteniéndose constante la cantidad de personas en el hogar entre el 2006 y el 2009. Se puede observar que los individuos de la trayectoria creciente son los que presentan mayores signos de deterioro de su salud tanto mental como física. A nivel psicológico, son los únicos que reportan un aumento de la prevalencia de la depresión diagnosticada entre el 2006 y el 2009 y el promedio del índice de síntoma depresivos es mayor al del resto de los grupos. En cuanto a su salud física, aumenta en 7 puntos porcentuales la tasa de prevalencia de enfermedades crónicas, crecimiento por sobre el observado en el resto de las trayectorias. En el plano socioeconómico, se puede constatar que los hogares dentro de la trayectoria creciente son los que proporcionalmente aumentan en mayor medida su ingreso mensual per cápita acompañado también de un crecimiento en su nivel de endeudamiento. Por último es importante recalcar que efectivamente al emplear las trayectorias de hacinamiento se logra controlar que no existan patrones de cambio en la composición familiar.

En el apéndice C se encuentra la estadística descriptiva completa para las trayectorias de hacinamiento de composición familiar que se generan por variaciones en la cantidad de personas en el hogar, manteniendo constante la cantidad de dormitorios. En primer lugar, contrario a lo esperado, se observa que la trayectoria creciente presenta una disminución de la tasa de diagnóstico de depresión en comparación al alza observada en la trayectoria decreciente. Por otra parte, las mayores diferencias entre trayectorias se observan justamente en la evolución de la composición del hogar y de los niveles de ingreso y deuda. En efecto, en los hogares de la trayectoria creciente existe un aumento en la cantidad de recién nacidos y una llegada considerable de allegado familiares entre el 2006 y el 2009. Esta alza en el número de personas no se traduce en un aumento del ingreso per cápita, lo que significa que los nuevos integrantes en promedio no están aportando económicamente al presupuesto del hogar y provocan un aumento del endeudamiento. Por otra parte, en la trayectoria decreciente se observa una disminución de la cantidad de nacimientos en el hogar, un crecimiento del número de separaciones y un alza en la cantidad de fallecimientos. Esta baja en la cantidad de personas en el hogar produjo en promedio un crecimiento del ingreso per cápita de estos hogares.

Cuadro 7: Estadística descriptiva por trayectorias de hacinamiento (Infraestructura de vivienda) (2006 y 2009)

	Nunca hacinados		Constante		Creciente		Decreciente	
	2006	2009	2006	2009	2006	2009	2006	2009
Índice de depresión	-	3,23	-	3,85		4,08		3,55
Porcentajes (%):								
Hogar con allegado no familiar	1	-	1	-	1	-	0	-
Hogar con allegado familiar	1	-	1	-	1	-	2	-
Entrevistado allegado	0	-	0	-	0	-	0	-
Soltero	31	31	17	12	37	40	20	21
Separado	5	5	2	1	2	2	3	3
Casado	60	59	81	85	60	57	73	72
Viudo	5	5	1	1	1	1	4	4
Tiene hijos menores de 1 año	4	0	14	0	11	0	11	0
Tiene hijos entre 2 y 4 años	8	6	25	16	15	13	23	15
Tiene hijos entre 5 y 13 años	28	24	54	56	33	29	56	58
Tiene hijos entre 14 y 18 años	21	21	38	41	11	20	32	38
Tiene hijos mayores de edad	29	34	36	47	28	33	34	40
Depresión diagnosticada	8	9	9	9	6	9	10	5
Familiar con Depresión	8	6	10	10	6	6	13	7
Tiene alguna enfermedad crónica	25	25	23	20	21	28	27	22
Algún familiar fallecido	0	-	0	-	1	-	0	-
Promedios:								
Personas por hogar	4	4	5	5	5	5	5	5
Ingreso Mensual Per Cápita del Hogar (\$ CLP)	139.744	151.106	54.595	61.110	53.983	70.407	70.993	75.396
Stock Deuda Total (\$ CLP)	466.756	1.132.101	193.267	426.288	216.932	388.973	360.408	703.045
IMC	27	36	25	36	26	32	29	38
N=4655	4.035	4.035	281	281	115	115	224	224

Nota: Cálculos del autor basados en la EPS 2006 y 2009. Se consideran únicamente los hogares en dónde el número de personas no cambió entre el 2006 y el 2009. Por esta razón es que no se observa allegamiento, nacimientos o fallecimientos el 2009. Los nunca hacinados corresponden a hogares que no estuvieron hacinados el 2006 y el 2009, la trayectoria constante corresponde a hogares hacinados el 2006 y el 2009, la creciente a hogares hacinados únicamente el 2009 y la decreciente al caso contrario. Para definir hacinamiento se consideraron los dormitorios de uso exclusivo para dormir.

4. Estimaciones: relación positiva, dinámica y asimétrica entre hacinamiento y síntomas depresivos.

A continuación se explicarán las estimaciones realizadas con el objetivo de responder las preguntas de investigación y se presentarán sus respectivos resultados. Primero se analizará la relación contemporánea entre los síntomas depresivos y el hacinamiento, tratando de determinar si hay alguna heterogeneidad en el efecto diferenciándolo según el grado de hacinamiento. Posteriormente, se hablará de la relación dinámica entre las trayectorias de hacinamiento y la prevalencia de síntomas depresivos. Finalmente, se realizará un test de robustez al estimar los modelos principales mediante la metodología de probit ordenado.

4.1. Relación contemporánea entre hacinamiento y síntomas depresivos: el efecto del hacinamiento crítico.

Como punto de partida, se buscará identificar si existe algún impacto del hacinamiento sobre los síntomas depresivos a nivel de corte transversal, definiendo el hacinamiento como variable dicotómica así como de manera continua al tomar como variable de interés la canti-

dad de personas por dormitorio. De manera adicional, se estudiará si hay heterogeneidades en el efecto de acuerdo al grado de hacinamiento que se reporta en la vivienda.

4.1.1. Correlación positiva entre hacinamiento y síntomas depresivos

Como se demostró en el cuadro 6, es necesario recurrir a un análisis multivariado que permita controlar por elementos de confusión en la identificación. Por esta razón, como primera aproximación, se estimará por MCO el siguiente modelo:

$$D_i = \gamma_0 + \gamma_1 H_i + X_i' \beta + \epsilon_i \quad (2)$$

Donde D_i corresponde al índice de depresión mencionado en la sección anterior. H_i es una variable dicotómica que toma valor 1 cuando el individuo se encuentra hacinado y 0 en caso contrario. El vector X_i corresponde a un conjunto de controles, dentro de los que se encuentran: presencia de allegados familiares y no familiares en el hogar, si el entrevistado es allegado, el tipo de vivienda, el género, la edad, los años de educación, el ingreso mensual per cápita del hogar, la situación laboral, el estado civil, el monto total de la deuda, características de la personalidad, la presencia de hijos en el hogar por tramos de edad, si fue diagnosticado con alguna enfermedad tales como la depresión, el cáncer u otra enfermedad crónica, si la persona fuma o consume alcohol, el Índice de Masa Corporal, si falleció un familiar recientemente y si tiene familiares diagnosticados con depresión. Cabe señalar que para evitar la pérdida de información asociada a las observaciones que no reportan ingreso (540 observaciones), se agregó como control una variable dicotómica que toma el valor 1 si se tiene información sobre el ingreso del hogar y 0 en caso contrario, además de asumir que si no reporta nivel de ingresos, este es igual a 0.

En las primeras dos columnas del cuadro 8 se presentan los principales resultados de esta estimación para el año 2009. La primera corresponde a una estimación sin controles para tener el análisis univariado como punto de referencia para el resto de los resultados obtenidos. La brecha de síntomas depresivos entre hacinados y no hacinados corresponde a 0,63 puntos o 0,26 desviaciones estándar. Luego, en la segunda columna, al agregar los controles ya mencionados, se puede notar que se reduce en un tercio la brecha estimada en la primera columna pero persiste el efecto positivo y significativo, al 5% de confianza, del hacinamiento sobre el puntaje de síntomas depresivos. La interpretación del coeficiente es la siguiente: como la desviación estándar del índice de depresión es de 2,37, el vivir en una vivienda en estado de hacinamiento genera un aumento del índice en 0,1 desviaciones estándar respecto a las personas que no están hacinadas en ambos periodos.

Para tener otra noción de la magnitud, se puede calcular que el efecto del hacinamiento representa alrededor de un 60% del efecto de estar cesante o del fallecimiento de un familiar en los últimos 3 años (ambos coeficientes muy cercanos a 0,35 puntos). En esta misma línea, si se considera que los hacinados presentan 0,227 puntos más en el índice de síntomas depresivos y el efecto asociado al logaritmo del ingreso per cápita del hogar es de -0,0363 (Cuadro

16), es necesario aumentar en un 6,25 % (0,227/0,0363) el ingreso per cápita de un hogar hacinado para aliviar el efecto del hacinamiento sobre salud mental. Dado que el ingreso per cápita promedio de los hogares es 133.135 (\$ CLP), esto equivale a una transferencia de 8.320 pesos mensuales por persona para cada hogar hacinado. Esta evidencia apoya la hipótesis que plantea la existencia de una relación positiva entre hacinamiento físico y síntomas depresivos.

En el [apéndice D.1](#) se presentan los resultados completos de esta estimación. La gran mayoría de los controles son estadísticamente significativos y se comportan de acuerdo a lo esperado por la teoría y lo encontrado por la literatura para nuestro país ([Hojman et al., 2016](#)). En esta línea, es importante destacar el impacto asociado al hecho de ser mujer sobre síntomas depresivos. En efecto, en promedio las mujeres reportan 0,767 puntos más en el índice, lo que equivale a 0,32 desviaciones estándar. Otro resultado interesante respecto a los controles es el efecto de los allegados. Se observa que la presencia en el hogar de allegados que son del grupo familiar no nuclear tiene un efecto positivo, significativo y considerable sobre el puntaje de síntomas depresivos (0,358 puntos o 0,15 desviaciones estándar). No así para el caso de allegados que no son familiares, que presenta un coeficiente de menor magnitud y no significativo. Por otra parte, que el entrevistado sea un allegado tiene un efecto negativo sobre “depresividad”. Esto puede ser indicio que el allegamiento es considerado, por aquellos que se encuentran en esa situación, como una solución a posibles problemas financieros, habitacionales o de otro tipo¹¹. Sin embargo, es importante recalcar que este efecto no es estadísticamente significativo.

En consecuencia, se realiza un análisis de mayor profundidad para el caso de los allegados en el [apéndice D.2](#). Como el allegamiento tiene un impacto directo sobre salud mental, pero también puede provocar hacinamiento, es necesario identificar justamente este efecto indirecto sobre síntomas depresivos. Como se observa en el cuadro [17](#), ninguna de las interacciones entre hacinamiento y algún tipo de allegamiento tiene un efecto significativo sobre bienestar psicológico. A pesar de esto, es interesante observar que únicamente cuando se interactúa hacinamiento con allegamiento familiar, el coeficiente asociado a hacinamiento se reduce en magnitud (0,143) y deja de ser estadísticamente significativo, lo que está directamente relacionado con la relevancia del efecto directo del allegamiento familiar. Esto puede significar que el impacto inicial del hacinamiento sobre síntomas depresivos puede ser en parte explicado por el allegamiento familiar. En base a esta evidencia, se puede señalar que efectivamente existe un impacto diferenciado entre el allegamiento de familiares en relación al allegamiento de no familiares. Sin embargo, esta diferencia es opuesta a lo esperado a nivel teórico. En particular, que existan allegados que son familiares en el hogar se asocia a mayores niveles de síntomas depresivos no así el allegamiento no familiar, lo que refuerza además la idea que el efecto negativo del allegamiento sobre salud mental es mayor al potencial efecto positivo.

Sobre el resto de las variables explicativas, se puede mencionar que el estar separado está asociado a un aumento de 0,42 puntos en el índice de “depresividad” (0,18 desviaciones estándar), así como la presencia en el hogar de niños entre 5 y 18 años tiene también efectos

¹¹El 88 % de los 353 entrevistados allegados son familiares no nucleares del jefe de hogar

positivos y significativos sobre síntomas depresivos (0,1 desviaciones estándar). De acuerdo a lo teóricamente esperado, un mayor nivel de escolaridad está asociado a menores niveles de prevalencia de síntomas depresivos, sobre todo en niveles de educación superior. En cuanto a los tipos de vivienda, se puede observar que aquellas personas que viven en algún tipo de pieza reportan de manera significativa más síntomas depresivos que aquellos que viven en una casa. A nivel de salud, el impacto de estar en situación de discapacidad (0,671) o tener una enfermedad crónica (0,540) es estadísticamente significativo. En esta misma línea, y de manera lógica, el haber sido diagnosticado con depresión o tener un familiar con depresión está asociado a un mayor nivel de “depresividad”. Por el contrario, poseer un auto se asocia con menos síntomas depresivos, lo que puede dar cuenta de las facilidades que produce tener un vehículo para el desarrollo de la vida diaria más que el impacto del estatus social ya que el resto de este tipo de variables no es estadísticamente significativo.

Es razonable pensar que puede existir una relación entre la densidad habitacional de una vivienda y la salud mental de sus integrantes independiente del umbral que se defina para determinar si la vivienda está sobre ocupada. En efecto, los individuos pueden realizar una evaluación de su bienestar basándose en la situación habitacional individual sin la necesidad de recurrir a una definición externa de lo que es estar hacinado. En este sentido, es interesante indagar si la correlación entre la densidad habitacional y los síntomas depresivos se mantiene también por debajo o por sobre del umbral de 2,5 personas por dormitorio. En consecuencia, se estimará el siguiente modelo por MCO:

$$D_i = \gamma_0 + \gamma_1 Pdorm_i + X_i' \beta + \epsilon_i \quad (3)$$

Siendo $Pdorm_i$ el número de personas por dormitorio en el hogar del individuo i . Se espera que γ_1 sea positivo ya que es razonable pensar que al aumentar la densidad poblacional dentro de una vivienda los espacios personales se reduzcan, provocando la aparición de patologías psicológicas tales como los síntomas depresivos. Esto independiente que el nivel de personas por dormitorio en el hogar se encuentre sobre el umbral determinado para definir hacinamiento (2,5 o más personas por dormitorio). Los controles serán los mismos que para la especificación anterior.

Los resultados de esta estimación se presentan en la columna (3) del cuadro 8. Se observa que efectivamente la densidad habitacional medida de forma continua tiene un efecto positivo sobre la prevalencia de síntomas depresivos, aunque no es estadísticamente significativo. Esto puede dar cuenta de la existencia de un efecto no lineal de la densidad habitacional sobre la “depresividad”. Como era también de esperarse, el coeficiente es menor en magnitud que el encontrado para el hacinamiento en el primer modelo (columna 2) ya que ahora se está considerando el impacto sobre la salud mental de personas que viven en un nivel tolerable de densidad habitacional y disponen, en términos relativos, de mayor cantidad de espacios personales que aquellos que están hacinados.

