



CIES
consorcio de investigación
económica y social



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL PERÚ

**ESTIMANDO EL IMPACTO DE SHOCKS NEGATIVOS:
CAPACIDADES DIFERENCIADAS PARA SUAVIZAR EL CONSUMO
APLICACIÓN AL CASO PERUANO ***

Informe final

José Martínez Carrasco

Verónica Montalva Talledo

* Este documento contiene el informe final del estudio del mismo nombre (PBA14) que los autores desarrollaron como parte del concurso de investigación ACIDI-IDRC convocado por el CIES en julio de 2008.

Reseña

Los shocks adversos pueden afectar gravemente el bienestar de los hogares si estos no tienen la capacidad suficiente para suavizar su consumo. En este documento, se evalúan las consecuencias que los shocks adversos de naturaleza económica, relacionados a salud y de desastres naturales tienen sobre el ingreso de los hogares; y en el caso particular de los hogares costeros afectados por shocks económicos, se realiza una revisión detallada de las capacidades diferenciadas, según su condición de pobreza, que tienen estos hogares para suavizar su consumo. Para ello, estimamos un modelo de consumo en forma reducida utilizando el método de efectos fijos por variables instrumentales. La principal conclusión de este documento es que los hogares pobres (en particular, los pobres extremos y pobres transitorios) son los más vulnerables frente a shocks adversos. Los resultados de este estudio pueden ser utilizados como insumo para políticas que busquen fortalecer la institucionalidad de la gestión del riesgo en el Perú.

Abstract

Adverse shocks can have a critical negative impact on the economic welfare of households if they do not have enough capabilities to smooth their consumption. This paper evaluates the consequences that adverse shocks, - related to economic, health and nature issues -, have on households' income. And, in particular for households living in the coast that face an economic shock, this paper analyzes their differentiated capabilities to smooth their consumption. To that end a reduced form of a consumption model is estimated by the fixed effects method using an instrumental variables approach. The whole analysis places special emphasis on the households' poverty status. The main result of the paper is that poor households (mainly, the extreme poor and transitory poor) are more vulnerable to adverse shocks. The results of this paper can significantly contribute to the design of public policies that strengthen the risk management institutionalism in Peru.

1. Introducción

Durante esta última década, hasta el año 2008, el Perú se destacó por tener un desempeño macroeconómico sobresaliente, lo que llevó a que el Producto Bruto Interno (PBI) nacional crezca a una tasa promedio de aproximadamente 6% anual¹. Si bien este crecimiento ha conllevado a una reducción de la pobreza importante², una discusión relevante concierne a cuán estructural es esta reducción. ¿La gente que dejó de ser pobre, lo dejó de ser para siempre o se trata únicamente de una salida temporal de la pobreza? Asimismo, en los últimos años, el crecimiento del PBI del Perú disminuyó considerablemente como resultado de la crisis financiera internacional. En este contexto cabe preguntarse: ¿cuántos hogares no considerados pobres los años anteriores, pasaron a serlo como consecuencia de la crisis?

En este sentido, Chacaltana (2006) enfatiza que la pobreza no debe analizarse como un fenómeno homogéneo, pues las causas de la pobreza transitoria no son las mismas que las de la pobreza crónica³. Así, mientras que la pobreza transitoria (que abarca tanto como el 67% de la población) es explicada en gran medida por la presencia de shocks adversos – principalmente los relacionados a desempleo y a salud), la pobreza crónica (que comprende el 27% de la población) se explica principalmente por las dificultades para la acumulación de activos productivos y en menor medida por los shocks de desastres naturales. Por tanto, se puede inferir que la presencia de shocks adversos continuamente afecta el bienestar de la población peruana. Así, en el periodo 2002-2005 un porcentaje considerable de hogares (20%) reporta en la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO) que sufrió algún tipo de shock negativo en los doce meses previos a la encuesta (Chacaltana, 2006).

En países en desarrollo como el Perú, no existe una red de protección social pública adecuadamente desarrollada, pues, entre otras cosas, existen dificultades de acceso al crédito para una gran proporción de la población, no existe el seguro de

¹ BCRP, estadísticas de su página web.

² En particular, para nuestro periodo de análisis (2002-2006), también se encuentra que el PBI creció a una tasa promedio de 6% anual y que además, según los datos del INEI, la tasa de pobreza se redujo en 10 puntos porcentuales.

³ Utilizando el panel de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO), Chacaltana define a los hogares pobres transitorios como aquellos que fueron pobres por lo menos un año durante el periodo 2001-2004 y a los hogares pobres crónicos como aquellos que fueron pobres durante los cuatro años consecutivos del mencionado periodo.

desempleo para la mayoría de trabajadores y existe un alto grado de informalidad⁴. Por lo tanto, es de esperar que los shocks adversos que afectan el ingreso de los hogares, afecten también su consumo. De esta manera, el concepto de suavizamiento del consumo aparece como un tema fundamental para entender el bienestar de los hogares desde una perspectiva dinámica.

Los perjuicios de un shock adverso sobre el bienestar de los hogares que no logren suavizar su consumo pueden ir más allá de un transitorio menor nivel de bienestar; los daños pueden ser duraderos o incluso permanentes. Al respecto, Behrman (1988) encuentra que la salud de los niños puede verse afectada seriamente, mientras que Ilahi (2001) y Jacoby y Skoufias (1992) encuentran que se afecta la acumulación de capital humano de los niños. Debido a las importantes implicancias sobre el bienestar que puede tener la incapacidad de suavizar el consumo ante shocks adversos, mucho se ha relacionado el concepto de suavizamiento del consumo con el de vulnerabilidad a la pobreza. Sin embargo, se debe resaltar que son conceptos distintos, siendo el primero más amplio⁵.

Para el caso peruano, los efectos de los shocks sobre el bienestar de los hogares han empezado a estudiarse recientemente a partir de la disponibilidad de información longitudinal. Uno de los primeros estudios es el de Glewwe y Hall (1997), quienes estiman los efectos de la crisis económica, durante el periodo 1985-1990, sobre el nivel de consumo de los hogares buscando identificar aquellos hogares más vulnerables. Otro estudio que centra su atención en un shock macroeconómico es el Agüero y Aldana (2003), quienes estiman cuáles son los activos de los hogares rurales que jugaron un rol

⁴ Con el término se hace referencia a la informalidad laboral, a la alta proporción de contratos temporales, fruto de los cuales se restringen los beneficios a los trabajadores como son un adecuado seguro laboral y el acceso a una compensación por tiempo de servicios (CTS) una vez sean despedidos.

⁵ En primer lugar, la incapacidad de suavizar el consumo no implica necesariamente vulnerabilidad, pues esta incapacidad también puede ocurrir ante shocks positivos que incrementen el bienestar. La incapacidad de suavizar el consumo implica vulnerabilidad sólo si ocurre frente a shocks negativos. En segundo lugar, la incapacidad de suavizar el consumo ante shocks negativos se relaciona con vulnerabilidad a la pobreza, sólo si el hogar que sufre el shock está lo suficientemente cerca de la línea de pobreza o el shock es lo suficientemente intenso como para que el hogar caiga en la pobreza si no logra suavizar su consumo. Ello tampoco implica que el hogar sea pobre transitorio, pues a partir de ese momento puede permanecer pobre y convertirse en pobre crónico.

importante para no resultar perjudicado (o incluso salir beneficiado) con el ajuste estructural de los noventa⁶.

Por su parte, Chacaltana (2006), usando encuestas de hogares, identifica los shocks más frecuentes que sufren los hogares peruanos: desastres naturales, shocks económicos (principalmente desempleo) y shocks de salud (enfermedad, accidente o incluso muerte de algún miembro del hogar) y estima en qué medida esos shocks explican la pobreza crónica y transitoria, las cuales están medidas en función del consumo de los hogares. No obstante, cabe mencionar que es también relevante conocer en cuánto se afecta el consumo, aunque ello no represente una modificación en el status de pobreza del hogar. Por otro lado, Trivelli y Boucher (2006) analizan el impacto de un shock climático sobre el ingreso de los hogares agrícolas en los valles de Piura y de Mantaro, encontrado que los mecanismos más efectivos para lidiar con el shock (apoyo de organizaciones de productores y diversificación de su siembra) sólo pudieron ser implementados por los hogares menos pobres. Sin embargo, no se estudia directamente el efecto sobre el nivel de consumo de los hogares.

El estudio de Yamada y Montero (2008) es la investigación más reciente que analiza el efecto de un shock adverso sobre el bienestar de los hogares en el contexto peruano. Dichos autores analizan el impacto del desempleo sobre el bienestar. En este sentido, establecen que la pérdida de empleo de uno de los miembros del hogar afecta negativamente los ingresos totales del hogar, el gasto real total, así como el consumo de calorías. Para ello utilizaron un modelo de doble diferencias y aprovecharon los datos de panel de la ENAHO (1998-2001) y (2001-2005). Dado que el efecto de la disminución del ingreso es mayor que el de la reducción del consumo, se concluye que los hogares logran suavizar su consumo. Sin embargo, estos autores no analizan directamente el canal del suavizamiento del consumo de los hogares.