4.1.2. Diferenciación del impacto según niveles de intensidad del hacinamiento

Luego de realizar este análisis, cabe preguntarse si el grado de hacinamiento está efectivamente asociado a un efecto heterogéneo y no lineal sobre los síntomas depresivos que reportan las personas entrevistadas. Vale decir que encontrarse en una situación de mayor densidad habitacional por sobre un umbral tolerable trae consigo consecuencias negativas sobre la salud mental que dependerán del nivel de hacinamiento en el que la vivienda de la persona se encuentre. Para esto, se estimará el mismo modelo presentado en la sección anterior (ecuación 2), pero descomponiendo la variable H_i de hacinamiento en 3 los tramos¹² definidos anteriormente:

$$D_i = \gamma_0 + \gamma_1 H_i^m + \gamma_2 H_i^a + \gamma_3 H_i^c + X_i' \beta + \epsilon_i \quad (4)$$

Siendo H_i^m , H_i^a y H_i^c variables dicotómicas que indican si el individuo se encuentra en un nivel medio, alto o crítico de hacinamiento, respectivamente. El nivel base será un individuo que vive sin hacinamiento y los controles serán los mismos que para la especificación anterior.

Los resultados obtenidos se presentan en la última columna del cuadro 8. Se puede observar que existe un efecto positivo y estadísticamente significativo asociado a vivir en un hogar en dónde hay 5 o más personas por dormitorio. El coeficiente (0,565), que en magnitud supera en más del doble al observado en la columna (2) para la variable hacinamiento (0,227), implica que el vivir en un hogar en estado de hacinamiento crítico aumenta en promedio 0,24 desviaciones estándar el puntaje de síntomas depresivos. Este efecto es más de tres veces mayor al asociado a tener un nivel medio de hacinamiento (0,158), aunque la diferencia no es estadísticamente significativa, probablemente por la poca cantidad de observaciones en el nivel de hacinamiento crítico. Estos resultados refuerzan la idea de cierta heterogeneidad según la intensidad del tratamiento sobre el puntaje de síntomas depresivos e indican que la relación entre hacinamiento y “depresividad” observada anteriormente se debe principalmente al impacto que tienen situaciones críticas de hacinamiento.

A modo de resumen se puede decir que al realizar una estimación de corte transversal por MCO de la relación entre hacinamiento y síntomas depresivos, se encuentra que ésta existe y es positiva. Además, este efecto observado no será lineal ya que dependerá también del grado de hacinamiento que presente el hogar, siendo significativo el impacto para las personas que se encuentran en un estado crítico de hacinamiento.

¹²Estos son: hacinamiento medio (entre 2,5 y 3,49 personas por dormitorio), hacinamiento alto (entre 3,5 y 4,99 personas por dormitorio) y hacinamiento crítico (5 o más personas por dormitorio).

Cuadro 8: Estimación por MCO del efecto de estar hacinado y de la densidad habitacional sobre el puntaje del índice de depresión.

Variable dependiente: índice de síntomas depresivos (D_i)				
	(1)	(2)	(3)	(4)
Hacinamiento	0.652*** (0.112)	0.227** (0.0988)		
Personas por dormitorio			0.0746 (0.0459)	
Hacinamiento Medio				0.158 (0.108)
Hacinamiento Alto				0.364 (0.236)
Hacinamiento Crítico				0.565** (0.273)
Tiene allegado no familiar en el hogar		0.131 (0.267)	0.128 (0.267)	0.127 (0.267)
Tiene allegado familiar en el hogar		0.358*** (0.110)	0.361*** (0.111)	0.357*** (0.110)
Entrevistado es allegado		-0.155 (0.110)	-0.165 (0.111)	-0.154 (0.110)
Mujer		0.767*** (0.0787)	0.766*** (0.0787)	0.767*** (0.0786)
Cesante		0.325*** (0.119)	0.325*** (0.119)	0.324*** (0.119)
Inactivo		0.171 (0.105)	0.173* (0.105)	0.170* (0.105)
Familiar fallecido recientemente		0.357*** (0.129)	0.363*** (0.131)	0.356*** (0.130)
Controles:				
Composición del hogar y calidad vivienda	X	✓	✓	✓
Socio demográficos	X	✓	✓	✓
Salud y rasgos de personalidad	X	✓	✓	✓
Poseción de activos	X	✓	✓	✓
N	10,292	10,292	10,292	10,292
R^2	0.00856	0.242	0.242	0.242

Nota: Cálculos del autor basados en la EPS 2006 y 2009. Errores estándar robustos entre paréntesis.
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Controles de composición del hogar y calidad de la vivienda: presencia de hijos en el hogar por tramos de edad, las personas por hogar, el estado civil y el tipo de vivienda. **Controles socio demográficos:** la edad, los años de educación, el ingreso mensual per cápita del hogar y el monto total de la deuda. **Controles de salud y rasgos de personalidad:** si fue diagnosticado con alguna enfermedad tal como la depresión, el cáncer u otra enfermedad crónica, si fuma o bebe alcohol, el Índice de Masa Corporal, si falleció un familiar recientemente y si tiene familiares diagnosticados con depresión. **Controles de posesión de activos:** si es propietario de la vivienda, de un auto, de una empresa o de maquinaria (capital). Para definir hacinamiento se consideraron los dormitorios de uso exclusivo para dormir.

4.2. Relación dinámica entre hacinamiento y síntomas depresivos: trayectorias de hacinamiento

Si bien los modelos anteriores tienen la ventaja de ser sencillos y cuentan con gran variedad de controles, estos pueden no ser suficientes para establecer una correcta identificación del efecto. Existe un problema de endogeneidad ya que la variable de interés depende directamente del proceso de selección de vivienda del individuo, en el que actúan características no necesariamente observables.

Para enfrentar este problema de identificación se estimará la siguiente relación entre las trayectorias de hacinamiento y los síntomas depresivos:

$$D_i = \alpha_0 + \alpha_1 t_{\text{constante}_i} + \alpha_2 t_{\text{creciente}_i} + \alpha_3 t_{\text{decreciente}_i} + X_i' \beta + \epsilon_i \quad (5)$$

Donde la variable $t_{\text{constante}_i}$ es una *dummy* que toma valor uno para individuo que estuvieron hacinados tanto el 2006 como el 2009. La variable $t_{\text{creciente}_i}$ es, a su vez, una variable *dummy* que toma el valor uno cuando el individuo solo estuvo hacinado durante el 2009. $t_{\text{decreciente}_i}$ toma valor uno si el individuo estuvo hacinado solo durante el 2006. Agregaremos al conjunto de controles además de las variables ocupadas en las especificaciones anteriores, la variación porcentual del ingreso per cápita mensual del hogar entre el 2006 y el 2009, el estado civil del entrevistado el 2006, si fue diagnosticado con depresión ese mismo año y la presencia de hijos por tramos de edad el 2006 en el hogar. De manera similar a lo hecho en la ecuación (2) para el corte transversal, se agregó una variable dicotómica que toma el valor de 1 si el entrevistado reporta la variación en el ingreso per cápita del hogar y 0 en caso contrario, además de imputar el valor de 0 a los casos en que no hay información sobre esta variación. Esto con el objetivo de evitar la pérdida relevante de información.

Esta estimación se realizará, en primer lugar, ocupando la muestra completa y las trayectorias de hacinamiento sin restringir a si se originan por un cambio en el número de dormitorios o en el número de personas. Los resultados de dicha especificación se presentan en la columna (1) del cuadro 9. Se observa que la trayectoria creciente tiene asociado un coeficiente positivo equivalente a 0,11 desviaciones estándar (0,266) y que es el único entre las trayectorias que estadísticamente significativo ($p\text{-value}=0,051$). Sin embargo, como se discutió anteriormente, existe la posibilidad que esta variación en el estado de hacinamiento se deba a un cambio en el *tipo de vivienda*, lo que provocaría un impacto sobre la salud mental del entrevistado que no corresponde al grado de hacinamiento propiamente tal.

Es por esta razón que en segunda instancia se considerará la muestra con aquellos hogares que no cambiaron el *tipo de vivienda* entre el 2006 y el 2009, eliminando así la posibilidad que la prevalencia de síntomas depresivos se deba a este factor. En la columna (2) del cuadro 9, se puede observar que con esta nueva muestra se mantiene el hecho que la trayectoria creciente es la única que tiene un impacto positivo que es estadísticamente significativo, aumentando la significancia a 95% y la magnitud de dicho efecto (0,355).

Al igual que para el análisis de corte transversal, se puede suponer que existe una reac-

ción psicológica de las personas que responde a cambios en la densidad habitacional yendo más allá del hecho de entrar o salir de un estado de hacinamiento. Por lo demás, existen efectivamente personas que experimentan cambios en la densidad habitacional de sus viviendas a lo largo del tiempo, pero no son consideradas en las trayectorias binarias de hacinamiento ya que esta variación ocurre por debajo o por arriba del umbral de 2,5 personas por dormitorio. Esto genera una pérdida de información relevante acerca del comportamiento psicológico de las personas ante cambios de la densidad habitacional y reduce fuertemente la cantidad de observaciones dentro de cada trayectoria, limitando el poder de la muestra. Por lo tanto, se creó una variable con la diferencia entre las personas por dormitorio en la vivienda el año 2009 y las personas por dormitorio en la vivienda el año 2006, lo que permitió incorporar una mayor cantidad de observaciones dentro de cada trayectoria (ver cuadro 18 y el apéndice D.3 para mayores detalles).

Tal como se observó para el caso de las trayectorias binarias de hacinamiento, pueden existir efectos heterogéneos y respuestas asimétricas de los síntomas depresivos ante el aumento o la disminución del grado de hacinamiento. Para justamente poder identificar esta posible heterogeneidad se realizan varios ejercicios. El primero es estimar por MCO la relación entre la variación de la densidad habitacional de manera lineal y cuadrática. El segundo es estimar por MCO el efecto sobre la “depresividad” de una interacción entre la variación de la densidad habitacional y variables dicotómicas que toman el valor de 1 si esta variación es positiva o negativa respectivamente. Y finalmente, para identificar si las personas responden solo a cambios considerables de la cantidad de personas por dormitorio, se estimó por MCO la relación entre síntomas depresivos y variables dicotómicas que toman el valor de 1 si la variación de la densidad habitacional es mayor a 0,5 o menor a -0,5 respectivamente.

Respecto a los resultados para la muestra completa, como se observa en la columna (1) del cuadro 20 del apéndice D.3, únicamente cuando existe un aumento de la densidad habitacional entre el 2009 y el 2006 se observa un efecto significativo y positivo sobre la “depresividad” equivalente a 0,125 puntos del índice de síntomas depresivos (0,05 desviaciones estándar). En la columna (1) del cuadro 21, se puede observar que existe una prevalencia mayor de síntomas depresivos en aquellas observaciones que experimentan un cambio en la densidad habitacional igual o mayor a 0,5 personas por dormitorio, con respecto a aquellos que experimentan un cambio entre -0,5 y 0,5¹³.

A pesar de esto, sigue prevaleciendo el problema de identificación asociado a factores no observables que determinan la cantidad de personas en el hogar así como la cantidad de dormitorios que tiene la vivienda. Por consiguiente, se utilizarán las muestras restringidas de aquellos hogares que mantuvieron el tipo de vivienda y el número de personas constante o el tipo de vivienda y el número de dormitorios constante entre el 2006 y el 2009 y, por ende, se emplearán las *trayectorias de infraestructura* y de *composición familiar* para las cuales la evolución del estado de hacinamiento se debe exclusivamente a variaciones en el número de dormitorios o en el número de personas únicamente. De este modo, se tiene mayor

¹³Para más una discusión más detallada respecto a las ecuaciones estimadas y los resultados obtenidos ver el apéndice D.3)

claridad sobre la causa directa del cambio en el nivel de hacinamiento y se pueden controlar parcialmente los sesgos asociados a cada una de estas dimensiones.

4.2.1. Cambios en el número de dormitorios: trayectorias de infraestructura

Como se mencionó anteriormente, la estimación del efecto de la evolución del hacinamiento utilizando las trayectorias de infraestructura permite descartar el sesgo asociado a los cambios en la composición familiar que afectan simultáneamente el grado de hacinamiento y el nivel de salud mental de las personas. Es por esta razón que se estimó la ecuación (5) considerando únicamente las personas que viven en hogares en donde no se reportaron llegadas o salidas de integrantes del hogar entre el 2006 y el 2009.

La columna (3) del cuadro 9 resume el resultado central de esta investigación: existe una relación positiva entre hacinamiento físico y síntomas depresivos que se mantiene a lo largo del tiempo únicamente para las personas cuyo grado de hacinamiento aumenta entre el 2006 y el 2009 debido a cambios en el número de dormitorios de sus viviendas (trayectoria creciente de infraestructura). Se observa nuevamente que la trayectoria *creciente* es la única estadísticamente significativa (al 95 % de confianza) y tiene asociado un coeficiente que en magnitud es mayor a los encontrados anteriormente. Ahora su impacto corresponde a un aumento, en relación al grupo que nunca estuvo hacinado, de 0,47 puntos o 0,2 desviaciones estándar en el índice. Este es un efecto considerable si tenemos en cuenta que es prácticamente idéntico al de estar cesante (0,427 puntos) o al de tener una enfermedad crónica (0,455 puntos). Dado que de acuerdo a esta estimación un aumento de un 1 % del ingreso per cápita del hogar reduce en 0,021 puntos el índice de síntomas depresivos y el presentar una trayectoria creciente de hacinamiento lo aumenta en 0,473, se necesitaría incrementar en un 22,5 % ($0,473/0,021$) el ingreso mensual per cápita del hogar para contrarrestar el efecto de la trayectoria creciente. Si el ingreso per cápita promedio para esta submuestra es de 139.018 \$, esto equivale a una transferencia de 31.312\$ por persona.

Por otro lado, la trayectoria *constante* no tiene un efecto estadísticamente significativo sobre los síntomas depresivos aunque presenta el signo positivo esperado (0,200). Esto puede dar cuenta de cierta adaptación hedónica o habituación de las personas respecto a su situación de hacinamiento si esta es constante o persiste en el largo plazo. A su vez, el coeficiente que acompaña a la trayectoria *decreciente* no es significativo y presenta un signo positivo opuesto a lo esperado (0,163). Esto refuerza la hipótesis que plantea una respuesta asimétrica del estado de salud mental ante cambios en el estado de hacinamiento. En otras palabras, se puede decir que el impacto del empeoramiento de las condiciones habitacionales es el único que es estadísticamente relevante en comparación al mejoramiento de éstas.

Al igual que con la muestra completa, para el caso de las trayectorias de infraestructura también se analizó el impacto de la evolución de la variación de la densidad habitacional sobre síntomas depresivos. Como se observa en la columna (2) del cuadro 20 del apéndice D.3, el aumento de una persona por dormitorio adicional entre el 2006 y el 2009 está asociado a un alza estadísticamente significativa de 0,361 puntos en el índice de “depresividad” únicamente en hogares en que se observa una variación positiva de la densidad habitacional.