El estudio más afín al nuestro para el caso peruano lo constituye el estudio de Castro (2006). En este documento se analiza la efectividad del gasto social y de los

⁶ El shock macroeconómico actual de mayor importancia por sus potenciales implicancias sobre el bienestar de los hogares, especialmente sobre los hogares más pobres, es la inflación. Sin embargo, dado que este fenómeno es muy reciente, aun no se cuenta con información longitudinal para estudiar la capacidad de suavizamiento del consumo de los hogares frente a este shock adverso.

programas sociales para reducir la vulnerabilidad de los hogares peruanos. Como parte de la investigación, se evalúa en qué medida los hogares peruanos logran asegurar su consumo, analizando también si entre los hogares de una misma comunidad existe algún mecanismo de seguro parcial formal o informal (*risk sharing*). En esta investigación, se encuentra que en el caso de los hogares peruanos no se cumple la hipótesis del “*perfect risk sharing*”, lo que equivale a decir que los hogares peruanos no logran suavizar su consumo frente a cambios idiosincrásicos en su ingreso. Asimismo, se encuentra que los hogares pobres tienen más dificultades para suavizar su consumo frente a este tipo de shocks que los hogares no pobres, mientras que dentro de los hogares pobres, aquellos con acceso a programas sociales tienen mejores capacidades para suavizar su consumo.

De la revisión de la literatura, se sigue que es necesario analizar directamente la capacidad que tienen los hogares peruanos para suavizar su consumo ante la presencia de shocks adversos. Este tema resulta crucial para entender el bienestar de los hogares desde una perspectiva dinámica. En primer lugar, es crucial explorar la capacidad de suavizar el consumo de los hogares ante shocks adversos distinguiendo por tipo de consumo (consumo total, gasto en alimentos). Sin embargo, cabe advertir que si bien se intentó realizar dicho análisis con distintos tipos de shocks (económicos, de salud y de desastres naturales), finalmente sólo pudo realizarse con el shock económico en la región Costa. Si bien ello limita las conclusiones que se puedan extraer del estudio, fue necesario hacerlo dado que sólo así resulta apropiado aplicar nuestra metodología. En segundo lugar, resulta imprescindible identificar las características que hacen más vulnerable el bienestar de los hogares frente a la presencia de shocks económicos adversos. Particularmente, analizamos si la capacidad para suavizar el consumo difiere según la condición de pobreza de los hogares.

En el presente informe buscamos responder las siguientes preguntas de investigación que se desprenden de la discusión anterior:

- ¿Cuáles son los shocks adversos que afectan más el nivel de ingreso de los hogares? ¿Existen diferencias según el área de residencia y la condición de pobreza de los hogares? Estas preguntas pueden ser respondidas para la muestra en general y utilizando los tres tipos de shocks.
- ¿En qué medida es posible para los hogares mantener un nivel de consumo estable ante la presencia de dichos shocks adversos? ¿Cuál es la condición de

pobreza de los hogares más vulnerables (aquellos con más dificultades para suavizar su consumo)? Los shocks que se puedan utilizar para responder a estas preguntas depende de qué tan adecuados hayan demostrado ser para nuestra metodología. En concreto, nosotros encontramos que sólo el shock económico es adecuado y lo es sólo para la región Costa.

- ¿Cuáles son las principales estrategias que los hogares peruanos utilizan para responder a los distintos tipos de shocks adversos? ¿Cuáles son las principales características de los hogares que determinan la decisión de una determinada estrategia? Este documento abordará un breve análisis de las estrategias de respuesta frente a shocks adversos, las cuales han sido reportadas por los mismos hogares en la Encuesta Nacional de Hogares Panel 200-2006.

Este documento de trabajo se organiza como sigue. Después de esta introducción, se presenta una revisión de la literatura relevante, para efectos del objetivo de la investigación, sobre el tema de suavizamiento del consumo. En la tercera sección se presenta el marco teórico. En la cuarta sección se brinda una descripción detallada de nuestra metodología, incluyendo una explicación de los tests econométricos que van a implementarse para asegurarnos que nuestro método sea el adecuado. La quinta sección se encarga de mostrar un análisis descriptivo de nuestros datos que brinden una aproximación intuitiva al tema. En la sexta sección se presentan los resultados obtenidos de las estimaciones econométricas. La séptima y última sección concluye y sugiere medidas de política que se desprenden de los resultados.

2. Revisión de literatura

En la literatura internacional sobre suavizamiento de consumo dos de los autores más citados son Emmanuel Skoufias y Agnes Quisumbing. Además de los estudios que ambos autores han realizado sobre el tema, también han escrito un artículo que resume cinco estudios de IFPRI (Skoufias y Quisumbing 2003), cuatro de los cuales son escritos por ellos, para cinco países con contextos socioeconómicos bastante diferentes: Bangladesh, Etiopía, Mali, México y Rusia. Otros autores que trabajan esta línea de investigación también para Rusia son Notten y Crombrugge (2007) y Stillman (2001).

Para el caso del Perú, el único estudio que hemos encontrado que trata directamente el tema es el de Castro (2006).

Los cinco estudios de IFPRI cubren áreas geográficas muy distintas. El estudio para Bangladesh utiliza una encuesta panel de cuatro rondas, llevadas a cabo en intervalos de cuatro meses entre Junio de 1996 y Setiembre de 1997, la cual comprende 957 hogares rurales en 47 pueblos. El estudio para Etiopía utiliza cuatro rondas de la Encuesta Etíope de Hogares Rurales (ERHS), donde las primeras tres rondas se llevaron a cabo en 1994/95 y la última en 1997, y la cual contiene 1,500 hogares rurales seleccionados. En el caso del estudio de Mali, se utilizó data para 275 hogares rurales encuestados cuatro veces entre 1997 y 1998 en 10 pueblos de la región Zona Lacustre de Mali. El estudio de México utiliza las tres rondas, entre Octubre de 1998 y Noviembre de 1999, de una encuesta diseñada para evaluar el programa social de transferencias condicionadas PROGRESA, la cual contiene información para 24 mil hogares rurales. Finalmente, el estudio IFPRI para Rusia utiliza una muestra panel de la fase dos de la Encuesta de Monitoreo Longitudinal (RLMS) de Rusia para los años 1994, 1995, 1996, 1998 y 2000, que contiene datos para más de 2,800 hogares urbanos y rurales. La encuesta RLMS es también utilizada por Notten y Crombrugghe (2007) y Stillman (2001). El primero utiliza los datos de las encuestas anuales 1994, 1996, 1998, 2000 y 2004, para hogares urbanos y rurales, mientras que el segundo utiliza los datos de las encuestas anuales 1994-1996 y 1998 sólo para los hogares urbanos.

Los estudios de IFPRI cuentan con una primera estimación de un modelo de primeras diferencias por el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). En este modelo, se estima cuál el efecto de la tasa de crecimiento del ingreso per cápita de los hogares (entre las rondas t y $t-1$ de las encuestas) sobre la tasa de crecimiento en su consumo per cápita (nuevamente, entre las rondas t y $t-1$ de las encuestas). Los resultados indican que, en promedio, los hogares no logran asegurar su consumo completamente ante cambios idiosincrásicos en su ingreso. Adicionalmente, aunque con fundamentos teóricos más débiles, los autores también realizan las mismas estimaciones, pero incluyendo como regresor la tasa de crecimiento del ingreso agregado promedio de la comunidad, la cual recoge los shocks agregados. En general, encuentran que cambios en el ingreso agregado afectan positivamente el consumo per cápita de los hogares. Ello

brinda evidencia que los hogares utilizan mecanismos de “*risk sharing*” como parte de sus estrategias para suavizar su consumo⁷.

Asimismo, Stillman (2001) realiza una estimación por MCO parecida a la primera que realizan los autores de los estudios IFPRI (sin incluir cambios en el ingreso agregado promedio de la comunidad como variable explicativa). Sin embargo, a diferencia de estos autores, Stillman (2001) considera el consumo e ingreso total en lugar de per cápita y, más importante, estima un modelo de efectos fijos en lugar de un modelo de primeras diferencias. Stillman (2001) también encuentra que los hogares no logran suavizar por completo su consumo.

Dada la preocupación de que errores de imputación en la construcción de la variable consumo y errores de medición y de endogeneidad en la variable ingreso puedan sesgar los coeficientes estimados para la tasa de crecimiento del ingreso (sin que se pueda determinar a priori la dirección del sesgo), los autores realizan estimaciones utilizando variables instrumentales con el fin de eliminar estos posibles sesgos. Como instrumentos los estudios IFPRI utilizan distintas variables de shocks⁸. Como evidencia de que se trata de buenos instrumentos, los autores muestran que en los tests de instrumentos excluidos se rechaza la hipótesis nula de que estos shocks no explican conjuntamente la tasa de crecimiento del ingreso per cápita de los hogares. Estos autores encuentran que los resultados obtenidos con el método de variables instrumentales difieren sustancialmente de los resultados obtenidos con el método MCO, lo cual sugiere

⁷ Tal como señala Skoufias (2003): “Dependiendo de la naturaleza de los shocks en una economía en un mundo completamente autárquico, la tasa de crecimiento del ingreso promedio de la comunidad no debería tener un impacto en la tasa de crecimiento del consumo de ningún hogar. Evidencia de que la tasa de crecimiento del ingreso promedio de la comunidad juega un papel significativo en la tasa de crecimiento del hogar [...] es generalmente consistente con la hipótesis de que cierto “*risk sharing*” tiene lugar dentro de las comunidades”. Luego agrega: “Sin embargo, uno debe tener en mente la posibilidad de que hay ciertas circunstancias donde [ello no ocurre]. Un ejemplo es el caso donde muchos shocks son comunes todos los individuos usan estrategias de auto-aseguramiento (tales como la venta de activos)”.