Patrón que se confirma al utilizar variables *dummies* que toman el valor 1 si la diferencia entre las personas por dormitorio el 2009 y el 2006 es mayor a 0,5 o menor a -0,5 respectivamente (columna 3 Cuadro 21). Por último, al considerar un potencial efecto no lineal de la variación de la densidad habitacional, se encuentra que el efecto de esta variable es estadísticamente significativo cuando el aumento de la cantidad de personas por dormitorio es mayor a 0,5 (Figura 9)¹⁴.

Lo encontrado refuerza, junto con los resultados de la estimación con las trayectorias binarias de hacinamiento, la idea de la existencia una relación no lineal y asimétrica entre la sintomatología depresiva y la variación de la densidad habitacional que se expresa cuando ocurre una disminución de la cantidad de dormitorios de la vivienda. Asimismo, esta evidencia da cuenta que las personas reaccionan, en cuanto a su salud mental, cuando ocurren cambios considerables en las condiciones habitacionales. La utilización de las trayectorias binarias va entonces en la dirección correcta. En resumen, se confirma que las personas cambian su estado anímico y la prevalencia de síntomas depresivos cuando ocurre un cambio considerable en la cantidad de personas por dormitorio únicamente cuando disminuye el número de dormitorios en la vivienda, no así cuando aumenta.

A pesar de esto, hay que ser cautos en la interpretación de estos resultados. La no significancia del coeficiente asociado a la trayectoria decreciente puede deberse a que el efecto sobre salud mental del shock habitacional positivo ocurrido entre el 2006 y el 2009 es de corto plazo por lo que no se recupera al evaluar el estado de “depresividad” de la persona el 2009. Adicionalmente, es necesario considerar que los coeficientes representan la diferencia en el índice de síntomas depresivos reportados el 2009 respecto al grupo que nunca estuvo hacinado. Esto significa que con la trayectoria decreciente se están comparando los síntomas depresivos del 2009 entre personas que no están hacinadas ese año. Para evaluar si este resultado depende del grupo con el que se haga la comparación, se realiza la misma estimación tomando como nivel base el grupo de personas que estuvo hacinada tanto el 2006 como el 2009. Se obtiene que el coeficiente asociado a la trayectoria decreciente se mantiene sin ser estadísticamente significativo, aunque ahora es negativo y bastante pequeño en magnitud (-0,0368 puntos) (ver tabla de resultados en el apéndice D.4).

Finalmente, los coeficientes no se pueden evaluar como un efecto causal. Aún restringiendo la muestra a aquellos hogares que no cambian la cantidad de personas en la vivienda, siguen existiendo procesos que afectan el proceso de selección de la vivienda y de las condiciones habitacionales que también influyen el estado de salud mental de las personas. Además, al no tener información sobre la dirección donde vive el entrevistado, no es posible controlar si el individuo al cambiar el número de dormitorios cambió también su vivienda y el barrio o entorno donde vive. Esto podría generar un sesgo cuya dirección no es clara ya que la disminución o aumento en el número de dormitorios podría estar asociada a un cambio de vivienda a un barrio que presenta un peor o mejor entorno para vivir. En efecto, puede existir un escenario en donde la persona se cambia a una vivienda más grande en un mejor barrio, como también puede darse el caso de alguien que sacrifique espacio en su vivienda

¹⁴Para más detalles revisar el apéndice D.3

por tener mayor acceso a servicios. En esta misma línea, es factible que alguien sacrifique la calidad del barrio por tener mayor espacio en su vivienda o que tenga que cambiarse a un peor barrio a una vivienda más pequeña.

4.2.2. Cambios en el número de personas: trayectorias de composición familiar

Al analizar el impacto de las trayectorias de hacinamiento cuando únicamente el número de integrantes del hogar puede cambiar, persisten sesgos asociados a las causas detrás de la salida y llegada de nuevos miembros y a los cambios en el nivel de ingresos per cápita. Sin embargo, resulta interesante estudiar qué ocurre cuando se controla por estos factores y si en estos casos también se observa una respuesta asimétrica ante variaciones de las condiciones habitacionales.

En la columna (4) del cuadro 9 se presentan los resultados al tomar como muestra los entrevistados en cuyos hogares no existió un cambio en el número de dormitorios entre el 2006 y el 2009 ni tampoco varió el tipo de vivienda. Se observa que ninguno de los coeficientes asociados a las trayectorias de hacinamiento es estadísticamente significativo. A pesar de esto, cabe destacar que el impacto de la trayectoria constante tiene asociado un *p-value* de 0,106 y que el coeficiente asociado a la trayectoria decreciente tiene el signo negativo esperado. En este sentido, para el caso de las trayectorias de composición familiar no se observa una relación dinámica a lo largo del tiempo entre hacinamiento y síntomas depresivos. Este resultado además es robusto si consideramos como nivel base la trayectoria constante (ver tabla de resultados en el apéndice D.4).

El análisis del impacto de las variaciones continuas de la densidad habitacional confirma lo recién expuesto, con una sola excepción. Como se observa en las columnas (5) y (6) del cuadro 19 del apéndice D.3, no se encuentra un efecto significativo del cambio en la cantidad de personas por dormitorio tanto en una estimación lineal como cuadrática (Figura 10). Sin embargo, al definir variables dicotómicas que indican si la densidad habitacional aumentó o se redujo entre el 2009 y el 2006, se observa que una disminución aumenta en 0,396 puntos la prevalencia de síntomas depresivos, lo que resulta contra intuitivo y contrario a lo identificado con las trayectorias binarias (columna 3 del cuadro 20). A pesar de esto es importante precisar que dentro de esta misma especificación, la diferencia entre la cantidad de personas por dormitorio del 2009 con la del 2006, no tiene un efecto significativo sobre “depresividad” al estar interactuada con esta dummy. Tampoco se encuentra un impacto estadísticamente significativo si el cambio en personas por dormitorio es mayor a 0,5 en valor absoluto (columna 3 del cuadro 21).

Es importante señalar que estos resultados pueden estar sesgados ya que, como se mencionó anteriormente, los factores que producen la llegada a salida de un nuevo miembro del hogar están directamente relacionados con el estado de salud mental de los entrevistados. Es por esta razón que se identificaron los posibles escenarios que conllevan a una reducción de los miembros del hogar y los lazos de parentesco de los nuevos integrantes para poder identificar de mejor manera los patrones que producen los cambios de composición en los hogares. Cabe acotar que dado la baja cantidad de observaciones para cada trayectoria, no

se puede realizar correctamente un análisis multivariado que diferencie según los distintos escenarios de cambio de composición.

Como se detalla en el [apéndice D.5](#), el alza de la densidad habitacional está estrechamente ligada al nacimiento de un nuevo miembro, lo que reduce el impacto negativo del hacinamiento (sesgo a la baja). Sin embargo, hay otro grupo importante de hogares en donde el hijo del entrevistado llega con su propio hijo (nieto del entrevistado) y con su pareja, lo que puede generar mayores situaciones de estrés. Por otro lado, el salir de un estado de hacinamiento se debe en una gran cantidad de casos a una separación, lo que también genera una subestimación del coeficiente (en términos absolutos). Otro factor importante que explica la reducción del grupo familiar es la independización de algún miembro, lo que está negativamente correlacionado con la “depresividad” por lo que produce un sesgo al alza en términos absolutos (para más detalles ver el [apéndice D.5](#))¹⁵.

¹⁵Como ejercicio para testear la robustez de los resultados, se realizó la estimación mediante probit ordenado de los modelos presentados en las ecuaciones (2), (3), (4), y (5) (ver tabla de resultados en el [apéndice D.6](#)). Se puede constatar que los coeficientes mantienen los signos encontrados mediante MCO.

Cuadro 9: Estimación por MCO de las trayectorias de hacinamiento sobre el puntaje del índice de depresión.

Variable dependiente: índice de síntomas depresivos (D_i)				
	(1)	(2)	(3)	(4)
	Muestra Completa	Tipo de vivienda constante	Cambio sólo en dormitorios	Cambio sólo en personas
Hacinamiento Constante	0.0735 (0.125)	0.130 (0.137)	0.200 (0.191)	0.221 (0.157)
Hacinamiento Creciente	0.266* (0.136)	0.355** (0.150)	0.473** (0.233)	0.391 (0.296)
Hacinamiento Decreciente	-0.0168 (0.116)	-0.0645 (0.131)	0.163 (0.178)	-0.0856 (0.224)
Cesante	0.320*** (0.117)	0.275** (0.126)	0.427** (0.167)	0.297* (0.164)
Inactivo	0.161 (0.105)	0.139 (0.112)	-0.0290 (0.126)	0.155 (0.147)
Tiene una enfermedad crónica	0.517*** (0.0725)	0.469*** (0.0756)	0.455*** (0.104)	0.410*** (0.0974)
Controles:				
Composición del hogar y calidad vivienda	✓	✓	✓	✓
Socio demográficos	✓	✓	✓	✓
Salud y rasgos de personalidad	✓	✓	✓	✓
Posesión de activos	✓	✓	✓	✓
N	10,292	9,281	4,655	5,337
R^2	0.248	0.244	0.242	0.245

Nota: Cálculos del autor basados en la EPS 2006 y 2009. Errores estándar robustos entre paréntesis. Se utilizó como grupo base las personas que no estuvieron hacinadas el 2006 y el 2009.

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

Controles de composición del hogar y calidad de la vivienda: presencia de hijos en el hogar por tramos de edad el 2006 y el 2009, las personas por hogar, el estado civil el 2006 y el 2009, el tipo de vivienda, si hay allegados y si el entrevistado es allegado el 2006 o el 2009. **Controles socio demográficos:** la edad, los años de educación, el ingreso mensual per cápita del hogar, la variación del ingreso mensual per cápita del hogar entre el 2006 y el 2009, y el monto total de la deuda. **Controles de salud y rasgos de personalidad:** si fue diagnosticado con depresión el 2006 y el 2009 o cáncer, si fuma o bebe alcohol, el Índice de Masa Corporal, si falleció un familiar recientemente y si tiene familiares diagnosticados con depresión. **Controles de posesión de activos:** si es propietario de la vivienda, de un auto, de una empresa o de maquinaria (capital). Para definir hacinamiento se consideraron los dormitorios de uso exclusivo para dormir.

5. Conclusión

Desde hace ya varias décadas, tanto la psicología como la economía, han investigado el impacto que tiene la calidad de la vivienda y el entorno donde vivimos sobre la salud física y mental. Escasa es la literatura que se ha centrado en querer identificar de manera cuantitativa este efecto, en especial para un país en vías de desarrollo en donde el déficit habitacional sigue siendo un aspecto importante de la pobreza a superar.

Ocupando las encuestas EPS del año 2006 y 2009 se estimó, a través de un modelo de inversión en salud y el uso de diversos controles, el efecto de vivir en un hogar hacinado sobre los síntomas de depresión auto reportados. A su vez, tratando de corregir problemas de endogeneidad, se estimó el efecto de las trayectorias de hacinamiento sobre la prevalencia de síntomas depresivos en las personas. Se consideraron, por un lado, los hogares que cambiaron su estado de hacinamiento debido únicamente a un cambio en el número de dormitorios en la vivienda manteniendo constante la cantidad de personas en el hogar por un lado, y por el otro, los hogares que cambiaron su estado de hacinamiento a causa de un cambio en la cantidad de personas en el hogar únicamente.

Los principales resultados de esta investigación son que existe una relación positiva entre el hacinamiento y el nivel de síntomas depresivos que se observa principalmente en situaciones de hacinamiento crítico, y que la respuesta del estado de salud mental de las personas es asimétrica respecto a los cambios en el estado de hacinamiento cuando estos son producidos por variaciones en la cantidad de dormitorios en la vivienda únicamente. Esto significa que el efecto de un shock negativo debido a un empeoramiento de la situación habitacional es significativo mientras que el efecto de un shock positivo al reducirse el grado de hacinamiento no lo es. En particular, se encontró que el aumentar la densidad habitacional debido a una reducción en el número de dormitorios tiene un impacto positivo, significativo y relevante sobre el índice de síntomas depresivos. Por otra parte, mantenerse en estado de hacinamiento o dejar de estarlo debido al aumento del número de dormitorios, no tiene un efecto significativo sobre los síntomas depresivos. Sin embargo, la relación entre síntomas depresivos y trayectorias de hacinamiento desaparece cuando estas son generadas por cambios en la cantidad de personas en el hogar. Este resultado es robusto al considerar variaciones continuas de la densidad habitacional sin determinar un umbral para definir hacinamiento y al realizar la estimación mediante la metodología de probit ordenado.

Esta evidencia refuerza tres ideas centrales. En primer lugar, la relación entre hacinamiento y salud mental que da cuenta la teoría no es tan clara y fácil de observar a nivel empírico, siendo además diferente según las causas que generen este estado de hacinamiento. En segundo lugar, el empeoramiento de las condiciones habitacionales tiene consecuencias directas sobre el bienestar psicológico de las personas en el corto plazo. Y por último, la asimetría en las respuestas psicológicas sugiere que es mejor enfrentar *ex-ante* el problema del hacinamiento que hacerlo *ex-post*, en términos del impacto que tiene sobre salud mental.

Es preciso tener en cuenta ciertas consideraciones para interpretar correctamente estos resultados. En primer lugar, no se puede hablar directamente de un efecto causal ya que la

estrategia de identificación permite controlar solo una dimensión de la decisión habitacional asociada al hacinamiento. Si bien se cuenta con una gran riqueza de variables de control, estas no son suficientes para eliminar todos los problemas asociados a la identificación de la respuesta a la pregunta de investigación. Existe todavía una serie de factores subyacentes no observados que actúan en el proceso de decisión habitacional, sobre todo a nivel de la determinación de las condiciones de la vivienda. En segundo lugar, al trabajar con una submuestra específica, los resultados no son extrapolables a toda la población que vive hacinada, ni tampoco a otros países ya que existen factores culturales específicos que influyen en cómo el hacinamiento afecta la salud mental.

A pesar de esto, se pueden extraer algunas conclusiones que entregan luces para pensar de mejor manera la política de vivienda y la de salud mental. Como se mencionó anteriormente, el hacinamiento es un fenómeno directamente asociado con situaciones de mayor vulnerabilidad económica y social. Mostrar que tiene un impacto sobre la salud mental permite reforzar la idea de la existencia de trampas de pobreza y desigualdad asociadas a las condiciones materiales de la vivienda. Si bien el Estado ha entendido esto, atacando fuertemente el déficit habitacional cuantitativo mediante la entrega de subsidios habitacionales de amplia cobertura en la población más pobre, respecto al déficit cualitativo todavía está al debe (Simian, 2010). Los resultados de esta investigación refuerzan la importancia de solucionar esta última dimensión ya que se concluye que para una misma cantidad de personas, la disminución del número de dormitorios en una vivienda tiene un impacto psicológico negativo considerable. En este sentido y en el marco de la salud mental, es necesario el fortalecimiento de políticas preventivas más que correctivas respecto al hacinamiento.

El adecuado entendimiento de los factores que generan síntomas depresivos permite focalizar de mejor manera su tratamiento. A su vez, permitiría reducir los altos costos económicos y de bienestar asociados a este tipo de patologías. Podrían generarse ganancias de productividad en el mercado laboral que en otros países se han visto que son millonarias (Peng et al., 2013). Y, al mismo tiempo, permitiría un mejor uso del dinero dedicado a salud, y en particular a salud mental.