⁸ El estudio IFPRI para Bangladesh utiliza los siguientes shocks: valor de pérdida de ganado, enfermedad de un miembro de la familia (mujer y hombre por separado). El estudio para Etiopía utiliza: índice de lluvia, índice de enfermedades del ganado, falta de agua o de tierra de pastoreo, índice de cosecha, día perdido debido a enfermedad. El estudio para Mali utiliza: si cultivos fueron atacados por insectos, por lo menos un miembro de la familia perdió tiempo productivo debido a enfermedad, se perdió ganado debido a robo o muerte, se cultivó menos tierra que la disponible. El estudio para México utiliza los siguientes shocks: si se perdió tierra, si se perdió cosecha, si se perdieron animales y si perdieron el hogar u otros artículos. Finalmente, el estudio para IFPRI utiliza los siguientes shocks: a algún miembro del hogar se le debe su salario, algún miembro del hogar fue despedido de su trabajo y algún miembro del hogar pasó a ser desempleado.

que los resultados MCO se encuentran sesgados. De todas maneras, al igual que los resultados MCO, los resultados con variables instrumentales también indican que los hogares no son capaces de asegurar su consumo completamente.

Stillman (2001) también utiliza distintas variables de shocks como instrumentos para su estimación⁹. El autor encuentra que cada uno de sus cuatro instrumentos, así como todos ellos en conjunto, explican de manera estadísticamente significativa el ingreso de los hogares y por lo tanto considera que son buenos instrumentos. De igual manera que los autores de los estudios IFPRI, Stillman (2001) encuentra que los resultados por variables instrumentales difieren sustancialmente de los resultados MCO, lo cual sugiere que estos últimos resultados están sesgados. Sin embargo, Stillman (2001) va un paso más allá e implementa un test para determinar la endogeneidad del ingreso del hogar. Dado que se rechaza la hipótesis de exogeneidad del ingreso del hogar al 1% de significancia, se puede concluir que efectivamente los resultados MCO están sesgados. De todas maneras, Stillman (2001) encuentra que los hogares urbanos rusos no logran suavizar por completo su consumo.

Por su parte, Notten y Crombrugghe (2007) utilizan un modelo distinto para estimar las capacidades diferenciadas de los hogares de suavizar su consumo. En ello precisamente radica el aspecto innovador de este estudio. Aprovechando el largo periodo que cubre su muestra, los autores estiman un modelo de corrección de error (ECM) que distingue las capacidades de corto y largo plazo de los hogares para suavizar su consumo. Para lidiar con los posibles sesgos por errores de medición debidos a las imputaciones que se realizan a la producción doméstica, los autores instrumentan el ingreso utilizando el valor del ingreso menos lo obtenido por la producción doméstica y también instrumentan las variables rezagadas de consumo utilizando el valor del consumo menos la producción doméstica consumida. Notten y Crombrugghe (2007) encuentran que en el corto plazo un 10% de reducción en el ingreso de los hogares resulta en sólo una reducción de 1.6% en su consumo. Sin embargo, el efecto es mayor en el largo plazo, indicando que es más difícil suavizar el consumo en un periodo más largo de tiempo.

⁹ Dos de los instrumentos utilizados por Stillman (2001) se desarrollan combinando data a nivel de la comunidad de la producción de combustible con data de series de tiempo del precio de la gasolina y el tipo de cambio, de tal manera que el efecto de un cambio del precio de la gasolina (o del tipo de cambio) sobre el ingreso de los hogares dependa de cuánta producción de combustible se tiene en la comunidad. Los otros dos instrumentos son las variaciones en pagos atrasados de salarios y pensiones.

Adicionalmente, los autores estiman las capacidades de los hogares para suavizar particularmente su consumo en alimentos. Todos los autores mencionados, excepto Stillman (2001), encuentran consistentemente que los hogares logran suavizar en mayor medida su consumo en alimentos que su consumo en general. Tal como notan Skoufias y Quisumbing (2003) y Notten y Crombrugghe (2007), ello no significa necesariamente que los hogares cuenten con mejores herramientas para proteger su consumo en alimentos que para proteger el resto de su consumo, sino que es razonable esperar que ello se deba a que la elasticidad ingreso de los alimentos es menor que la elasticidad ingreso en general. Así, los hogares prefieren reducir su consumo en bienes menos necesarios y no en alimentos. Ello está de acuerdo con la teoría de las necesidades de Maslow (1987), según la cual sólo cuando las necesidades básicas están satisfechas, los individuos van a buscar la satisfacción de otras necesidades, pero mientras ello no ocurra, los individuos van a priorizar sus necesidades básicas. Por lo tanto, dado que los individuos priorizan su alimentación, cabe esperar que la mayor capacidad de suavizar el consumo en alimentos se consiga, al menos en parte, a costa de un menor suavizamiento del consumo en otros bienes.

En un esfuerzo por identificar qué características presentan los hogares que tienen mayores capacidades para suavizar su consumo, tres estudios IFPRI, aquellos para Rusia, México y Mali, añaden como regresores del modelo una variable que recoja cierta característica del hogar y la interacción de esta característica con la variable de ingreso per cápita del hogar. Así, la interacción nos permite conocer si la capacidad de suavizar el consumo de los hogares con la característica en cuestión es distinta, de manera estadísticamente significativa, de la capacidad de suavizar el consumo de los hogares sin dicha característica.

El estudio IFPRI para Rusia encuentra que los hogares más vulnerables, es decir, con menor capacidad de proteger su consumo son: los hogares identificados como pobres en la ronda VIII de la encuesta (aquella del año 1998), los hogares rurales, los hogares que residen en ciertas regiones, los hogares cuyo jefe de hogar es mujer; mientras que los hogares menos vulnerables son aquellos con niños pequeños, lo cual puede deberse, según los autores, por las prestaciones que estos hogares reciben del estado por tener niños pequeños. A diferencia del estudio para Rusia, el estudio IFPRI para Mali, el cual

sólo considera hogares rurales, no encuentra que hogares cuyo jefe de hogar sea mujer u hogares con niños menores tengan capacidades para suavizar su consumo estadísticamente distintas a las de sus respectivos grupos de referencia. Sin embargo, encuentran que hogares sin acceso a infraestructura de irrigación son más vulnerables al riesgo. Asimismo, encuentran que los hogares no dedicados a la producción agrícola y aquellos que no pertenecen al grupo étnico dominante son más vulnerables en términos de vulnerabilidad alimentaria. Por su parte, en el estudio IFPRI para México, los autores encuentran que los hogares elegibles para ser beneficiarios del programa social PROGRESA fueron capaces de proteger mejor su consumo que sus contrapartes que formaron parte del grupo de control. Así, esto sugiere que un programa social que brinde transferencias condicionadas a la inversión en capital humano puede estar asociado a una reducción en la vulnerabilidad del hogar.

Stillman (2001) por su parte encuentra que la capacidad de los hogares de suavizar su consumo ante cambios exógenos en su ingreso no depende de la riqueza de los hogares. Una posible explicación que brinda el autor es que la incertidumbre es tan grande en Rusia que incluso los hogares más ricos ahorran de manera “buffet-stock”¹⁰. En contraste, Notten y Crombrughe (2007) encuentran que hogares con un mejor nivel de vida de largo plazo tienen mayores capacidades para suavizar su consumo. En esta misma línea, también encuentran que hogares con pensionistas, los cuales tienen un menor riesgo a caer en la pobreza debido a que las pensiones son suficientes para evitarlo, tienen altas capacidades para suavizar su consumo. Sin embargo, Notten y Crombrughe (2007) notan que mejores habilidades para proteger el consumo no siempre están relacionadas con un bajo riesgo a caer en la pobreza. Por ejemplo, los hogares rurales, que tienen un gran riesgo a caer en la pobreza, logran suavizar bastante bien su consumo en alimentos muy probablemente debido a que ellos producen sus propios alimentos.

Finalmente, los estudios también indagan las estrategias que emplean los hogares para suavizar su consumo. Los distintos casos de los estudios IFPRI demuestran que los

¹⁰ El ahorro “buffet-stock” es definido por Carroll (1997) de la siguiente forma: los individuos que ahorran de esta forma tienen un objetivo de riqueza-ingreso permanente tal que si su riqueza es menor que su objetivo, entonces el motivo de precaución domina a la impaciencia y los individuos ahorran; mientras que si su riqueza es mayor que su objetivo, ocurre lo contrario y los individuos gastan sus ahorros.

hogares no utilizan una única estrategia, sino que se valen de un portafolio de distintas estrategias con el fin de suavizar su consumo¹¹. Sin embargo, resaltan que distintos tipos de hogares no tienen la misma disponibilidad para utilizar cada estrategia. En particular, tal como Skoufias y Quisumbing (2003) notan y tal como era de esperarse, los hogares pobres tienen mayores dificultades para usar estrategias que se sirvan de la riqueza inicial. Ni Stillman (2001) ni Notten y Crombrugghe (2007) realizan un análisis sobre las estrategias empleadas por los hogares para proteger su consumo. Sin embargo, en el último caso, uno de los autores lleva a cabo un estudio aparte con dicho fin (Notten 2007). En este caso, el autor también utiliza el panel de la encuesta RLMS, pero centra su análisis en un momento en el tiempo (año 2003). Realizando un análisis descriptivo, el autor concluye que los mercados financieros tienen un papel limitado para los hogares rusos como mecanismo para suavizar su consumo. En lugar de ello, los hogares tienden a usar estrategias internas, tales como recurrir a su familia, redes sociales y al estado para suavizar su consumo mediante acumulación de capital, intercambio de regalos y los beneficios de pensiones. Además, el autor señala que hogares rurales y hogares pobres tienden a utilizar menos el mercado financiero como estrategia complementaria para suavizar su consumo. Asimismo, estos hogares se involucran en menor medida en préstamos, ahorro y acumulación de activos, muy probablemente debido a sus limitados recursos. A pesar de que el estudio no demuestra que las actividades mencionadas se realicen realmente con el fin de suavizar el consumo, sí señala qué canales vale la pena seguir investigando.