Queda como desafío para futuras investigaciones poder indagar en las razones detrás de esta asimetría mejorando la identificación del efecto. Es necesario enfrentar de mejor manera la endogeneidad detrás del hacinamiento. Se puede mejorar la identificación agregando controles más precisos sobre la calidad de la vivienda y su entorno, y alguna manera que permita controlar si la persona al cambiar de dormitorios cambió también de vivienda. Incorporar otras dimensiones asociadas al hacinamiento tales como la percepción subjetiva o la disponibilidad de metros cuadrados por persona permitiría ajustar de mejor manera las estimaciones del modelo. Por último, dado la creciente llegada de población migrante al país que se ha visto más afectada por el hacinamiento, resulta también interesante indagar sobre los posibles efectos de este problema sobre su salud mental, considerando además las diferencias culturales y de contexto económico y familiar que presentan respecto a la población chilena.

Agradecimientos

Quisiera agradecer al profesor Jaime Ruiz-Tagle de la Universidad de Chile por todos sus consejos y el apoyo que me brindó durante todo el proceso de investigación y escritura de esta tesis. Las recomendaciones, comentarios y correcciones que surgieron durante nuestras discusiones fueron elementos esenciales en mi proceso de aprendizaje y para la elaboración de este documento final. Me gustaría también darle las gracias a los profesores Fabián Duarte, Daniel Hojman y Graciela Rojas por sus valiosos comentarios. Finalmente, agradecer a María Gracia Evans, Joaquín Mayorga y Maritza Moraga por haber tomado el tiempo de leer los borradores y entregarme excelentes comentarios y sugerencias.

Bibliografía

- Altman, I. (1975). The environment and social behavior: privacy, personal space, territory, and crowding. *Monterey, CA: Brooks/Cole*.
- Arriagada, C. & Moreno, J. (2007). Medición del déficit habitacional: Guía práctica para calcular requerimientos cuantitativos y cualitativos mediante información censal. *Santiago de Chile, Ministerio de Vivienda y Urbanismo*.
- Baggott, R., Brown, T., Hunt, R., & Jones, K. (2004). The impact of overcrowding on health & education: A review of evidence and literature. *Office of the Deputy Prime Minister Publications*.
- Barker, D., Coggon, D., Osmond, C., & Wickham, C. (1990). Poor housing in childhood and high rates of stomach cancer in England and Wales. *British Journal of Cancer*, 61(4):575.
- Booth, A. & Cowell, J. (1976). Crowding and health. *Journal of Health and Social Behavior*, 17(3):204–220.
- Booth, A., Johnson, D. R., & Edwards, J. N. (1980). In pursuit of pathology: the effects of human crowding. *American Sociological Review*, 45(5):873–878.
- Bouillon, C. P., (Ed.) (2012). *Un espacio para el desarrollo: Los mercados de vivienda en América Latina y el Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Burcusa, S. L. & Iacono, W. G. (2007). Risk for recurrence in depression. *Clinical psychology review*, 27(8):959–985.
- Calvo, E., Sarkisian, N., & Tamborini, C. R. (2012). Causal effects of retirement timing on subjective physical and emotional health. *Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 68(1):73–84.
- Currie, J. & Madrian, B. C. (1999). Health, health insurance and the labor market. *Handbook of labor economics*, 3:3309–3416.
- Desor, J. A. (1972). Toward a psychological theory of crowding. *Journal of Personality and Social Psychology*, 21(1):79.
- Easterlin, R. A. (2001). Income and happiness: Towards a unified theory. *The economic journal*, 111(473):465–484.
- Epstein, Y. M. (1982). Crowding stress and human behaviour. In Evans, G. W., (Ed.), *Environmental stress*, chapter 5, page 133–148. Cambridge University Press, New York.
- Errázuriz, P., Valdés, C., Vöhringer, P. A., & Calvo, E. (2015). Financiamiento de la salud mental en Chile: una deuda pendiente. *Revista médica de Chile*, 143(9):1179–1186.

- Ettner, S. L., Frank, R. G., & Kessler, R. C. (1997). The impact of psychiatric disorders on labor market outcomes. *ILR Review*, 51(1):64–81.
- Evans, G. W., Palsane, M. N., Lepore, S. J., & Martin, J. (1989). Residential density and psychological health: The mediating effects of social support. *Journal of personality and social psychology*, 57(6):994.
- Evans, G. W., Wells, N. M., & Moch, A. (2003). Housing and mental health: a review of the evidence and a methodological and conceptual critique. *Journal of social issues*, 59(3):475–500.
- Frijters, P., Johnston, D. W., & Shields, M. A. (2010). Mental health and labour market participation: Evidence from IV panel data models. *IZA Discussion Paper 4883*.
- Gove, W. R. & Geerken, M. R. (1977). Response bias in surveys of mental health: An empirical investigation. *American Journal of Sociology*, 82(6):1289–1317.
- Gove, W. R., Hughes, M., & Galle, O. R. (1979). Overcrowding in the home: An empirical investigation of its possible pathological consequences. *American sociological review*, 44:59–80.
- Hojman, D. A. & Miranda, A. (2018). Agency, human dignity, and subjective well-being. *World Development*, 101:1–15.
- Hojman, D. A., Miranda, A., & Ruiz-Tagle, J. (2016). Debt trajectories and mental health. *Social Science & Medicine*, 167:54–62.
- Jordán, R., Arellano, M., Baranada, B., Larraín, L., Larrañaga, O., Repetto, A., Rodríguez, J., Sapelli, C., & Tonda, S. (2014). Informe final: Comisión para la medición de la pobreza. *Santiago de Chile, Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo*.
- Kahneman, D. & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47(2):263–291.
- Keese, M. & Schmitz, H. (2014). Broke, ill, and obese: is there an effect of household debt on health? *Review of Income and Wealth*, 60(3):525–541.
- Kessler, R. C. & Essex, M. (1982). Marital status and depression: The importance of coping resources. *Social forces*, 61(2):484–507.
- Loewenthal, K. (2001). An introduction to psychological tests and scales (2nd ed.). *Hove: Psychology Press*.
- Markkula, N., Zitko, P., Peña, S., Margozzini, P., & Retamal, P. (2017). Prevalence, trends, correlates and treatment of depression in Chile in 2003 to 2010. *Social psychiatry and psychiatric epidemiology*, 52(4):399–409.
- Matte, T. D. & Jacobs, D. E. (2000). Housing and health—current issues and implications for research and programs. *Journal of Urban Health*, 77(1):7–25.
- Ministerio de Salud (2017). Plan nacional de salud mental. *Santiago de Chile, Ministerio de Salud*.
- Mora, P., Sabatini, F., Fulgueiras, M., & Innocenti, D. (2014). Disyuntivas en la política habitacional chilena. *Notas Públicas*, 3. Centro UC Políticas Públicas.
- Nicol, F. & Rudge, J., (Eds.) (1999). *Cutting the cost of cold: affordable warmth for healthier homes*. E & FN Spon.
- Organización Mundial de la Salud (2017). Depression and other common mental disorders: global health estimates. World Health Organization.
- Peng, L., Meyerhoefer, C. D., & Zuvekas, S. H. (2013). The effect of depression on labor market outcomes. *National Bureau of Economic Research, Working Paper 19451*.

- Pevalin, D. J., Taylor, M. P., & Todd, J. (2008). The dynamics of unhealthy housing in the UK: A panel data analysis. *Housing Studies*, 23(5):679–695.
- Pierse, N., Carter, K., Bierre, S., Law, D., & Howden-Chapman, P. (2016). Examining the role of tenure, household crowding and housing affordability on psychological distress, using longitudinal data. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 70(10):961–966.
- Popham, F., Williamson, L., & Whitley, E. (2015). Is changing status through housing tenure associated with changes in mental health? results from the British Household Panel Survey. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 69(1):6–11.
- Radloff, L. S. (1977). The CES-D scale: A self-report depression scale for research in the general population. *Applied psychological measurement*, 1(3):385–401.
- Rojas, G., Araya, R., Gaete, J., Fritsch, R., & Lewis, G. (2007a). Smoking and common mental disorders: a population-based survey in Santiago, Chile. *Social psychiatry and psychiatric epidemiology*, 42(11):874–880.
- Rojas, G., Araya, R., Lewis, G., & Fritsch, R. (2003). Education and income: which is more important for mental health? *Journal of Epidemiology & Community Health*, 57(7):501–505.
- Rojas, G., Araya, R., Montgomery, A., Fritsch, R., Solis, J., Signorelli, A., & Lewis, G. (2007b). Common mental disorders and the built environment in Santiago, Chile. *The British Journal of Psychiatry*, 190(5):394–401.
- Ruback, R. B. & Pandey, J. (1991). Crowding, perceived control, and relative power: An analysis of households in India. *Journal of Applied Social Psychology*, 21(4):315–344.
- Salvi del Pero, A. (2016). Housing policy in Chile: : A case study on two housing programmes for low-income households. *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, (173).
- Sen, A., (Ed.) (1992). *Inequality reexamined*. Oxford University Press.
- Simian, J. M. (2010). Logros y desafíos de la política habitacional en Chile. *Estudios públicos*, (117):269–322.
- Stiglitz, J. E., Sen, A., Fitoussi, J.-P., et al. (2010). Report by the commission on the measurement of economic performance and social progress. *Paris: Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress*.
- Stokols, D. (1972). On the distinction between density and crowding: Some implications for future research. *Psychological review*, 79(3):275.
- Taylor, S. E. (1991). Asymmetrical effects of positive and negative events: the mobilization-minimization hypothesis. *Psychological bulletin*, 110(1):67.
- Vicente, B., Saldivia, S., & Pihán, R. (2016). Prevalencias y brechas hoy: salud mental mañana. *Acta bioethica*, 22(1):51–61.
- Zimmerman, F. J. & Katon, W. (2005). Socioeconomic status, depression disparities, and financial strain: what lies behind the income-depression relationship? *Health economics*, 14(12):1197–1215.

Apéndice A: Evolución de la depresión y el hacinamiento en Chile

A continuación se explicarán algunos hechos estilizados adicionales sobre la depresión y el hacinamiento en el país. En particular, se presentará la evolución de la tasa de prevalencia de la depresión entre el 2003 y el 2017 así como de la tasa de hacinamiento nacional entre 1990 y el 2017 en Chile.

Si bien la depresión es una enfermedad que, en sus distintos grados, afecta a un gran número de personas, ésta no lo hace de igual manera entre los diferentes grupos de la población. En primer lugar, las mujeres presentan sistemáticamente mayores índices de prevalencia que los hombres. Como se observa en el cuadro 10, para todos los años de estudio la tasa correspondiente a las mujeres alcanza más del doble que la de los hombres. Por otra parte, existen disparidades relacionadas al nivel de ingresos y el nivel educacional. Según el Estudio Longitudinal Social de Chile (ELSOC), un 13,3% de las personas del decil de más bajos ingresos presenta síntomas de depresión severa en comparación al 1,6% del decil superior. Además, esta misma encuesta constata una correlación positiva entre el nivel educativo alcanzado y el estado de salud mental, vale decir que a más educación mejor es el estado mental.

Cuadro 10: Evolución prevalencia depresión en Chile (% de la población adulta) (2003 - 2017)

	Total País	Hombres	Mujeres
2003	17,5	10,4	24,3
2009-10	17,9	9,1	26,3
2016-17	15,8	10,0	21,7

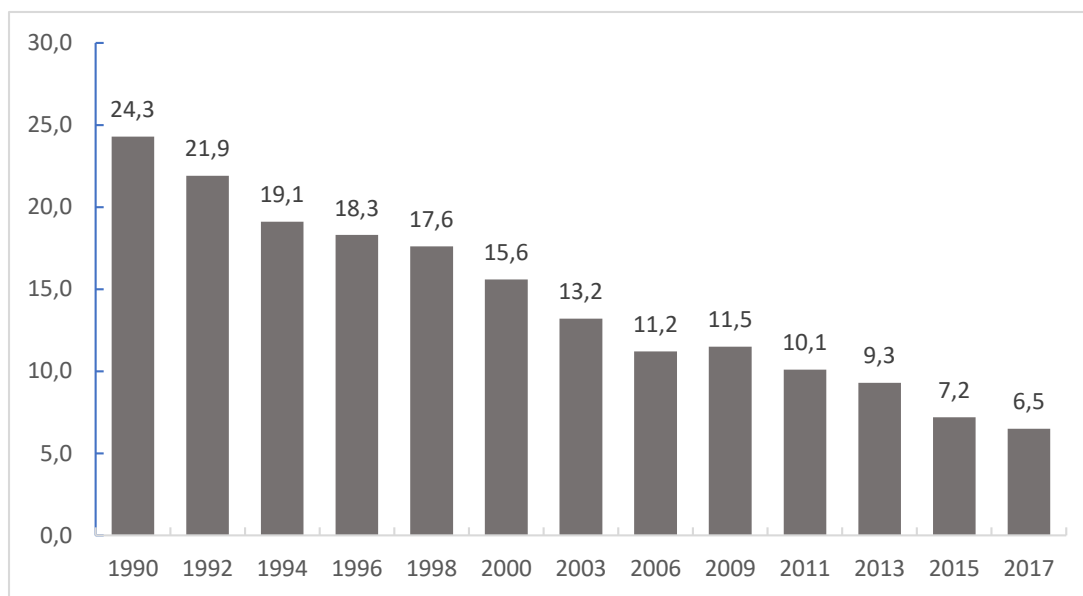
Fuente: Encuesta Nacional de Salud Chile 2003, 2009-2010 y 2016-2017.

En cuanto al hacinamiento, este juega un rol central dentro de la política de vivienda ya que es un elemento central dentro del déficit habitacional del país y en su metodología de medición. A nivel cuantitativo, los núcleos allegados hacinados representan un 43% del déficit habitacional, que asciende a casi 400.000 viviendas. Sin embargo, este también es un problema cualitativo. Casi 200.000 hogares en el país requieren algún nivel de ampliación debido a su condición de hacinamiento. Cabe agregar que se ha documentado que numerosas familias, frente a una oferta de viviendas sociales con mala accesibilidad y de baja calidad que no satisface adecuadamente sus expectativas, prefieren mantenerse en estado de hacinamiento y

allegamiento (Mora et al., 2014). De este modo, ambos tipos de déficit quedan estrechamente unidos por este fenómeno.

Como se mencionó anteriormente, existen marcadas diferencias socio-económicas respecto a las tasas de hacinamiento y allegamiento. De acuerdo a la CASEN 2017, un 12% de los hogares del primer quintil de ingresos se encuentra en estado de hacinamiento, mientras que en el último quintil sólo un 1,8% de los hogares está hacinado. Es más, un 66% de los hogares hacinados son del primer y segundo quintil (36% y 30% respectivamente). Por lo que podemos concluir que el hacinamiento es un fenómeno que en Chile afecta de manera particular a los estratos socio-económicos más bajos. Adicionalmente, un 21,6% de los hogares cuyo jefe de hogar no nació en Chile presenta algún tipo de hacinamiento.

Figura 7: Evolución de la tasa de hacinamiento de los hogares en Chile (% del total de hogares) (1990 - 2017)



Nota: Elaboración propia basado en datos de las encuestas CASEN entre 1990 y 2017. Un hogar se encuentra en estado de hacinamiento si residen 2,5 o más personas por dormitorio en la vivienda.

Apéndice B: Cuestionario del test *CES-D Short Form*

Cuadro 11: Center for Epidemiological Studies Depression Scale (CES-D) Short Form (8 questions)

	Si	No
¿Se ha sentido deprimido?	1	0
¿Ha sentido que todo lo que hace es un esfuerzo?	1	0
¿Ha sentido que su sueño es intranquilo?	1	0
¿Se ha sentido feliz?	0	1
¿Se ha sentido solo?	1	0
¿Ha sentido que disfruta de la vida?	0	1
¿Se ha sentido triste?	1	0
¿Se ha sentido cansado?	1	0

El índice es entonces el resultado de la sumatoria simple de las respuestas a estas 8 preguntas:

$$D_i = \sum_{j=1}^8 d_{ij}$$

siendo d_{ij} igual a 1 si la respuesta del individuo i a la pregunta j da cuenta de un síntoma depresivo.

Apéndice C: Estadística descriptiva

A continuación se presenta la estadística descriptiva completa según trayectoria de hacinamiento para los hogares en donde el número de personas se mantuvo constante y para hogares en donde el número de dormitorios se mantuvo constante. Luego, se presenta el cuadro con la cantidad de observaciones según trayectorias para todos los casos que generan la evolución de la densidad habitacional en el hogar y la estadística descriptiva de la variación de personas por dormitorio en los hogares entre el 2006 y el 2009 según trayectorias.

Cuadro 12: Estadística descriptiva por trayectorias de hacinamiento (Infraestructura de vivienda) (2006 y 2009)

	Nunca hacinados		Constante		Creciente		Decreciente	
	2006	2009	2006	2009	2006	2009	2006	2009
Índice de depresión	-	3,23	-	3,85		4,08		3,55
Porcentajes (%):								
Hacinamiento medio	-	-	74	81	-	81	75	-
Hacinamiento alto	-	-	14	12	-	15	19	-
Hacinamiento crítico	-	-	12	8	-	4	6	-
Hogar con allegado no familiar	1	-	1	-	1	-	0	-
Hogar con allegado familiar	1	-	1	-	1	-	2	-
Entrevistado allegado	0	-	0	-	0	-	0	-
Mujeres	52	52	56	56	49	51	49	47
Cesante	10	9	17	12	26	34	22	7
Trabajando	56	56	48	47	34	34	54	58
Inactivo	35	35	34	41	39	32	24	35
Soltero	31	31	17	12	37	40	20	21
Separado	5	5	2	1	2	2	3	3
Casado	60	59	81	85	60	57	73	72
Viudo	5	5	1	1	1	1	4	4
Tiene hijos menores de 1 año	4	0	14	0	11	0	11	0
Tiene hijos entre 2 y 4 años	8	6	25	16	15	13	23	15
Tiene hijos entre 5 y 13 años	28	24	54	56	33	29	56	58
Tiene hijos entre 14 y 18 años	21	21	38	41	11	20	32	38
Tiene hijos mayores de edad	29	34	36	47	28	33	34	40
Propietario vivienda	83	81	74	72	80	79	70	72
Propietario auto	28	29	11	13	16	15	15	16
Propietario empresa	6	6	2	2	4	1	3	6
Propietario maquinaria	6	6	2	2	2	3	4	4
Discapacitados	10	9	4	5	9	13	12	11
Depresión diagnosticada	8	9	9	9	6	9	10	5
Familiar con Depresión	8	6	10	10	6	6	13	7
Cáncer	1	2	1	0	0	0	0	2
Fuma	33	32	33	38	41	44	33	36
Tiene alguna enfermedad crónica	25	25	23	20	21	28	27	22
Bebe alcohol	42	41	42	43	41	34	44	32
Algún familiar fallecido	0	-	0	-	1	-	0	-
Promedios:								
Personas por hogar	4	4	5	5	5	5	5	5
Ingreso Mensual Per Cápita del Hogar (\$ CLP)	139.744	151.106	54.595	61.110	53.983	70.407	70.993	75.396
Edad	45	47	40	43	39	41	41	43
Años escolaridad	11	11	10	10	10	11	11	11
Stock Deuda Total (\$ CLP)	466.756	1.132.101	193.267	426.288	216.932	388.973	360.408	703.045
IMC	27	36	25	36	26	32	29	38
N=4655	4.035	4.035	281	281	115	115	224	224

Nota: Cálculos del autor basados en la EPS 2006 y 2009. Se consideran únicamente los hogares en donde el número de personas no cambió entre el 2006 y el 2009. Por esta razón es que no se observa allegamiento, nacimientos o fallecimientos el 2009. Los nunca hacinados corresponden a hogares que no estuvieron hacinados el 2006 y el 2009, la trayectoria constante corresponde a hogares hacinados el 2006 y el 2009, la creciente a hogares hacinados únicamente el 2009 y la decreciente al caso contrario. Para definir hacinamiento se consideraron los dormitorios de uso exclusivo para dormir.

Cuadro 13: Estadística descriptiva por trayectorias de hacinamiento (Composición familiar) (2006 y 2009)

	Nunca hacinados		Constante		Creciente		Decreciente	
	2006	2009	2006	2009	2006	2009	2006	2009
Índice de depresión	-	3,46	-	4,09		4,23		3,79
Porcentajes (%):								
Hacinamiento medio	-	-	71	72	-	86	86	-
Hacinamiento alto	-	-	23	21	-	13	10	-
Hacinamiento crítico	-	-	5	7	-	1	4	-
Hogar con allegado no familiar	1	2	3	3	2	7	3	2
Hogar con allegado familiar	1	9	2	18	2	69	2	7
Entrevistado allegado	0	4	0	2	0	3	0	2
Mujeres	52	53	55	55	55	55	61	61
Cesante	11	10	18	15	19	8	12	9
Trabajando	55	56	48	52	60	64	54	51
Inactivo	34	34	34	33	21	28	34	40
Soltero	31	30	18	16	26	17	20	16
Separado	6	7	3	3	8	10	5	15
Casado	58	58	76	77	63	69	70	63
Viudo	4	5	3	4	4	3	6	7
Tiene hijos menores de 1 año	4	3	9	6	5	21	6	1
Tiene hijos entre 2 y 4 años	7	8	22	12	20	26	14	7
Tiene hijos entre 5 y 13 años	25	23	48	51	38	43	37	36
Tiene hijos entre 14 y 18 años	22	20	40	40	22	22	27	25
Tiene hijos mayores de edad	36	41	43	53	32	45	58	65
Propietario vivienda	83	80	73	69	71	81	77	72
Propietario auto	25	26	10	11	14	20	12	15
Propietario empresa	5	5	2	4	7	4	5	3
Propietario maquinaria	5	5	3	3	0	2	5	1
Discapacitados	9	9	8	9	7	10	7	10
Depresión diagnosticada	9	9	8	12	11	8	9	10
Familiar con Depresión	11	6	12	11	12	7	12	9
Cáncer	1	2	1	1	1	1	2	3
Fuma	35	35	38	41	34	40	38	38
Tiene alguna enfermedad crónica	25	25	21	23	22	28	30	30
Bebe alcohol	45	43	41	43	38	37	34	25
Algún familiar fallecido	3	5	2	4	0	5	1	6
Promedios:								
Personas por hogar	4	4	6	6	4	6	6	4
Ingreso Mensual Per Cápita del Hogar (\$ CLP)	131.910	144.501	54.380	58.709	76.556	58.769	57.373	91.124
Edad	44	46	41	43	42	44	46	48
Años escolaridad	11	11	10	9	10	9	9	9
Stock deuda total (\$ CLP)	440.542	1.119.378	207.359	416.897	325.526	597.961	195.576	362.086
IMC	26	35	26	46	26	35	25	37
N=5337	4.517	4.517	432	432	154	154	234	234

Nota: Cálculos del autor basados en la EPS 2006 y 2009. Se consideran únicamente los hogares en donde el número de dormitorios no cambió entre el 2006 y el 2009. Los nunca hacinados corresponden a hogares que no estuvieron hacinados el 2006 y el 2009, la trayectoria constante corresponde a hogares hacinados el 2006 y el 2009, la creciente a hogares hacinados únicamente el 2009 y la decreciente al caso contrario. Para definir hacinamiento se consideraron los dormitorios de uso exclusivo para dormir.

Cuadro 14: Número de entrevistados según causas del cambio en la densidad habitacional y trayectorias de hacinamiento

Trayectorias	Panel A Personas Varían		Panel B Personas Constantes		Total
	Piezas varían	Piezas constantes	Piezas varían	Piezas constantes	
Constante	90	184	33	248	555
Creciente	186	154	115	0	455
Decreciente	279	234	224	0	737
Inexistente	1599	1900	1418	2617	7534
Total	2154	2472	1790	2865	
Total Panel	4626		4655		9281

Nota: Cálculos del autor basados en la EPS 2006 y 2009. La muestra considera a los entrevistados que presentan información completa para ambos años (2006 y 2009) y que no cambiaron el tipo de vivienda en dónde vivían.

Cuadro 15: Estadística descriptiva para el cambio en la cantidad de personas por dormitorio según trayectorias (2006-2009).

Variable: variación del número de personas por dormitorio entre el 2006 y el 2009				
	Panel A: Cambios en número de dormitorios			
	Nunca hacinados	H. Constante	H. Creciente	H. Decreciente
Promedio	0,0	-0,1	1,3	-1,5
Des. Estandar	0,3	0,9	0,8	0,8
Min	-1,8	-3,5	0,7	-4,7
Max	1,5	5,5	5,3	-0,7
% con variación sobre 0,5 personas por dormitorio	15,0	11,8	91,3	94,6
N	3989	302	131	233

	Panel B: Cambios en número de personas			
	Nunca hacinados	H. Constante	H. Creciente	H. Decreciente
Promedio	-0,1	0,1	1,0	-1,2
Des. Estandar	0,4	0,7	0,6	0,9
Min	-1,7	-4,0	0,3	-5,5
Max	2,2	5,0	4,0	-0,3
% con variación sobre 0,5 personas por dormitorio	19,8	38,7	95,9	93,4
N	4864	463	172	248

Nota: Cálculos del autor basados en la EPS 2006 y 2009. Se consideraron dormitorios exclusivos para dormir para calcular la cantidad de personas por dormitorio en la vivienda.

Apéndice D: Resultados

Apéndice D.1: Estimación de corte transversal completa

En primera instancia se presenta la tabla con los resultados completos de la estimación de corte transversal por MCO de la ecuación [2](#).

Cuadro 16: Estimaciones por MCO del efecto del hacinamiento sobre el puntaje del índice de síntomas depresivos.

		Variable dependiente: índice de síntomas depresivos (D_i)			
Hacinamiento	0.227** (0.0988)	Básica	0.0368 (0.203)	Casa en condominio	0.355 (0.445)
<i>Composición del hogar y calidad de vivienda</i>					
Tiene allegado no familiar en el hogar	0.131 (0.267)	Diferencial (discapacitado)	-1.291** (0.609)	Departamento en edificio	0.246 (0.154)
Tiene allegado familiar en el hogar	0.358*** (0.108)	Humanidades (s.antiguo)	-0.198 (0.221)	Pieza en casa o departamento	0.675* (0.352)
Entrevistado allegado	-0.155 (0.195)	Media científica-humanista	-0.316 (0.212)	Pieza en casa antigua o conventillo	0.788** (0.353)
Personas por Hogar	-0.0404* (0.0222)	Técnica, Comercial, Normalista, Industrial	-0.326 (0.267)	Mediagua, mejora u otro tipo	0.304 (0.241)
Casado	-0.122 (0.107)	Media técnica-profesional	-0.222 (0.237)	<i>Salud</i>	
Separado	0.416*** (0.129)	Superior técnica	-0.000836 (0.354)	Tiene alguna discapacidad	0.671*** (0.103)
Viudo	-0.0343 (0.155)	Superior en instituto profesional	-0.838*** (0.267)	Depresión diagnosticada	1.539*** (0.0867)
Tiene hijos menores de 1 año	-0.141 (0.166)	Superior en universidad	-0.673*** (0.236)	Familiar diagnosticado con depresión	0.494*** (0.121)
Tiene hijos entre 2 y 4 años	-0.00384 (0.142)	Magister o postgrado	-0.628** (0.316)	Tiene cáncer	0.295 (0.278)
Tiene hijos entre 5 y 13 años	0.206*** (0.0796)	<i>Rasgos de personalidad</i>		Tiene alguna enfermedad crónica	0.540*** (0.0741)
Tiene hijos entre 14 y 18 años	0.231*** (0.0676)	Extrovertido, entusiasta	-0.117*** (0.0169)	Fuma	0.179*** (0.0513)
Tiene hijos mayores de 18 años	0.231*** (0.0706)	Crítico, peleador	0.0451** (0.0178)	Bebe Alcohol	0.0865 (0.0717)
<i>Socio demográficos</i>					
Mujer	0.767*** (0.0787)	Confiable, disciplinado	0.0112 (0.0250)	IMC	0.000159 (0.000560)
Edad	-0.00998*** (0.00376)	Ansioso, fácil de molestar	0.0718*** (0.0171)	Familiar fallecido recientemente	0.357*** (0.129)
Ingreso mensual per cápita del hogar (Log)	-0.0363 (0.0381)	Abierto a nuevas experiencias, complejo	-0.00749 (0.0174)	<i>Poseción de activos</i>	
Reporta ingresos	0.609 (0.446)	Reservado, callado	0.0759*** (0.0169)	Propietario Vivienda	-0.0807 (0.0861)
Cesante	0.325*** (0.119)	Compasivo, afectuoso	0.0905*** (0.0249)	Propietario Auto	-0.282*** (0.0734)
Inactivo	0.171 (0.105)	Desorganizado, descuidado	0.0183 (0.0168)	Propietario Maquinaria	-0.0426 (0.124)
Monto deuda (stock)	1.61e-09 (2.23e-09)	Calmato, emocionalmente estable	-0.187*** (0.0219)	Propietario Empresas	0.0135 (0.141)
Educación		Convencional, poco creativo	-0.00803 (0.0144)	Constante	3.320*** (0.395)
Preparatoria	0.201 (0.216)	<i>Tipo de vivienda</i>		Observaciones	10.292
		Casa en cité	0.00342 (0.430)	R^2	0.242

Nota: Cálculos del autor basados en la EPS 2006 y 2009. Errores estándar robustos entre paréntesis. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Para definir hacinamiento se consideraron los dormitorios de uso exclusivo para dormir.

Apéndice D.2: Análisis de allegamiento

Se presentan los resultados de la estimación por MCO de la ecuación (2) agregando una interacción entre la variable de hacinamiento y las variables de allegamiento familiar, no familiar y allegamiento del entrevistado, respectivamente.