Para el caso de Perú, sólo hemos podido identificar un estudio que se ocupe directamente de realizar este análisis. Tal como mencionamos en la introducción, se trata del estudio de Castro (2006). Dicho autor utiliza el panel de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) para los años 2001 – 2005. Al igual que Stillman (2001), Castro (2006) estima el modelo de suavizamiento del consumo siguiendo la técnica de efectos fijos, pero a diferencia de Stillman (2001) y siguiendo a Skoufias y Quisumbing (2003) incluye como regresor cambios en el ingreso agregado promedio de la comunidad¹². Tal como era de esperarse, los resultados de Castro (2006) indican que los hogares peruanos no logran

¹¹ Las estrategias examinadas incluyen conseguir (o tener) un segundo empleo (Rusia y México), involucrarse en actividades informales (Rusia), recibir remesas de amigos o familiares (los cinco estudios excepto Etiopía), recibir transferencias públicas o participar en programas de red de protección social (Bangladesh y Etiopía), endeudarse (los cinco estudios), vender activos (los cinco estudios excepto Etiopía) y cultivar tierra (Rusia).

¹² No queda claro cómo define Castro (2006) a una comunidad.

suavizar su consumo completamente de cambios idiosincrásicos en su ingreso. Sin embargo, a diferencia de lo encontrado por Skoufias y Quisumbing (2003), Castro (2006) no encuentra que cambios en el ingreso agregado promedio de la comunidad tenga un efecto significativo sobre el consumo de los hogares. Así pues, Castro (2006) no encuentra evidencia a favor de la adopción de estrategias de *“risk sharing”* entre los hogares peruanos a nivel de la comunidad. Cabe destacar que Castro (2006) no utiliza variables instrumentales para su estimación, sino que realiza la estimación por MCO.

Aunque Castro (2006) no evalúa la capacidad de los hogares para suavizar particularmente su consumo en alimentos, sí estima en qué medida los hogares tienen diferentes capacidades para suavizar su consumo según su condición de pobreza y su acceso a programas sociales, entre otras características. El autor encuentra que la sensibilidad del consumo de los hogares pobres respecto a cambios idiosincrásicos en su ingreso es significativamente mayor que la de los hogares no pobres. Si bien encuentra que el acceso a programas sociales ayuda a los hogares pobres a suavizar su consumo en mayor medida, ello no parece ser suficiente, pues de todas maneras el suavizamiento del consumo que logran es notablemente menor al que logran los hogares no pobres. Finalmente, el autor encuentra que el acceso a una mejor dotación de capital humano (medido por el máximo grado de instrucción del jefe de hogar) y el acceso a una red social que facilite la transferencia de recursos del resto del mundo (medido por la recepción de transferencias del exterior (remesas)) tienen un impacto positivo sobre la capacidad de los hogares de asegurar su consumo. Castro (2006) no realiza un análisis de las estrategias que utilizan comúnmente los hogares para suavizar su consumo.

Nuestro estudio amplía y difiere del estudio de Castro (2006) en varios aspectos importantes. La principal diferencia es que nosotros utilizamos el método de estimación por variables instrumentales. Ello nos permite lidiar con la potencial endogeneidad entre el gasto y el ingreso del hogar. No solamente la teoría sugiere esta endogeneidad, sino que también, como vimos, estudios empíricos han encontrado evidencia que los resultados que no la toman en cuenta están sesgados. Por ello resulta de suma importancia controlar por esta potencial endogeneidad mediante el uso de variables instrumentales. Como posibles instrumentos elegimos tres distintos tipos de shocks adversos que pueden sufrir los hogares: shock económico (pérdida del empleo o quiebra del negocio de algún miembro del hogar), shock de salud (enfermedad o fallecimiento de algún miembro del

hogar) y shock de desastres naturales; siendo el shock económico el único que va cumplir con ser un instrumento adecuado para la región Costa. Adicionalmente, nuestro estudio busca distinguir los efectos principalmente por tipo de consumo, y por la condición de pobreza de los hogares (la cual es medida por la línea de pobreza), teniendo en consideración tanto el aspecto estático como el aspecto dinámico de la condición de pobreza. Ello es relevante, pues, como se mencionó anteriormente la pobreza en el Perú es altamente dinámica. Finalmente, nuestro estudio también incluye un análisis de las principales estrategias utilizadas por los hogares peruanos para asegurar su consumo.

3. Marco teórico

El suavizamiento del consumo es un concepto económico que hace referencia al balance entre ingresos y nivel de consumo que realizan los hogares, de manera que puedan asegurar el mayor nivel de bienestar posible en forma estable.

En extremo, los hogares siempre ahorran durante la juventud para mantener el mismo nivel de vida cuando se jubilen, tal como se recoge en el modelo del “Ciclo de vida” (Modigliani, 1975). Sin embargo, mantener un nivel de consumo estable a lo largo de su vida no es una tarea trivial dado que el desarrollo de las personas está enmarcado en un contexto de incertidumbre, pues estamos constantemente expuestos a shocks (desastres naturales, desempleo, crisis económica, enfermedad, entre otros).

En el modelo del “ingreso permanente” desarrollado por Friedman (Friedman, 1957) se asume que dado el contexto de incertidumbre, el ingreso de cada individuo tiene dos componentes: uno permanente y otro transitorio. El ingreso permanente se refiere al ingreso seguro que se espera tener para cada periodo durante un amplio periodo de tiempo (“el ingreso esperado en el largo plazo”), mientras que el ingreso transitorio se entiende como la ganancia o pérdida inesperada, de corto plazo, sobre el ingreso permanente. La versión más estricta de este modelo establece que, dado que los individuos desean mantener un nivel de bienestar estable (una trayectoria suave de consumo en el tiempo), los cambios en el consumo de periodo a periodo dependerán únicamente del componente permanente del ingreso. En este modelo se asume que todos los individuos tienen acceso a crédito, de manera que cuando el nivel de ingreso total esté por debajo (encima) del nivel de ingreso permanente, se pueda pedir prestado a (ahorrar

en) una institución bancaria. La formulación empírica de esta teoría sugiere que solo los shocks en el ingreso permanente cambiarían el plan óptimo de consumo y los shocks transitorios deberían ser suavizados. (Deaton, 1992b).

Desarrollos posteriores de los modelos de consumo intertemporal admiten que el consumo puede depender en alguna medida del ingreso transitorio (Banks, Blundell y Brugiavini, 2001; Browning y Lusardi, 1996; Carroll, 1997; Carroll y Kimball, 2001; Deaton, 1991, 1992a; Zeldes, 1989). Estos incluyen entre sus supuestos que los hogares siempre mantienen un ahorro preventivo; dado que los jefes de hogar toman sus decisiones de consumo en un contexto de incertidumbre y que siempre están expuestos a distintos shocks, estos tienen incentivos para mantener un fondo de contingencia que se conoce como ahorro preventivo. El concepto de ahorro preventivo ha sido introducido en estos modelos incorporando entre los supuestos restricciones de liquidez (Deaton, 1991) o asumiendo que los consumidores son suficientemente impacientes (el consumo de hoy es considerado bastante mejor al consumo de mañana) (Carroll, 1997). A consecuencia del desarrollo de estos modelos, se establece que el consumo varía frente a shocks transitorios del ingreso, esto es, los hogares disminuyen (incrementan) su consumo frente a shocks negativos (positivos) transitorios sobre el ingreso porque la preocupación por mantener un ahorro de precaución se fortalece (relaja) cuando el dinero disponible disminuye (aumenta). Además, de estos modelos se sigue que el consumo será más bajo para aquellos hogares que anticipen una gran variabilidad en los niveles de ingreso futuro, pues existe un mayor riesgo de tener un consumo bajo en el futuro.

Por lo expuesto, es posible afirmar que existen incentivos para suavizar el consumo en el tiempo, lo cual implica, que frente a los shocks transitorios el consumo no se debería ver afectado por motivos distintos al ahorro de precaución. Sin embargo, el escaso acceso a crédito formal y mercados de seguros en los países en desarrollo hacen mucho más complicada la tarea de suavizar el consumo. En estos países muchas personas deben recurrir a otros mecanismos para lograr suavizar su consumo. Entre otras, las estrategias que han sido exploradas por la literatura son: el aumento de las horas trabajadas por los miembros del hogar (Stillman, 2001; Morduch, 1995; Kochar, 1988), enviar a los niños a trabajar (Jacoby y Skoufias, 1997), migración parcial o total de los miembros del hogar (Rosenzweig et al., 1989), venta de los activos acumulados (activos productivos, ganado, entre otros) (Paxson, 1992; Deaton, 1992), venta de bienes

durables (Browning y Crossley, 1997), acceso a un mercado financiero informal (Udry, 1994). En los estudios mencionados, hechos para países en desarrollo, se toma en cuenta que la capacidad de los hogares para suavizar el consumo es distinta según las características particulares del hogar que determinan el acceso a mecanismos de suavizamiento.

En particular, se espera que los hogares más pobres, dado que son los que cuentan con menos activos y sufren más restricciones crediticias (Deaton, 1997), sean quienes tengan más dificultades para suavizar su consumo o quienes utilicen para ello mecanismos más costosos, en términos de bienestar futuro.