Cuadro 17: Estimación por MCO del efecto del hacinamiento sobre síntomas depresivos según tipo de allegamiento (2009)

Variable dependiente: índice de síntomas depresivos (D_i)				
	(1)	(2)	(3)	(4)
Hacinamiento	0.227** (0.0988)	0.143 (0.112)	0.230** (0.101)	0.229** (0.101)
Hacinamiento x Allegado familiar		0.336 (0.235)		
Hacinamiento x Allegado no familiar			-0.0731 (0.478)	
Hacinamiento x Entrevistado allegado				-0.0777 (0.418)
Allegado familiar	0.358*** (0.108)	0.276** (0.124)	0.358*** (0.109)	0.358*** (0.109)
Allegado no familiar	0.131 (0.267)	0.136 (0.266)	0.145 (0.319)	0.130 (0.267)
Entrevistado allegado	-0.155 (0.195)	-0.143 (0.194)	-0.155 (0.195)	-0.150 (0.207)
Controles:				
Composición del hogar y calidad vivienda	✓	✓	✓	✓
Socio demográficos	✓	✓	✓	✓
Salud y rasgos de personalidad	✓	✓	✓	✓
Posesión de activos	✓	✓	✓	✓
N	10,292	10,292	10,292	10,292
R^2	0.242	0.243	0.242	0.242

Nota: Cálculos del autor basados en la EPS 2006 y 2009. Errores estándar robustos entre paréntesis.

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

Controles de composición del hogar y calidad de la vivienda: presencia de hijos en el hogar por tramos de edad, las personas por hogar, el estado civil y el tipo de vivienda. **Controles socio demográficos:** la edad, los años de educación, el ingreso mensual per cápita del hogar y el monto total de la deuda. **Controles de salud y rasgos de personalidad:** si fue diagnosticado con alguna enfermedad tal como la depresión, el cáncer u otra enfermedad crónica, si fuma o bebe alcohol, el Índice de Masa Corporal, si falleció un familiar recientemente y si tiene familiares diagnosticados con depresión. **Controles de posesión de activos:** si es propietario de la vivienda, de un auto, de una empresa o de maquinaria (capital). Para definir hacinamiento se consideraron los dormitorios de uso exclusivo para dormir.

Apéndice D.3: Considerando la variación continua en la densidad habitacional

A continuación se analizará la relación dinámica a lo largo del tiempo entre la variación de la densidad habitacional de los hogares y los síntomas depresivos reportados por los entrevistados. Como se explicó anteriormente, puede existir una relación entre los cambios de la densidad habitacional de una vivienda y la salud mental de sus integrantes sin definir un umbral sobre el cuál los hogares entrarían o saldrían de un estado de hacinamiento.

Efectivamente, es razonable pensar que puede existir una reacción psicológica de las personas que responde a cambios en la densidad habitacional, yendo más allá del hecho de entrar o salir de un estado de hacinamiento, independiente del umbral que se defina para determinar si la vivienda está sobre ocupada. En consecuencia, podría observarse un impacto sobre los síntomas depresivos cuando ocurre una variación de la cantidad de personas por dormitorio sin que esta sobrepase el umbral de 2,5. Adicionalmente, este tipo de análisis permite identificar si la “depresividad” de las personas se ve afectada ante cambios de su situación habitacional individual y permite analizar si existe una respuesta psicológica frente a empeoramientos o mejoramientos relativos de las condiciones de la vivienda.

A nivel metodológico, considerar los cambios continuos en la cantidad de personas por dormitorio, y no hacerlo de manera dicotómica, permite tener una mayor cantidad de observaciones dentro de cada trayectoria lo que potencia la precisión de las estimaciones y el poder de la muestra (ver cuadro [18](#)). En un segundo plano, este ejercicio sirve también como test de robustez para poder definir si efectivamente lo observado con las trayectorias binarias, se cumple al ampliar el rango de las estimaciones con trayectorias continuas. En particular, determinar si la respuesta asimétrica observada anteriormente no depende de la elección del umbral para definir hacinamiento.

En este sentido, en primer lugar se estimará por MCO la siguiente ecuación que busca determinar si existe una relación entre prevalencia de síntomas depresivos y la evolución de la densidad habitacional en el hogar:

$$D_i = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta Pxdorm_i + X_i' \beta + \epsilon_i \quad (6)$$

Donde $\Delta Pxdorm_i$ corresponde a la diferencia entre el número de personas por dormitorio el año 2009 y el número de personas por dormitorio el año 2006 en la vivienda del entrevistado i . D_i corresponde al índice de síntomas depresivos ya especificado y X_i el vector de controles

presentado en la ecuación [5](#).

Adicionalmente, dado que a nivel de corte transversal se observó una relación no lineal entre la densidad habitacional y la “depresividad”, se estimará la siguiente ecuación:

$$D_i = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta Pxdorm_i + \alpha_2 \Delta Pxdorm_i^2 + X_i' \beta + \epsilon_i \quad (7)$$

Los resultados de las estimaciones de las ecuaciones [6](#) y [7](#) se encuentran en el cuadro [19](#). En las columnas (1) y (2) se analiza el caso de la muestra completa. Se puede observar que si bien los coeficientes de la estimación lineal y cuadrática son positivos, ninguno es estadísticamente significativo. Al calcular el efecto marginal de la variable $\Delta Pxdorm_i$ en la estimación cuadrática, tampoco se encuentra ningún efecto significativo dentro de un margen relevante (Figura [8](#)). En las columnas (3) y (4) se encuentran los resultados para la muestra en donde la variación ocurre únicamente por un cambio de dormitorios en el hogar. Si bien, tampoco se obtienen coeficientes estadísticamente significativos, al estimar el efecto marginal de la variable $\Delta Pxdorm_i$, se encuentra que este es estadísticamente significativo al 95 % si la variación en densidad es mayor a 0,6 personas por dormitorio (Figura [9](#)). Por último, para el caso de la muestra con cambios en el número de personas, ningún coeficiente es significativo ni tampoco el efecto marginal (Figura [10](#)).

En segundo lugar, para ratificar si existe efectivamente un efecto diferenciado o asimétrico de la evolución de la densidad habitacional sobre salud mental, se estimará por MCO la siguiente ecuación que distingue aquellos entrevistados que vieron aumentada su densidad habitacional entre el 2009 y el 2006, de aquellos para los cuales disminuyó:

$$D_i = \alpha_0 + \gamma_1 \Delta Pxdorm_i \times 1\{\Delta^+ Pxdorm_i\} - \gamma_2 \Delta Pxdorm_i \times 1\{\Delta^- Pxdorm_i\} + \gamma_3 1\{\Delta^+ Pxdorm_i\} + \gamma_4 1\{\Delta^- Pxdorm_i\} + X_i' \beta + \epsilon_i \quad (8)$$

Donde la variable $1\{\Delta^+ Pxdorm_i\}$ corresponde a una variable dicotómica que toma el valor de 1 si la variación en la densidad habitacional es mayor que 0 y $1\{\Delta^- Pxdorm_i\}$ toma el valor de 1 si la variación es menor que 0. Es esperable entonces, de existir efectivamente una respuesta asimétrica, que γ_1 sea estadísticamente significativo y positivo, no así γ_2 . Para efectos de la interpretación de los coeficientes, al estar $\Delta Pxdorm_i$ multiplicado por -1 cuando está interactuado con $1\{\Delta^+ Pxdorm_i\}$, γ_2 se interpreta como el efecto sobre “depresividad” cuando disminuye en 1 persona por dormitorio la densidad habitacional.

En el cuadro 20 se presentan los resultados de esta estimación. En la columna (1) se considera la muestra completa y se puede observar que la variación en la densidad habitacional tiene un efecto positivo y estadísticamente significativo sobre síntomas depresivos cuando esta es estrictamente positiva. En efecto, el aumento de una persona por dormitorio adicional en el hogar aumenta en 0,125 puntos el índice de síntomas depresivos (0,05 desviaciones estándar). El hecho que sea positivo y significativo el coeficiente asociado a la *dummy* que toma el valor 1 si la variación es negativa, puede estar relacionado con los no observables que producen un cambio en personas dentro del hogar.

Al restringir, justamente, la muestra a aquellas observaciones que no cambian la cantidad de personas en el hogar (columna 2), se observa que la variación en densidad tiene un impacto positivo y significativo sobre síntomas depresivos cuando la evolución en personas por dormitorio es creciente. Una persona por dormitorio adicional en el hogar cuando disminuye el número de dormitorios entre el 2009 y el 2006 está asociado con un aumento de 0,15 desviaciones estándar en el índice de síntomas depresivos (0,361 puntos). Si bien γ_3 (-0,172) no tiene el signo esperado, en el agregado un aumento de la densidad habitacional correlaciona positivamente con los síntomas depresivos ($\gamma_1 + \gamma_3$). Por otro lado, una disminución de la densidad habitacional tiene en el un impacto total negativo pero que no es estadísticamente diferente de 0, lo que refuerza lo encontrado con las trayectorias binarias de hacinamiento.

En tercer lugar, para la muestra con observaciones que únicamente cambiaron la cantidad de personas en el hogar, el único coeficiente estadísticamente significativo y positivo es el asociado a la *dummy* que indica si hubo una variación negativa en la densidad habitacional (0,396). Su signo es contrario a lo esperado teóricamente, pero se podría explicar nuevamente por la existencia de factores asociados a la salida de personas en el hogar que correlacionen negativamente con la salud mental (ver apéndice D.5).

Finalmente, existe la posibilidad que no se observe un efecto significativo de la variación en densidad para algunas especificaciones porque las personas responden únicamente a cambios considerables de la cantidad de personas por dormitorio (Figura 9). Es por esta razón, se estimará una última ecuación que incorpore una variable *dummy* que tome el valor de 1 si $\Delta Pxdorm_i$ es mayor o igual a 0,5, y otra variable dicotómica que tome el valor de 1 si $\Delta Pxdorm_i$ es menor o igual a -0,5. Esto además considerando que la respuesta psicológica

de las personas ocurre cuando existe un cambio considerable de personas por dormitorio¹⁶

$$D_i = \alpha_0 + \delta_1 1\{\Delta Pxdorm_i \geq 0,5\} + \delta_2 1\{\Delta Pxdorm_i \leq -0,5\} + X_i' \beta + \epsilon_i \quad (9)$$

Donde la variable $1\{\Delta Pxdorm_i \geq 0,5\}$ corresponde a una variable dicotómica que toma el valor de 1 si la variación en la densidad habitacional es mayor o igual que 0,5 y $1\{\Delta Pxdorm_i \leq -0,5\}$ toma el valor de 1 si la variación es menor o igual que -0,5. Se considerará como nivel base en esta estimación a todas aquellas observaciones cuya variación en densidad no supera 0,5 en valor absoluto.

Los resultados de la estimación por MCO de la ecuación (9) se presentan en el cuadro 21. Para la muestra completa (columna 1), se observa que ambos coeficientes son positivos, pero el asociado a un aumento de la densidad es estadísticamente significativo y equivalente a 0,09 desviaciones estándar (0,203 puntos). Para aquellos que cambian solo el número de dormitorios (columna 2), el patrón es el mismo. El coeficiente asociado a un alza de la densidad es el único estadísticamente significativo y es equivalente a 0,11 desviaciones estándar (0,268 puntos). Es importante mencionar que si bien en magnitud este coeficiente es menor a γ_1 (ecuación 8), es mayor al efecto total de un aumento de la densidad encontrado en la estimación de la ecuación (8) ($\gamma_1 + \gamma_3$). Por último, cuando existe solamente un cambio en el número de personas (columna 3) ninguno de los coeficientes es estadísticamente significativo.

Toda esta evidencia refuerza la idea de la existencia de una respuesta psicológica asimétrica ante shocks positivos y negativos de las condiciones habitacionales cuando cambia únicamente la cantidad de dormitorios en el hogar. Esto medido a través de cambios continuos en la densidad habitacional. En efecto, se observa que sin determinar un umbral para definir hacinamiento, un aumento de una persona por dormitorio adicional en el hogar entre el 2009 y el 2006 está asociado a mayor prevalencia de síntomas depresivos el 2009. Sin embargo, cuando disminuye la cantidad de personas por dormitorio en la vivienda entre el 2009 y el 2006 no se observa una respuesta significativa a nivel estadístico sobre la “depresividad”.

¹⁶Una variación en la densidad habitacional de 0,5 o más equivale a un cambio igual o mayor a un poco más de media desviación estándar.

Cuadro 18: Estadística descriptiva para el cambio en la cantidad de personas por dormitorio según trayectorias (2006-2009).

Variable: Personas por dormitorio 2009 - Personas por dormitorio 2006 (Δ)							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Panel A: Muestra total							
	Muestra total	Δ^+	Δ^-	$\Delta = 0$	$\Delta \geq 0,5$	$\Delta \leq -0,5$	$-0,5 < \Delta < 0,5$
Promedio	-0,1	0,8	-0,8	0,0	1,1	-1,1	0,0
Des. Estandar	0,9	0,8	0,8	0,0	0,9	0,9	0,2
Min	-12,5	0,0	-12,5	0,0	0,5	-12,5	-0,5
Max	8,8	8,8	0,0	0,0	8,8	-0,5	0,5
N	10292	2678	4306	3308	1609	2812	5871
Panel B: Cambios en número de dormitorios							
	Muestra total	Δ^+	Δ^-	$\Delta = 0$	$\Delta \geq 0,5$	$\Delta \leq -0,5$	$-0,5 < \Delta < 0,5$
Promedio	-0,1	0,7	-0,7	0,0	0,9	-1,0	0,0
Des. Estandar	0,6	0,6	0,7	0,0	0,7	0,7	0,1
Min	-7,5	0,0	-7,5	0,0	0,5	-7,5	-0,4
Max	5,5	5,5	0,0	0,0	5,5	-0,5	0,4
N	4655	707	1083	2865	415	714	3526
Panel C: Cambios en número de personas							
	Muestra total	Δ^+	Δ^-	$\Delta = 0$	$\Delta \geq 0,5$	$\Delta \leq -0,5$	$-0,5 < \Delta < 0,5$
Promedio	-0,1	0,6	-0,6	0,0	0,8	-0,9	0,0
Des. Estandar	0,5	0,5	0,0	0,5	0,5	0,6	0,2
Min	-5,5	0,2	-5,5	0,0	0,5	-5,5	-0,5
Max	4,0	4,0	-0,2	0,0	4,0	-0,5	0,4
N	5337	906	1566	2865	539	914	3884

Nota: Cálculos del autor basados en la EPS 2006 y 2009. Se consideraron dormitorios exclusivos para dormir para calcular la cantidad de personas por dormitorio en la vivienda. Δ corresponde a la diferencia entre la cantidad de personas por dormitorio el 2009 y la cantidad de personas por dormitorio el 2006. Δ^+ identifica los casos en que la variación de la densidad habitacional entre el 2009 y el 2006 fue estrictamente positiva, y Δ^- aquellos casos en que la variación fue estrictamente negativa.