En las investigaciones realizadas para los países en desarrollo se ha encontrado amplia evidencia que sugiere que los hogares recurren a sus redes sociales para mitigar el efecto de los shocks idiosincráticos, aquellos que les afectan a algunos hogares pero no así a toda la comunidad ("*risk sharing*"). Esta evidencia ha permitido desarrollar otro grupo de modelos, orientados a explicar el suavizamiento del consumo, aplicando el marco conceptual del capital social y el tratamiento teórico del aseguramiento (Rosenzweig, 1988; Alderman y Paxson, 1994; Besley, 1995; Morduch, 1999). A este grupo de modelos se les conoce como modelos de aseguramiento del consumo, en los cuales los hogares pueden acceder a acuerdos formales y/o informales de distribución del riesgo en la comunidad, de manera que se reparte el efecto de los shocks entre todos los miembros de la comunidad (por ejemplo, a través de la provisión de transferencias de contingencias y/o remesas a amigos o vecinos). Si todos dentro del grupo de aseguramiento experimentan un shock negativo ("shock agregado"), el bienestar del grupo como un todo disminuiría, pues ningún miembro del grupo experimenta ganancias que puedan ser compartidas. Por otro lado, los shocks experimentados individualmente ("shocks idiosincráticos") como una enfermedad o la muerte de uno de los miembros del hogar, puede ser suavizada a través de mecanismos que repartan las repercusiones de dicho shock entre los miembros del grupo.

4. Metodología

4.1. Estimación de efectos fijos por variables instrumentales

Se va a utilizar la metodología de efectos fijos por variables instrumentales por un doble motivo, pues tanto el método de efectos fijos como el método de variables instrumentales cuentan con ventajas importantes. En primer lugar, aprovechando la disponibilidad de datos de panel se utilizará la metodología de efectos fijos para controlar por la potencial heterogeneidad no observada e invariante en el tiempo de los hogares. Esta cualidad del modelo constituye una gran ventaja frente a otros métodos de estimación comúnmente usados, tal como señalan Harrower y Hoddinott (2004) y Skoufias (2003), ya que típicamente las preferencias no observadas juegan un rol importante al determinar el nivel de consumo de los hogares. Cabe destacar que de esta manera se controla por el grado de aversión al riesgo de los hogares, pues este se encuentra dentro del componente de heterogeneidad no observada. Ello es importante porque permite controlar por los distintos niveles de vulnerabilidad de los hogares ante shocks adversos como resultado de sus acciones preventivas frente al riesgo¹³.

En segundo lugar, el método de variables instrumentales permite controlar por la potencial endogeneidad entre el consumo y el ingreso per cápita del hogar. Si quisiéramos evaluar el impacto de cambios en el ingreso per cápita del hogar sobre el nivel de su consumo per cápita, sin prestar atención al origen del cambio en el ingreso, podríamos estimar el modelo de efectos fijos simplemente mediante el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). No obstante, dicho modelo podría estar sesgado dada la potencial presencia de endogeneidad, proveniente del hecho de que las variaciones en el gasto y en el ingreso per cápita del hogar podrían estar explicadas por los mismos factores. De esta manera, no sería el caso que el ingreso per cápita afecte el consumo per cápita del hogar, sino que ambos estarían simultáneamente determinados por otros factores. Por ejemplo, si una persona abandona el hogar y esta persona no sólo percibía un ingreso alto, sino que también tenía la costumbre de gastar en bienes de lujo,

¹³ Las acciones preventivas del hogar para disminuir su vulnerabilidad ante shocks adversos se conoce en la literatura como suavizamiento del ingreso (Morduch, 1995). Resulta importante controlar por esta característica de los hogares, pues como señala Morduch (1995), en escenarios donde los mecanismos disponibles para suavizar el consumo no son perfectos, el suavizamiento del ingreso juega un papel relevante en el manejo de riesgos de los hogares.

entonces tendríamos que el abandono del hogar por parte de esta persona ocasionaría una disminución del ingreso per cápita del hogar, y al mismo tiempo, una disminución del nivel de consumo per cápita del hogar. Cabe resaltar que esta disminución del consumo per cápita del hogar no se debe necesariamente a la reducción del ingreso per cápita, sino a la alteración del patrón de consumo del hogar. Precisamente, con el objetivo de controlar por el potencial sesgo debido a la endogeneidad, en el presente documento se estima un modelo de efectos fijos mediante el método de variables instrumentales (Stillman, 2001).

La implementación del modelo de efectos fijos por variables instrumentales se va a realizar siguiendo a Stillman (2001). Así pues, el modelo se puede presentar a través de dos ecuaciones. En la primera ecuación se muestra cómo se instrumentaliza el ingreso del hogar utilizando como variables instrumentales (o instrumentos) los shocks exógenos:

$$\ln \tilde{Y}_{ht} = \delta Shock_{ht} + \theta \tilde{X}_{ht} + \mu_{ht}, \quad (1)$$

donde h señala el hogar, t señala el periodo, las variables denotadas con tilde se calculan como desviaciones con respecto a la media de cada hogar ($\tilde{Z}_{ht} = Z_{ht} - \sum_{i=t}^T Z_{it} / T$ para cualquier Z_{ht})¹⁴, Y_{ht} es el ingreso laboral per cápita del hogar (ILPC), $Shock_{ht}$ es un vector que contiene uno o más de los tres shocks exógenos mencionados anteriormente, X_{ht} es un vector de características del hogar y finalmente, μ_{ht} es un componente idiosincrático cuya media se asume cero y su varianza σ_{μ}^2 .

Al incluir los tres shocks en el vector $Shock_{ht}$, la estimación de la ecuación (1) nos va a permitir abordar la primera pregunta que pretende responder este estudio: ¿cuáles son los shocks adversos que afectan más el nivel de ingreso de los hogares? Con los coeficientes de los shocks vamos a poder evaluar la hipótesis nula de si el efecto de cada uno de estos shocks sobre el ILPC del hogar es distinto de cero. Sin embargo, cabe mencionar que la ecuación que emplee los tres shocks no es necesariamente la que se va a utilizar finalmente para el método de variables instrumentales, pues la que se utilice va a

¹⁴ Con el fin de simplificar la presentación también nos referimos a desviaciones de la media como cambios.

ser aquella que incluya únicamente los shocks que cumplan con ser instrumentos adecuados (en el sentido de que cumplan los tests que se detallan más adelante), que en nuestro caso va a ser únicamente el shock económico.

En la segunda ecuación se estima la variación en el consumo per cápita del hogar frente a cambios exógenos en el ingreso, los cuales han sido calculados utilizando el valor predicho de $\ln \hat{Y}_{ht}$ de la primera ecuación. Este valor predicho se estima usando únicamente la información de los shocks exógenos y de los cambios en las características del hogar. La segunda ecuación es la siguiente:

$$\ln \tilde{C}_{ht} = \gamma \ln \hat{Y}_{ht} + \beta \tilde{X}_{ht} + \varepsilon_{ht}, \quad (2)$$

donde C_{ht} es el consumo (gasto en bienes no durables) per cápita del hogar, $\ln \hat{Y}_{ht}$ es el cambio predicho en el ingreso del hogar, X_{ht} es un vector de características del hogar y ε_{ht} (que se asume con media cero y varianza σ_{ε}^2) es un componente idiosincrático que captura errores de medición en las desviaciones del consumo y heterogeneidad no observada en las preferencias que varía en el tiempo.

La ecuación (2) es la que nos va a permitir responder al objetivo central de nuestro estudio: ¿en qué medida es posible para los hogares peruanos mantener un nivel de consumo estable ante la presencia de shocks adversos? El coeficiente del ingreso en este modelo, γ^{EF-VI} , se interpreta como la respuesta de consumo promedio del hogar frente a un cambio exógeno en su ingreso. Si $\gamma^{EF-VI} = 0$ significa que el consumo no cambia frente a variaciones del ingreso implicando un completo suavizamiento del consumo. Así, mientras menor sea el valor que tome γ^{EF-VI} , mayor es la capacidad de suavizamiento de consumo del hogar. Usualmente lo que se encuentra son valores bajos (o cercanos a cero) de γ^{EF-VI} , lo cual implica cierta, pero no perfecta, capacidad para suavizar el consumo.

Cabe resaltar que si bien el modelo consta de dos ecuaciones, este se estimará en un sola etapa. Para ello, se utilizará el comando *ivreg2*¹⁵ en el paquete estadístico STATA 10. La estimación mediante efectos fijos por variables instrumentales de la capacidad de suavizamiento del consumo de los hogares va a realizarse no sólo para el gasto en bienes no durables per cápita, sino también para el gasto en alimentos per cápita del hogar.

Como variables de control se utilizarán aquellas características del hogar cuya variación en el tiempo pueda tener un efecto sobre el ingreso y el patrón de consumo y/o gasto per cápita del hogar. Siguiendo a Stillman (2001), se considerarán las siguientes variables: Número de mujeres/hombres de 0 a 14 años, de 15 a 24 años, de 25 a 65 años, y de más de 66 años, número de personas casadas, número de personas con educación secundaria completa y número de personas con educación superior (por lo menos dos años).

4.2. Tests sobre la validez de los instrumentos

En los modelos de variables instrumentales es sumamente relevante constatar que los instrumentos utilizados (en nuestro caso, los distintos shocks que sufre el hogar) son adecuados. Un instrumento debe satisfacer dos requisitos básicos: (i) no estar correlacionado con el término de error de la ecuación (2) (ε_{ht}), y (ii) estar “debidamente” correlacionados con la variable a instrumentalizar (en nuestro caso, el ingreso laboral per cápita del hogar (ILPC)) (Wooldridge 2002). Existen diversos tests que permiten evaluar si los instrumentos utilizados son adecuados. Hemos tenido cuidado de incluir los distintos tests que resultan relevantes para este fin:

a) Test de sobre-identificación (test de Sargan).

Este test sólo puede aplicarse en el caso que se cuenten con más instrumentos que variables instrumentalizadas. La hipótesis nula de este test es que los instrumentos utilizados no se correlacionan significativamente con el error de la ecuación (2), es decir, la hipótesis nula es que se cumple la condición (i) mencionada anteriormente. Cuando esto ocurre decimos que el modelo está adecuadamente identificado y que los

¹⁵ Baum, C.F., Schaffer, M.E., Stillman, S. 2007. *ivreg2: Stata module for extended instrumental variables/2SLS, GMM and AC/HAC, LIML and k-class regression.*

instrumentos son válidos. Por lo tanto, para que los instrumentos sean adecuados no se debe rechazar la hipótesis nula de este test.

b) Test de sub-identificación

La hipótesis nula de este test es que los instrumentos utilizados no se correlacionan con las variables a instrumentalizar, es decir que no se cumple la condición (ii) mencionada. Así, buscamos rechazar hipótesis nula en este caso. Un problema con este test es que la hipótesis nula se rechaza con demasiada frecuencia.

c) Test de instrumentos débiles (Test de Stock y Yogo¹⁶)

Dadas las limitaciones del test de sub-identificación, el test de instrumentos débiles propuesto por Stock y Yogo (2002) va un paso más allá para identificar si los instrumentos están adecuadamente correlacionados con las variables instrumentalizadas. El objetivo de este test radica no sólo en evaluar si los instrumentos se correlacionan con la variable instrumentalizada, tal como hace el test de sub-identificación, sino en evaluar si esta correlación no es “débil”, lo cual se entiende en dos sentidos de acuerdo a cada uno de los sub-tests que incluye este test:

i) El sub-test de sesgo relativo máximo.

Este test sólo se puede calcular cuando se utiliza más de un instrumento. La hipótesis nula es que los instrumentos son “débiles”, donde débiles significa que el sesgo asintótico del estimador γ^{EF-VI} obtenido mediante variables instrumentales es mayor al 5%, 10%, 20% ó 30% del sesgo que se obtendría si se utilizara un modelo MCO a pesar de la endogeneidad. Para estar seguros de que nuestros instrumentos no son débiles debemos rechazar la hipótesis nula de este test.

ii) El sub-test de tamaño máximo

La hipótesis nula de ese test es nuevamente que los instrumentos son “débiles”, pero esta vez débiles significa que el coeficiente γ^{EF-VI} obtenido por variables instrumentales tiene un p-value o significancia incorrecta obtenida del correspondiente test de Wald. Así, en este caso también buscamos rechazar la hipótesis nula para saber que contamos con instrumentos que no son débiles.

¹⁶ Stock, James y Yogo, Motohiro, 2002. "Testing for Weak Instruments in Linear IV Regression," NBER Technical Working Papers 0284, National Bureau of Economic Research, Inc.

Resulta importante mencionar que en presencia de instrumentos débiles, el estimador por variables instrumentales está sesgado en la misma dirección que el estimador por MCO e incluso puede no ser consistente.

d) Test de endogeneidad (Test de Hausman)

La hipótesis nula de este test es que el modelo MCO alternativo es consistente y más eficiente que el modelo de variables instrumentales utilizado. Cuando se rechaza la hipótesis nula, se puede tener la seguridad que el modelo de variables instrumentales es superior al MCO alternativo.

4.3. Identificación de hogares más vulnerables

En el presente documento también se busca caracterizar a los hogares más vulnerables en términos de su vulnerabilidad ante los shocks adversos y a su capacidad para suavizar su consumo. Es decir, se busca responder a las siguientes interrogantes: ¿los shocks adversos afectan en distinta medida a hogares con diferentes características? y ¿los hogares tienen capacidades diferenciadas para suavizar su consumo? Para responder a la primera pregunta, en la ecuación (1) se van a incluir los siguientes regresores: una variable Z y la interacción de esta con el vector de shocks ($Z * Shock$), donde Z es una variable binaria que identifica una característica observable del hogar. Análogamente, para responder a la segunda pregunta, siguiendo a Skoufias (2003), en la ecuación (2) se van a incluir los siguientes regresores: una variable Z y la interacción de esta con el ingreso per cápita predicho ($Z * \ln \hat{Y}_{ht}$). Particularmente, las características que va a recoger la variable Z son características que identifiquen la condición de pobreza del hogar.

En la ecuación (1), el coeficiente asociado a la interacción entre la característica considerada y las variables de shocks nos va a permitir evaluar si los hogares con dicha característica ven más afectado su ILPC como consecuencia de los shocks. De manera análoga, en la ecuación (2) el coeficiente asociado a la interacción entre la característica considerada y el ingreso per cápita predicho nos va a permitir conocer si dicha característica influye en que los hogares suavicen más o menos su consumo ante

cambios exógenos en su ILPC. De esta manera, podremos evaluar si la vulnerabilidad de los hogares ante la presencia de shocks exógenos difiere según su condición de pobreza.

Para efectos de la condición de pobreza, se consideran dos dimensiones:

- a) Dimensión estática de la pobreza: Para esta dimensión se utiliza únicamente información del nivel de pobreza del hogar en el primer año del panel. Comparando el gasto mensual per cápita de los hogares en el primer año del panel con la línea de pobreza y con la línea alimentaria correspondientes, clasificamos a los hogares como pobres extremos, pobres y no pobres.

Dado que esta clasificación no toma en cuenta esta potencial variabilidad en la condición de pobreza de los hogares, decimos que esta es una medida estática de la condición de pobreza. Sin embargo, tal como señala Chacaltana (2006), la pobreza es altamente dinámica, pues un porcentaje considerable de hogares cambia su condición de pobreza de un año a otro. Por ello, con el fin de considerar este hecho de la pobreza, se va a utilizar también una medida dinámica de la pobreza.

- b) Dimensión dinámica de la pobreza: Para esta dimensión se utiliza información de la condición de pobreza de los hogares para los tres años considerados del panel. Se clasifica a los hogares como pobres crónicos (cuando fueron pobres en los tres años del panel), pobre transitorios (cuando fueron pobres en uno o dos de los años considerados) y nunca pobres (cuando no fueron en ninguno de los tres años considerados)¹⁷.

Cabe mencionar que para el cálculo del efecto de estas interacciones, se va a estimar el modelo de variables instrumentales en dos etapas debido a que se requiere obtener explícitamente el ingreso predicho de la primera etapa del modelo para así poder interactuarlo con las características observables del hogar. Si bien debido la estimación en dos etapas inevitablemente implica pérdida de eficiencia, esperamos que la pérdida de

¹⁷ A pesar de que somos conscientes que es un tanto forzado denominar a los hogares como pobres crónicos y pobres transitorios basándonos sólo en lo que ocurre en tres años consecutivos del panel, mantenemos dicha denominación para facilitar la discusión. No obstante, no debe perderse de vista las definiciones detrás de estas denominaciones.

eficiencia en estos modelos con interacciones sea leve debido a que para los modelos sin interacciones hemos podido constatar empíricamente que este es el caso (ver Anexo A).

4.4. Estrategias de respuesta frente a shocks

Como último objetivo, este documento analizará también cuáles son las estrategias más utilizadas por los hogares para lidiar con cada tipo de shock exógeno. Para ello, siguiendo a Skoufias (2003), se estimarán modelos probit “pooled” con la siguiente estructura:

$$\text{Pr } ob(E_{ht} = 1) = F(\alpha + \beta S_{ht} + \gamma X_{ht} + \varepsilon_{ht}), \quad (3)$$

donde F es la distribución normal acumulada; la variable E_{ht} denota una de las estrategias reportadas por los hogares, S_{ht} es un vector conformado por tres variables binarias que representan a los shocks analizados en este documento (económicos, de salud y desastres naturales) y X_{ht} es un vector de características del hogar¹⁸.

Para efectos de esta publicación, recurriendo a los datos del módulo de percepción de la ENAHO, se han considerado las siguientes estrategias: (i) Disminución del capital del hogar, que incluye el gasto de los ahorros del hogar, venta de bienes y empeño de bienes. (ii) Solicitud de préstamos, que incluye préstamos de familiares o del centro de trabajo. (iii) Incremento del trabajo de los miembros del hogar, que considera tanto el trabajo adicional de aquellos miembros del hogar que ya trabajaban previo al shock, así como también la obtención de trabajo de aquellos miembros del hogar que no trabajaban. (iv) Disminución de Consumo del hogar. (v) No se hizo nada frente al shock, si bien esta no es una estrategia adoptada por el hogar, es importante evaluar frente a qué tipo de shocks los hogares no toman ninguna medida con mayor frecuencia. Consecuentemente, se estimará un modelo probit por cada estrategia considerada.

¹⁸ Para efectos de este documento, las características del hogar que se utilizarán como variables de control son: (i) Correspondiente a condición de pobreza: Pobreza, pobreza crónica, pobreza extrema. (ii) Correspondiente a su área de residencia: Urbano, Costa. (iii) Correspondiente a características del Jefe del Hogar: Educación del jefe del hogar (variables dummies para educación secundaria y superior), Condición laboral del jefe del hogar (variables dummies para trabajador asalariado, independiente y desocupado). (iv) Otras: Índice de activos y año en que se realizó la encuesta. Estas variables son equivalentes a las consideradas por Skoufias (2003).

Para la estimación del modelo indicado en la ecuación (3) se considerarán aquellas observaciones de la muestra que estuvieron expuestos a algún tipo de shock. Precisamente, la razón para utilizar un modelo probit *pooled*, en lugar de un modelo de efectos fijos, radica en que menos de la tercera parte de los hogares considerados en la muestra que tuvieron algún shock¹⁹ han tenido más de un shock a lo largo de los tres años en los que fue encuestado. La estimación de este modelo permitirá conocer de qué manera la presencia de cada tipo de shock incita a que los hogares utilicen un determinado tipo de estrategia. Así pues, el resultado a presentar será de qué manera la presencia de cada tipo de shock afecta la probabilidad de recurrir a utilizar una determinada estrategia.