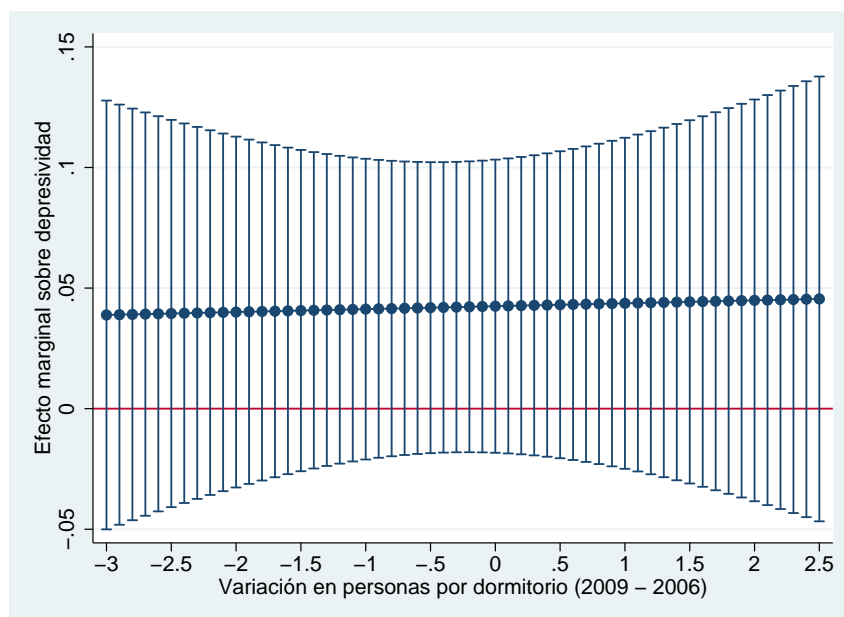
Cuadro 19: Estimación por MCO del efecto lineal y cuadrático de la variación en la densidad habitacional sobre síntomas depresivos.

Variable dependiente: índice de síntomas depresivos (D_i)						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Muestra Completa	Muestra Completa	Cambio sólo en dormitorios	Cambio sólo en dormitorios	Cambio sólo en personas	Cambio sólo en personas
$\Delta Pxdorm$	0.0421 (0.0307)	0.0425 (0.0310)	0.0855 (0.0617)	0.103 (0.0629)	0.0627 (0.0913)	0.0609 (0.106)
$\Delta Pxdorm^2$		0.000605 (0.00627)		0.0351 (0.0225)		-0.00186 (0.0359)
Controles:						
Composición del hogar y calidad vivienda	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Socio demográficos	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Salud y rasgos de personalidad	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Posesión de activos	✓	✓	✓	✓	✓	✓
N	10,292	10,292	4,655	4,655	5,337	5,337
R^2	0.247	0.247	0.241	0.242	0.244	0.244

Nota: Cálculos del autor basados en la EPS 2006 y 2009. Errores estándar robustos entre paréntesis. $\Delta Pxdorm$ corresponde a la diferencia entre las personas por dormitorio en la vivienda el año 2009 y las personas por dormitorio en la vivienda el año 2006.

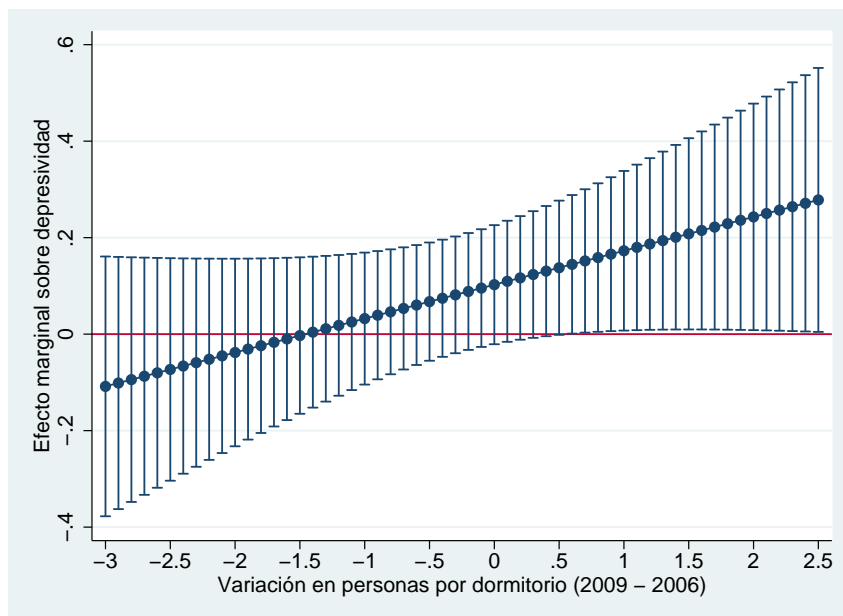
*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

Figura 8: Efecto marginal de la estimación cuadrática del efecto de la variación de la densidad habitacional sobre síntomas depresivos (Muestra completa).



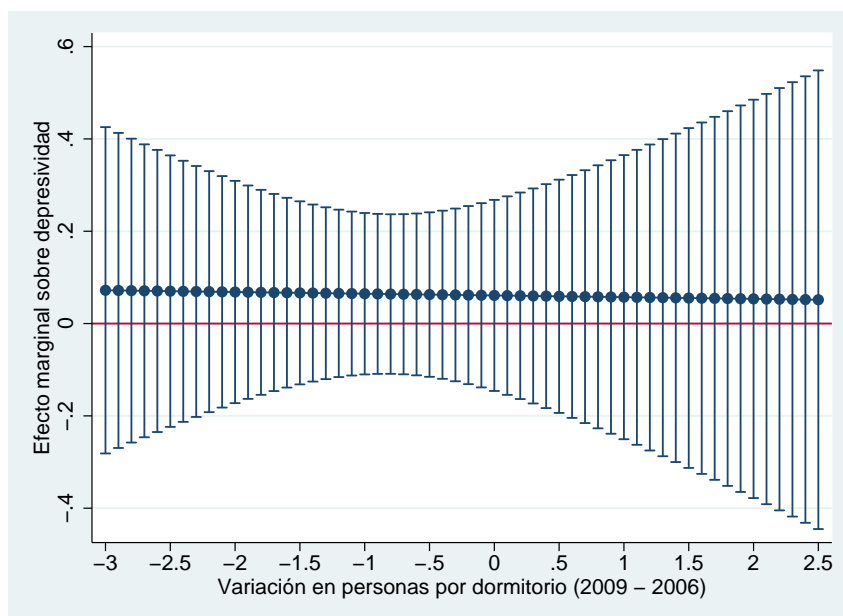
Nota: Cálculos del autor basados en la EPS 2006 y 2009. Se presentan los intervalos al 95% de confianza. La variación en personas por dormitorio corresponde a la diferencia entre la densidad habitacional del 2009 con la del 2006.

Figura 9: Efecto marginal de la estimación cuadrática del efecto de la variación de la densidad habitacional sobre síntomas depresivos (Trayectoria de infraestructura).



Nota: Cálculos del autor basados en la EPS 2006 y 2009. Se presentan los intervalos al 95% de confianza. La variación en personas por dormitorio corresponde a la diferencia entre la densidad habitacional del 2009 con la del 2006. Se consideran los hogares en que únicamente cambió el número de dormitorios.

Figura 10: Efecto marginal de la estimación cuadrática del efecto de la variación de la densidad habitacional sobre síntomas depresivos (Trayectoria de composición).



Nota: Cálculos del autor basados en la EPS 2006 y 2009. Se presentan los intervalos al 95% de confianza. La variación en personas por dormitorio corresponde a la diferencia entre la densidad habitacional del 2009 con la del 2006. Se consideran los hogares en que únicamente cambió el número de personas.

Cuadro 20: Estimación por MCO del efecto de la variación de la densidad habitacional sobre síntomas depresivos según dirección de la variación.

Variable dependiente: índice de síntomas depresivos (D_i)			
	(1)	(2)	(3)
	Muestra Completa	Cambio sólo en dormitorios	Cambio sólo en personas
$\Delta Pxdorm \times Dummy \Delta^+ Pxdorm$	0.125** (0.0615)	0.361** (0.158)	0.275 (0.252)
$-1 \times (\Delta Pxdorm \times Dummy \Delta^- Pxdorm)$	-0.0365 (0.0533)	0.0745 (0.118)	-0.210 (0.130)
Dummy $\Delta^+ Pxdorm$	0.0849 (0.0970)	-0.172 (0.169)	0.244 (0.215)
Dummy $\Delta^- Pxdorm$	0.158* (0.0944)	-0.0913 (0.141)	0.396*** (0.152)
Controles:			
Composición del hogar y calidad vivienda	✓	✓	✓
Socio demográficos	✓	✓	✓
Salud y rasgos de personalidad	✓	✓	✓
Posesión de activos	✓	✓	✓
N	10,292	4,655	5,337
R^2	0.248	0.242	0.248

Nota: Cálculos del autor basados en la EPS 2006 y 2009. Errores estándar robustos entre paréntesis. $\Delta Pxdorm$ corresponde a la diferencia entre las personas por dormitorio en la vivienda el año 2009 y las personas por dormitorio en la vivienda el año 2006. *Dummy $\Delta^+ Pxdorm$* y *Dummy $\Delta^- Pxdorm$* corresponden a variables dummies que identifican si hubo una variación positiva o negativa, respectivamente, en la densidad habitacional.

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

Cuadro 21: Estimación por MCO del efecto de una variación considerable en la densidad habitacional sobre síntomas depresivos.

Variable dependiente: índice de síntomas depresivos (D_i)			
	(1)	(2)	(3)
	Muestra Completa	Cambio sólo en dormitorios	Cambio sólo en personas
Dummy $\Delta Pxdorm \geq 0,5$	0.203** (0.0895)	0.268* (0.143)	0.229 (0.173)
Dummy $\Delta Pxdorm \leq -0,5$	0.0965 (0.0781)	0.0664 (0.109)	0.152 (0.123)
Controles:			
Composición del hogar y calidad vivienda	✓	✓	✓
Socio demográficos	✓	✓	✓
Salud y rasgos de personalidad	✓	✓	✓
Posesión de activos	✓	✓	✓
N	10,292	4,655	5,337
R^2	0.248	0.242	0.245

Nota: Cálculos del autor basados en la EPS 2006 y 2009. Errores estándar robustos entre paréntesis. *Dummy $\Delta Pxdorm \geq 0,5$* y *Dummy $\Delta Pxdorm \leq -0,5$* son *dummies* que identifican si la variación en la densidad habitacional fue mayor a 0,5 o menor a -0,5 respectivamente.

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

Apéndice D.4: Estimación tomando la trayectoria constante como base

Se presentan los resultados de la estimación de la ecuación 5 tomando como nivel base la trayectoria *constante*, vale decir las personas que estuvieron hacinadas tanto el 2006 como el 2009.

Cuadro 22: Estimación por MCO de las trayectorias de hacinamiento sobre el puntaje del índice de depresión.

Variable dependiente: índice de síntomas depresivos (D_i)				
	(1)	(2)	(3)	(4)
	Muestra: Completa	Tipo de vivienda constante	Cambio sólo en dormitorios	Cambio sólo en personas
Nunca hacinado	-0.0735 (0.125)	-0.130 (0.137)	-0.200 (0.191)	-0.221 (0.157)
Hacinamiento Creciente	0.192 (0.169)	0.225 (0.190)	0.273 (0.287)	0.170 (0.324)
Hacinamiento Decreciente	-0.0903 (0.153)	-0.194 (0.172)	-0.0368 (0.235)	-0.307 (0.258)
Controles:				
Composición del hogar y calidad vivienda	✓	✓	✓	✓
Socio demográficos	✓	✓	✓	✓
Salud y rasgos de personalidad	✓	✓	✓	✓
Posesión de activos	✓	✓	✓	✓
N	10,292	9,281	4,655	5,337
R^2	0.248	0.244	0.242	0.245

Nota: Cálculos del autor basados en la EPS 2006 y 2009. Errores estándar robustos entre paréntesis. Se utilizó como grupo base las personas que estuvieron hacinadas el 2006 y el 2009.

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

Controles de composición del hogar y calidad de la vivienda: presencia de hijos en el hogar por tramos de edad el 2006 y el 2009, las personas por hogar, el estado civil el 2006 y el 2009, el tipo de vivienda, si hay allegados y si el entrevistado es allegado el 2006 o el 2009.

Controles socio demográficos: la edad, los años de educación, el ingreso mensual per cápita del hogar, la situación laboral la variación del ingreso mensual per cápita del hogar entre el 2006 y el 2009, y el monto total de la deuda. **Controles de salud y rasgos de personalidad:** si fue diagnosticado con depresión el 2006 y el 2009, si fue diagnosticado de cáncer u otra enfermedad crónica, si fuma o bebe alcohol, el Índice de Masa Corporal, si falleció un familiar recientemente y si tiene familiares diagnosticados con depresión. **Controles de posesión de activos:** si es propietario de la vivienda, de un auto, de una empresa o de maquinaria (capital). Para definir hacinamiento se consideraron los dormitorios de uso exclusivo para dormir.

Apéndice D.5: Analizando las causas que llevan a cambios en la composición familiar

En cuanto a la salud mental de las personas, la composición del hogar es importante ya que las interacciones sociales dentro del hogar están mediadas por el grado de confianza y los grados de cooperación que existan entre sus miembros (Epstein, 1982). En otras palabras, no es lo mismo, a nivel de salud mental, estar hacinado porque llegó la suegra o el suegro al hogar o porque llegó un/a amigo/a o un/a hijo/a. En este sentido, el escenario en donde el número de dormitorios se mantiene constante y el cambio en el grado de hacinamiento

namiento proviene únicamente de una variación en la cantidad de personas en la vivienda presenta varios elementos de confusión. En efecto, y a nivel general, las razones de por qué un integrante del hogar decide irse o llegar tienen también un impacto sobre el estado depresivo de la persona que se confunde con el efecto directo del cambio en estado de hacinamiento.

Como se observa en el cuadro 23, los eventos que provocan un aumento o una reducción del grupo familiar son distintos y pueden generar sesgos cuya dirección dependerá de cada escenario. Frente a un aumento de la cantidad de personas en el hogar (manteniendo el número de dormitorios constante), el grado de hacinamiento crece por lo que, teóricamente, la prevalencia de síntomas depresivos debiese ser mayor. En este caso, cualquier evento que afecte negativamente (positivamente) la salud mental del entrevistado representará un sesgo al alza (baja). Lo contrario ocurre para las trayectorias decrecientes en términos teóricos.

Para determinar la correlación que existe entre los distintos escenarios que producen un cambio en la composición familiar, en primer lugar se definieron una serie de variables dicotómicas que toman el valor 1 si se observa dicha situación en el hogar el año 2009. Esto implica que para un mismo hogar varias variables pueden ser iguales a 1. Luego, se estimó mediante MCO una ecuación que tiene como variable dependiente el puntaje del índice de síntomas depresivos y como variables explicativas las *dummies* recién mencionadas.