Debido a que los modelos probit son no lineales, los coeficientes estimados son diferentes de los efectos marginales de las variables explicativas sobre la probabilidad. Para efectos de la presente investigación, los efectos marginales se calcularán recurriendo al cálculo cuidadoso de la derivada (o diferencial, en el caso de variables discretas) de la distribución acumulada $F(A)$ respecto de cada una de las variables explicativas.

Finalmente, este documento también evaluará la influencia del área de residencia y la condición de pobreza al momento de elegir la estrategia según el tipo de shock. Para ello, se introducirán algunas interacciones en el modelo presentado en la ecuación (3):

$$\text{Pr } ob(E_{ht} = 1) = F(\alpha + \beta S_{ht} + \gamma X_{ht} + \Pi(s_{ht} * x_{ht}) + \varepsilon_{ht}), \quad (4)$$

En la presente investigación, cada interacción considerada supone la introducción de tres variables explicativas, donde cada una de ellas corresponde a la interacción de la variable de interés (ej. condición de pobreza o residencia urbana) con cada uno de los shocks que conforman el vector S_{ht} (económicos, de salud y desastres naturales).

Para el cálculo de los efectos marginales de las interacciones incluidas en la ecuación (4) se han seguido los lineamientos expuestos por Norton, Wang y Ai (2004). Tal

¹⁹ Y a su vez, sólo el 35.36% (de un total de 6,139 hogares) de los hogares considerados en nuestra muestra estuvo expuesto a algún tipo de shock (económico, de salud o desastre natural) a lo largo de los tres años en los que fue encuestado.

como se señala en el documento citado, el cálculo convencional del efecto marginal del término de interacción²⁰ no es adecuado, tanto así que puede equivocarse en magnitud, signo e incluso significancia. En la presente investigación, se ha programado cuidadosamente el cálculo de los efectos marginales de los efectos de interacción, tomando en cuenta que a diferencia del ejemplo desarrollado por Norton, Wang y Ai (2004) donde sólo interactúan dos variables, en nuestro modelo cada variable objetivo interactúa con otras tres (que corresponden a cada uno de los shocks considerados).

5. Datos y análisis descriptivo

Antes de presentar nuestros resultados econométricos, vamos a brindar un análisis descriptivo de los datos con el fin de ilustrar la relación entre los shocks que sufren los hogares y su nivel de ingreso y a la vez entre su nivel de ingreso y su nivel de consumo. Nuestra fuente de información es la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH). Dado que para el periodo 2002-2006, se ha realizado un seguimiento a una muestra panel de viviendas, es posible construir una muestra panel de hogares que nos permita contar con información relevante de los hogares en distintos momentos del tiempo. Como mencionamos anteriormente, el INEI señala que los niveles de inferencia de la muestra panel son: nacional, urbano-rural y dominio geográfico (costa, sierra y selva).

Construimos nuestra muestra de hogares panel juntando tres sub-muestras de hogares panel para tres años consecutivos: sub-panel 2002-2003-2004, sub-panel 2003-2004-2005 y sub-panel 2004-2005-2006. Así, dependiendo del sub-panel considerado el primer año puede ser 2002, 2003 ó 2004. El tamaño de nuestra muestra final es de 6,139 hogares. Para efectos de los cálculos estadísticos y econométricos de la presente investigación, se trabajará con los hogares que han sido encuestados, y que cuentan con la información necesaria para evaluar nuestro modelo durante los tres años consecutivos del sub-panel. Así pues, en la muestra podemos tener hogares que pertenezcan a más de dos sub-panels al mismo tiempo. Por ejemplo, un hogar con información para los años 2002, 2003, 2004 y 2005 pertenecería tanto al sub-panel 2002-2003-2004 como al sub-panel 2003-2004-2005. Ello no vulnera los resultados del modelo, pues es la dimensión temporal, y no la dimensión de corte transversal, de los datos de panel la que nos permite realizar el análisis dinámico de la capacidad de los hogares de suavizar su consumo.

²⁰ El cual se calcula con el comando *mfx* en el paquete estadístico STATA 10.

Además, nuestra metodología contempla que se utilice un modelo de efectos fijos, lo cual controla los resultados obtenidos de la influencia de características no observables pertenecientes a cada periodo.

Dado que el objetivo de nuestra investigación es evaluar cómo se afecta el gasto de consumo de los hogares dadas variaciones exógenas en su ingreso, son tres los grupos de variables relevantes a considerar: el gasto per cápita, el ingreso per cápita y los shocks exógenos. Siguiendo a Castro (2006), se va a utilizar el gasto per cápita en bienes no durables como variable proxy del consumo de los hogares. El consumo de bienes durables se excluye debido a que, por lo general, es más adecuado catalogar a dicho gasto como inversión y no como consumo. Por ejemplo, es más preciso considerar el gasto incurrido por la compra de una computadora, un auto ó una máquina de coser como un gasto de inversión y no como un gasto de consumo. Por otro lado, como proxy del ingreso de las familias, se utiliza el ingreso laboral per cápita. Dicho ingreso incluye el ingreso por actividad principal y secundaria, pero excluye el ingreso obtenido por transferencias o donaciones. Excluimos estas fuentes de ingreso debido a que es probable que estas respondan a estrategias del hogar para suavizar su consumo ante shocks adversos en su ingreso laboral.

Cabe mencionar que variables que hacen referencia al gasto e ingreso de los hogares han sido cuidadosamente deflactadas, considerando tanto la dimensión espacial como temporal. Además, es importante recalcar que los datos para cada hogar han sido tomados el mismo mes a lo largo de los tres años considerados, lo que nos permite afirmar que las variaciones en el ingreso o gasto de los hogares no se deben a causas estacionales. Asimismo, para evaluar la presencia de shocks exógenos adversos se utiliza el módulo de percepción del hogar de la ENAHO. Conforme a lo considerado por Chacaltana (2006), los shocks a considerar se agrupan de la siguiente manera:

- i) Shocks económicos: aquellos relacionados a factores económicos (quiebra del negocio o pérdida del empleo de algún miembro del hogar).
- ii) Shocks de salud: aquellos relacionados al estado de salud de los miembros del hogar (enfermedad o accidente grave de algún miembro del hogar).
- iii) Shocks relacionados a desastres naturales.

De nuestra muestra de 6,139 hogares, 2,171 (35.4%) han sufrido algún shock en alguno de los tres años considerados (ver Cuadro 1). Es relevante notar que la proporción de hogares afectados por los shocks es mayor en el ámbito rural que en el urbano, así como también es bastante mayor en la Sierra que en la Costa y Selva del país, principalmente debido a la presencia de shocks relacionados con eventos naturales. Adicionalmente, se ha constatado que la población con menos recursos, está más expuesta a shocks adversos. Así pues, el 43.2% de los hogares considerados como pobres extremos (en el primer año encuestado) han sufrido algún shock exógeno adverso, proporción que solo disminuye a 40.8% en el caso de los pobres, mientras que en el caso de los hogares no pobres dicha proporción disminuye en 10 puntos porcentuales. En lo que respecta a los hogares considerados como pobres crónicos, el 42.7% ha sido afectado por algún shock, mientras que ello sólo ocurre para el 35.8% de los hogares considerados como pobres transitorios.

Cuadro 1: Porcentaje de Hogares impactados por cada tipo de shocks

	Shock económico	Shock salud	Shock desastres naturales	Alguno de estos tres shocks	Total de hogares
Nacional	9.26	13.19	17.18	35.36	6,139
Urbano	13.63	14.63	8.5	32.36	3,705
Rural	2.59	11.01	30.4	39.93	2,434
Costa	11.43	13.96	11.05	32.83	2,607
Sierra	7.82	12.35	27.2	41.47	2,033
Selva	7.4	13.01	14.28	31.49	1,499
Pobre extremo	5.46	9.33	32.83	43.22	1,136
Pobre	8.52	12.73	24.4	40.76	3,111
No Pobre	10.01	13.67	9.78	29.82	3,028
Pobre Crónico	7.64	10.9	28.85	42.68	1,872
Pobre Transitorio	9.13	14.25	16.99	35.83	2,113
Nunca pobre	10.77	14.16	7.24	28.55	2,154

Fuente: ENAHO, Panel 2002-2006. Elaboración propia.

En el cuadro anterior se puede notar que los shocks económicos se presentan con mayor frecuencia en los hogares que se encuentran más integrados al mercado y que cuentan con mayores recursos. Así pues, este tipo de shocks son más comunes entre hogares del ámbito urbano y de la Costa del Perú y entre los hogares que no fueron pobres en ninguna de los tres años considerados del panel. Por otro lado, los shocks relacionados con desastres naturales siguen el patrón inverso, y debido a que son los shocks más comunes, este patrón es el que predomina. Es por ello se encuentra que son los hogares que residen en el área rural y en la Sierra y Selva del Perú y los hogares más pobres los que sufren con mayor frecuencia shocks adversos.