Los resultados se presentan en el cuadro 23. Respecto a la llegada de nuevos integrantes, se observa que tanto la llegada de la pareja del hijo o hija, la llegada de un nieto o la llegada de otro familiar correlacionan positivamente y de manera significativa con los síntomas depresivos. Por el contrario, un nacimiento o la llegada de la pareja del entrevistado/a presenta un signo negativo pero no significativo. Por el lado de la reducción del grupo familiar, destaca la relación negativa y significativa entre los deseos de independización de un integrante y los síntomas depresivos. Es importante también destacar el signo negativo aunque no significativo (reducción de síntomas depresivos reportados) del coeficiente asociado a un fallecimiento, lo que va en contra de lo esperado. Sin embargo, en la estimación con todos los controles este signo cambia. Dado lo recién expuesto, se confirma entonces que la relación entre síntomas depresivos y los cambios en la composición del hogar no tiene una dirección clara. En efecto, el aumento en la cantidad de personas en el hogar no necesariamente podría provocar menor bienestar psicológico si es que esto se debe a un nacimiento por ejemplo.

A pesar de la existencia efectiva de una correlación entre los síntomas depresivos y las causas que generan cambios en los integrantes del hogar o con las relaciones de parentesco,

no se puede realizar un análisis multivariado que incorpore estas dimensiones ya que se posee una cantidad muy pequeña de observaciones para cada caso (Cuadro 24). No obstante, al analizar la composición de las trayectorias de acuerdo a qué tipo de situación produce un cambio en la cantidad de personas en el hogar, se desprenden varios patrones interesantes que permiten entender de mejor manera qué es lo que está ocurriendo dentro de esos hogares al producirse una variación en el nivel de hacinamiento.

En primer lugar, como se observa en el cuadro 24, ocurre un nacimiento en la gran mayoría de los hogares en que se mantiene o aumenta el grado de hacinamiento por un cambio en la cantidad de personas únicamente. Como se mencionó anteriormente, esto está negativamente correlacionado con el nivel de “depresividad” lo que podría generar un sesgo a la baja en esos coeficientes. Para el caso de la trayectoria decreciente ocurre lo contrario respecto a la dirección del sesgo.

En segundo lugar, se puede destacar el hecho que existe una gran llegada de hijos al hogar, sobre todo en las viviendas donde hay un aumento de la densidad habitacional. Estos hijos además llegan muchas veces con sus hijos (nietos del entrevistado) y a veces con sus parejas. Ambos fenómenos están fuertemente correlacionados con un alza en los síntomas depresivos. Por un lado, se podría pensar en el caso de padres o madres solteras que acuden a sus padres para resolver el problema del cuidado del niño durante la jornada laboral, lo que puede reducir los momentos de descanso para los entrevistados y un aumento del estrés. Por otra parte, la llegada de un hijo con su pareja obliga la interacción de personas que no comparten lazos familiares y con las cuales no existen dinámicas de cooperación tan fuertes (Epstein, 1982). Por añadidura, si la crianza del hijo/nieto es compartida, las tensiones pueden ser aún mayores.

Finalmente, se observa que en casi la mitad de los casos en que disminuye el nivel de hacinamiento, existe una reducción de las personas en el hogar asociada a una separación matrimonial. Esto genera que el coeficiente estimado para la trayectoria decreciente de composición sea menor en términos absolutos que su valor real ya que dividir la familia puede producir mayores niveles de estrés y ansiedad (Kessler & Essex, 1982).

En resumen, el hecho que los coeficientes estimados para las trayectorias de composición no sean estadísticamente significativos está posiblemente asociado a los factores que producen un cambio en la cantidad de personas en el hogar. De acuerdo a lo observado en aquellos hogares en donde únicamente cambia el número de personas, el alza de la densidad habita-

cional está estrechamente ligado al nacimiento de un nuevo miembro, lo que podría reducir el impacto negativo del hacinamiento. Sin embargo, hay otro grupo importante de hogares en donde el/la hijo/a del entrevistado llega con su propio hijo (nieto del entrevistado) y con su pareja, lo que podría generar mayores situaciones de estrés asociadas a las relaciones e interacciones familiares. Por otro lado, el salir de un estado de hacinamiento se debe en una gran cantidad de casos a una separación, lo que también podría generar una subestimación del coeficiente (en términos absolutos).

Cuadro 23: Correlación entre las causas detrás del cambio en la composición familiar y el índice de síntomas depresivos

Variable dependiente: índice de síntomas depresivos (D_i)			
<i>Llegada</i>		<i>Salida</i>	
Nacimiento	-0.0994 (0.151)	Fallecimiento	-0.206 (0.310)
Pareja Entrevistado	-0.182 (0.263)	Separación	0.283 (0.241)
Hijo/a	0.107 (0.197)	Razones de trabajo	-0.349 (0.293)
Padre	-0.213 (0.324)	Razones de estudio	-0.230 (0.443)
Suegro/a	0.180 (0.450)	Independización	-0.387* (0.231)
Yerno/Nuera	0.547** (0.228)	Malas relaciones familiares	0.368 (0.245)
Nieto	0.755*** (0.199)	Otra razon	-0.309 (0.197)
Hermano/a	-0.202 (0.342)		
Cuñado/a	0.424 (0.555)		
Abuelo/a	-0.754 (0.584)		
Otro Familiar	0.473* (0.254)	Observaciones	2078
		R^2	0,0468

Nota: Cálculos del autor basados en la EPS 2006 y 2009. Errores estándar robustos entre paréntesis.

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

Cuadro 24: Observaciones en cada escenario de cambio en la composición familiar según trayectorias de composición (Como % del total de la trayectoria)

	H. Constante	H. Creciente	H. Decreciente
<i>Llegada</i>			
Nacimiento	72	69	34
Pareja Entrevistado	6	7	28
Hijo/a	34	42	28
Padre	3	1	9
Suegro/a	2	3	0
Yerno/Nuera	10	14	9
Nieto	42	39	22
Hermano/a	6	5	3
Cuñado/a	4	5	3
Abuelo/a	0	0	3
Otro Familiar	21	19	16
<i>Salida</i>			
Fallecimiento	4	4	9
Separación	13	13	44
Razones de trabajo	5	2	10
Razones de estudio	0	1	4
Independización	4	7	23
Malas relaciones familiares	3	5	15
Otra razon	10	14	44
N	463	172	248

Nota: Cálculos del autor basados en la EPS 2006 y 2009. Para nacimientos se asume que cualquier niño menor de 3 años que llegó al hogar, nació en ese hogar. Se consideraron hogares en que cambia únicamente el número de personas.

Apéndice D.6: Estimación por probit ordenado

Por otro lado, se muestran los coeficiente de la estimación de las ecuaciones 2 (columna 1), 3 (columna 2), 4 (columna 3) y 5 (columnas 4 y 5) mediante probit ordenado. Vemos que los resultados son robustos en cuanto a dirección de los efectos.

Cuadro 25: Estimación por probit ordenado de las trayectorias de hacinamiento sobre el puntaje del índice de depresión.

Variable dependiente: índice de síntomas depresivos (Di)					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Muestra: Completa	Muestra: Completa	Muestra: Completa	Muestra: Cambio sólo en dormitorios	Muestra: Cambio sólo en personas
Hacinamiento	0.112** (0.0480)				
Personas por dormitorio		0.0397* (0.0229)			
Hacinamiento Medio			0.0754 (0.0514)		
Hacinamiento Alto			0.188 (0.127)		
Hacinamiento Crítico			0.291** (0.139)		
Tray. Constante				0.110 (0.0904)	0.111 (0.0734)
Tray. Creciente				0.257** (0.117)	0.202 (0.154)
Tray. Decreciente				0.0771 (0.0870)	-0.0685 (0.115)
Controles:					
Composición del hogar y calidad vivienda	✓	✓	✓	✓	✓
Socio demográficos	✓	✓	✓	✓	✓
Salud y rasgos de personalidad	✓	✓	✓	✓	✓
Poseción de activos	✓	✓	✓	✓	✓
N	10,292	10,292	10,292	4,655	5,337

Nota: Cálculos del autor basados en la EPS 2006 y 2009. Errores estándar robustos entre paréntesis.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Controles de composición del hogar y calidad de la vivienda: presencia de hijos en el hogar por tramos de edad el 2006 y el 2009, las personas por hogar, el estado civil, el tipo de vivienda, si hay allegados y si el entrevistado es allegado el 2006 o el 2009. **Controles socio demográficos:** la edad, los años de educación, el ingreso mensual per cápita del hogar, la variación del ingreso mensual per cápita del hogar entre el 2006 y el 2009, la situación laboral y el monto total de la deuda. **Controles de salud y rasgos de personalidad:** si fue diagnosticado con depresión el 2006 y el 2009 o cáncer, si fuma o bebe alcohol, el Índice de Masa Corporal, si falleció un familiar recientemente y si tiene familiares diagnosticados con depresión. **Controles de posesión de activos:** si es propietario de la vivienda, de un auto, de una empresa o de maquinaria (capital). Para definir hacinamiento se consideraron los dormitorios de uso exclusivo para dormir.

Se presentan los efectos marginales para las estimaciones de corte transversal (ecuaciones 2, 3 y 4) en el cuadro 26. Los efectos marginales de las trayectorias de hacinamiento (ecuación 5) se encuentran en el cuadro 27. Se observa nuevamente que los resultados son consistentes en relación a lo encontrado por MCO.

Cuadro 26: Efectos marginales de la estimación por probit ordenado del efecto del hacinamiento, la densidad habitacional y los tramos de hacinamiento sobre el puntaje del índice de depresión.

Puntaje índice (D_i)	Variable de interés				
	Hacinamiento	Personas por dormitorio	H. Medio	H. Alto	H. Crítico
0	-0.0194** (0.00835)	-0.00687* (0.00397)	-0.0131 (0.00893)	-0.0326 (0.0220)	-0.0504** (0.0241)
1	-0.0117** (0.00505)	-0.00415* (0.00240)	-0.00788 (0.00539)	-0.0197 (0.0133)	-0.0304** (0.0146)
2	-0.00674** (0.00290)	-0.00239* (0.00138)	-0.00454 (0.00309)	-0.0113 (0.00766)	-0.0175** (0.00843)
3	-0.00108** (0.000496)	-0.000382* (0.000226)	-0.000722 (0.000506)	-0.00180 (0.00126)	-0.00279* (0.00142)
4	0.00220** (0.000979)	0.000781* (0.000463)	0.00149 (0.00103)	0.00371 (0.00253)	0.00574** (0.00281)
5	0.00592** (0.00257)	0.00210* (0.00122)	0.00399 (0.00274)	0.00995 (0.00673)	0.0154** (0.00742)
6	0.0124** (0.00536)	0.00439* (0.00254)	0.00834 (0.00574)	0.0208 (0.0140)	0.0322** (0.0155)
7	0.00808** (0.00345)	0.00287* (0.00166)	0.00544 (0.00371)	0.0136 (0.00909)	0.0210** (0.0101)
8	0.0103** (0.00444)	0.00366* (0.00209)	0.00694 (0.00470)	0.0173 (0.0119)	0.0268** (0.0128)

Nota: Cálculos del autor basados en la EPS 2006 y 2009. Errores estándar robustos entre paréntesis.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Controles de composición del hogar y calidad de la vivienda: presencia de hijos en el hogar por tramos de edad el 2006 y el 2009, las personas por hogar, el estado civil, el tipo de vivienda, si hay allegados y si el entrevistado es allegado el 2006 o el 2009. **Controles socio demográficos:** la edad, los años de educación, el ingreso mensual per cápita del hogar, la variación del ingreso mensual per cápita del hogar entre el 2006 y el 2009, la situación laboral y el monto total de la deuda. **Controles de salud y rasgos de personalidad:** si fue diagnosticado con depresión el 2006 y el 2009 o cáncer, si fuma o bebe alcohol, el Índice de Masa Corporal, si falleció un familiar recientemente y si tiene familiares diagnosticados con depresión. **Controles de posesión de activos:** si es propietario de la vivienda, de un auto, de una empresa o de maquinaria (capital). Para definir hacinamiento se consideraron los dormitorios de uso exclusivo para dormir.

Cuadro 27: Efectos marginales de la estimación por probit ordenado de las trayectorias de hacinamiento sobre el puntaje del índice de depresión.

Puntaje índice (D_i)	Cambios en número de dormitorios			Cambios en número de personas		
	H. Constante	H. Creciente	H. Decreciente	H. Constante	H. Creciente	H. Decreciente
0	-0.0199 (0.0165)	-0.0467** (0.0215)	-0.0140 (0.0158)	-0.0183 (0.0122)	-0.0334 (0.0254)	0.0113 (0.0191)
1	-0.0124 (0.0102)	-0.0290** (0.0132)	-0.00870 (0.00981)	-0.0124 (0.00824)	-0.0226 (0.0172)	0.00767 (0.0129)
2	-0.00557 (0.00459)	-0.0131** (0.00596)	-0.00392 (0.00442)	-0.00673 (0.00446)	-0.0123 (0.00933)	0.00416 (0.00698)
3	0.000132 (0.000316)	0.000310 (0.000731)	0.0000928 (0.000241)	-0.000967 (0.000699)	-0.00176 (0.00143)	0.000597 (0.00102)
4	0.00342 (0.00284)	0.00804** (0.00382)	0.00241 (0.00275)	0.00231 (0.00157)	0.00421 (0.00323)	-0.00143 (0.00240)
5	0.00664 (0.00549)	0.0156** (0.00722)	0.00467 (0.00529)	0.00598 (0.00400)	0.0109 (0.00825)	-0.00369 (0.00621)
6	0.0126 (0.0105)	0.0296** (0.0136)	0.00888 (0.0100)	0.0118 (0.00788)	0.0215 (0.0161)	-0.00728 (0.0122)
7	0.00734 (0.00600)	0.0172** (0.00778)	0.00517 (0.00580)	0.00766 (0.00506)	0.0140 (0.0105)	-0.00473 (0.00795)
8	0.00768 (0.00638)	0.0180** (0.00832)	0.00540 (0.00611)	0.0107 (0.00710)	0.0196 (0.0152)	-0.00662 (0.0112)

Nota: Cálculos del autor basados en la EPS 2006 y 2009. Errores estándar robustos entre paréntesis.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Controles de composición del hogar y calidad de la vivienda: presencia de hijos en el hogar por tramos de edad el 2006 y el 2009, las personas por hogar, el estado civil, el tipo de vivienda, si hay allegados y si el entrevistado es allegado el 2006 o el 2009. **Controles socio demográficos:** la edad, los años de educación, el ingreso mensual per cápita del hogar, la variación del ingreso mensual per cápita del hogar entre el 2006 y el 2009, la situación laboral y el monto total de la deuda. **Controles de salud y rasgos de personalidad:** si fue diagnosticado con depresión el 2006 y el 2009 o cáncer, si fuma o bebe alcohol, el Índice de Masa Corporal, si falleció un familiar recientemente y si tiene familiares diagnosticados con depresión. **Controles de posesión de activos:** si es propietario de la vivienda, de un auto, de una empresa o de maquinaria (capital). Para definir hacinamiento se consideraron los dormitorios de uso exclusivo para dormir.