Si bien el Perú ha estado expuesto a un periodo de crecimiento sostenido en el periodo 2002-2006 (6% promedio anual según datos del BCRP), periodo en el que el ingreso per cápita laboral de los hogares (ILPC) ha crecido a una tasa aproximada de 3% anual, la presencia de shocks adversos ha impactado negativamente la evolución del ILPC²¹. Como se puede observar en el Cuadro 2, considerando todos los hogares de la muestra, la evolución de la desviación promedio del ILPC de los hogares respecto a su media en cada uno de los tres años considerados en el panel ha sido la siguiente: la desviación del primer año²² respecto a su media es -2.9%, la desviación del segundo año es muy cercana a 0, mientras que la desviación del tercer año es 3%. No obstante, la magnitud de la desviación negativa se ve acrecentada por la presencia de los shocks adversos, con excepción de la presencia de shocks de salud en el tercer año de panel considerado. Así, en el Cuadro 2 puede observarse que la presencia de un shock económico afecta negativamente la desviación del ILPC de su media, restándole entre 10 y 13 puntos porcentuales, mientras la presencia de un shock adverso relacionado a fenómenos naturales puede también afecta negativamente esta desviación, pero en menor medida (le resta entre 2.5 y 8 puntos porcentuales). En el Gráfico 1 se muestran los mismos datos presentados en el Cuadro 2 con el fin de ilustrar visualmente estos resultados.

Cuadro 2: Desviación del ILPC respecto de su media
(en términos porcentuales, %)

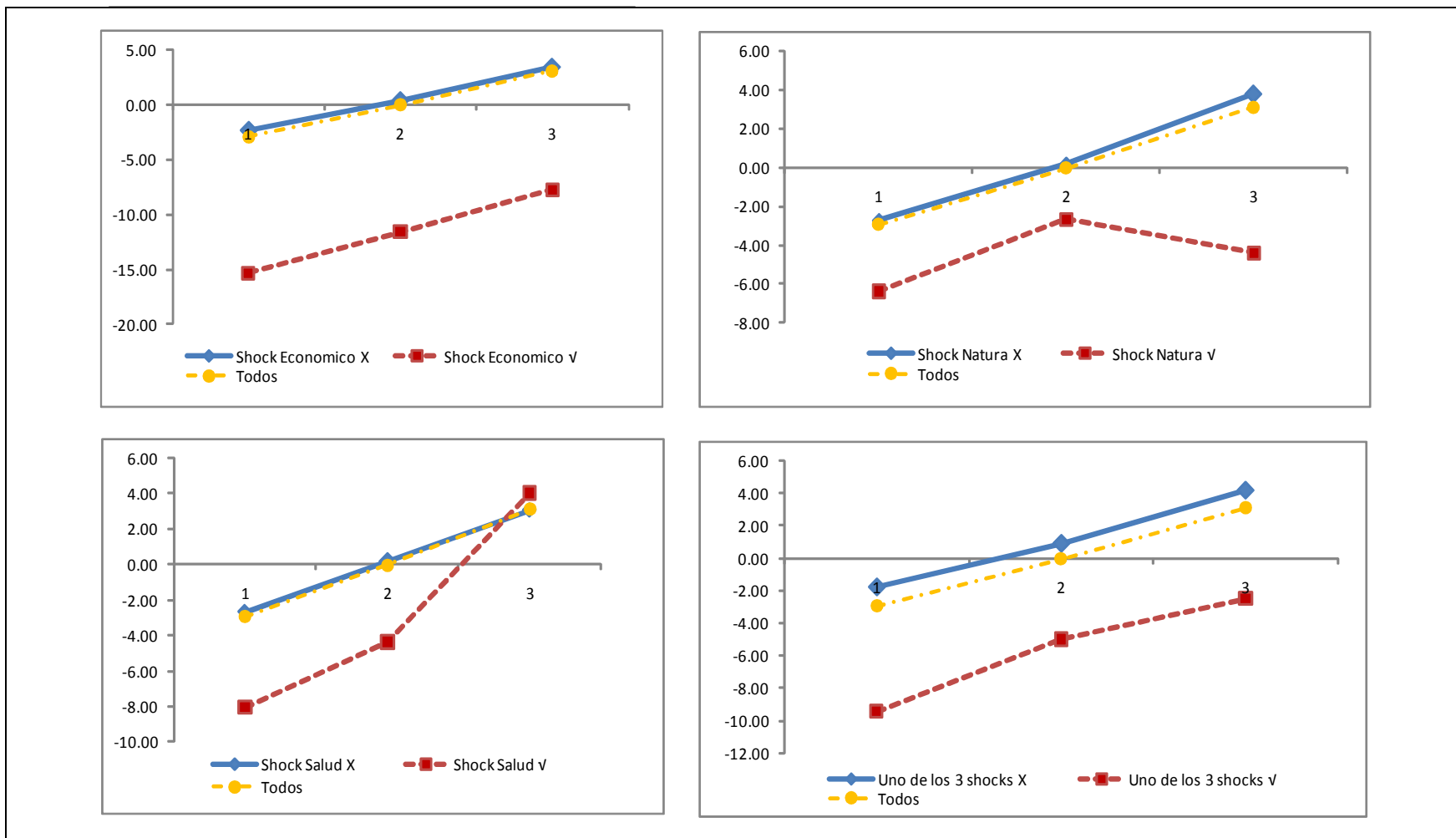
²¹ Cabe mencionar que los datos del ILPC que se presentan son datos deflactados tanto espacial como temporalmente. Se trabaja con datos estandarizados a datos de Lima Metropolitana para el año 2001.

²² Como se explicó anteriormente, el primer año puede ser 2002, 2003 ó 2004.

Sufrió shock			Dev_ILPC_Año1	Dev_ILPC_Año2	Dev_ILPC_Año3
Shock económico	No	X	-2.36	0.36	3.42
	Sí	√	-15.33	-11.59	-7.76
Shock salud	No	X	-2.68	0.18	3.04
	Sí	√	-8.05	-4.38	4.03
Shock desastres naturales	No	X	-2.71	0.18	3.78
	Sí	√	-6.38	-2.67	-4.4
Uno de los tres shocks	No	X	-1.77	0.91	4.18
	Sí	√	-9.42	-4.98	-2.5
Muestra completa			-2.94	-0.05	3.09

Fuente: ENAHO, Panel 2002-2006. Elaboración propia.

Gráfico 1: Desviaciones promedio del ingreso laboral per cápita respecto de su media dada la presencia de shocks adversos.



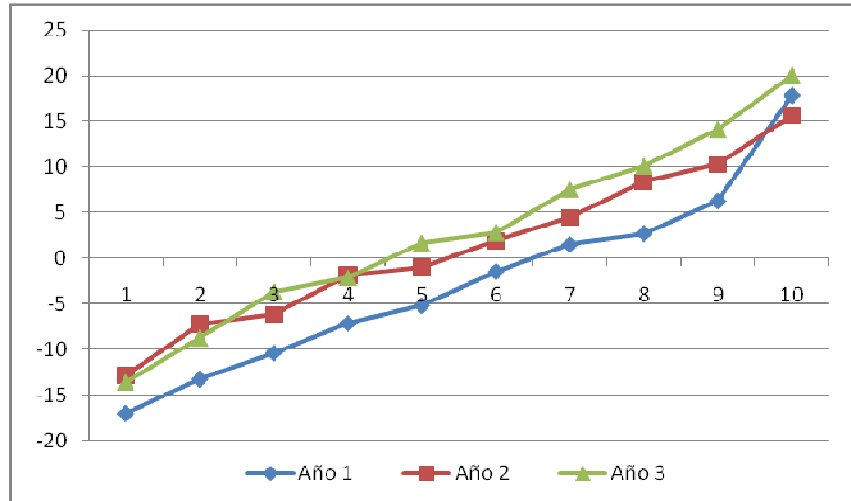
Fuente: ENAHO, Panel 2002-2006. Elaboración propia.

Dado que en esta investigación se busca evaluar como variaciones en el ILPC afectan variaciones en el gasto de consumo per cápita de los hogares, pasamos a analizar la asociación directa que existe entre ambas variaciones²³. En el eje de abscisas del Gráfico 2 se encuentran los deciles de la desviación del ILPC de los hogares respecto a su media (para cada año de la muestra panel) y en el eje de ordenadas se encuentran las desviaciones promedio respecto de su media del gasto per cápita en bienes durables de los hogares pertenecientes a cada uno de estos deciles. El decil 1 representa al grupo de hogares cuyo ILPC se desvió negativamente en una mayor magnitud para cada año, mientras que el decil 10 representa al grupo de hogares que se desvió positivamente en una mayor magnitud. Mediante inspección visual del Gráfico 2 podemos observar una relación positiva entre las desviaciones del ILPC y variaciones del consumo per cápita. Esto significa que el ILPC y el consumo per cápita de los hogares suelen moverse en la misma dirección.

Sin embargo, debe tenerse en cuenta que el Gráfico 2 sólo nos brinda una idea de la asociación positiva entre el ILPC y el consumo per cápita de los hogares, mas no refleja la causalidad que existe entre ambos. Por lo tanto, dado el potencial problema de endogeneidad explicado anteriormente, dicha asociación positiva no es suficiente para concluir que los hogares tienen limitaciones para suavizar su consumo. Para lidiar con este problema, en este estudio explotamos la presencia de los shocks que sufren los hogares para capturar variaciones *exógenas* del ILPC de los hogares y de esta manera poder estimar el efecto causal que este tiene sobre el consumo per cápita de los hogares. Este es el método de variables instrumentales, el cual nos va a permitir estimar de manera apropiada la capacidad que tienen los hogares peruanos de suavizar su consumo. Los resultados de las estimaciones econométricas de nuestro modelo por este método se presentan en la siguiente sección.

²³ Tal como se hizo para el ILPC, los datos del gasto también son datos deflactados espacial y temporalmente. Se trabaja con datos estandarizados a datos de Lima Metropolitana para el año 2001.

Gráfico 2: Desviaciones del gasto per cápita respecto de su media según deciles de las desviaciones del ingreso laboral per cápita (en términos porcentuales, %)



Fuente: ENAHO, Panel 2002-2006. Elaboración propia.

Finalmente, como este documento también evaluará, de manera exploratoria, la relación entre los shocks que afectan el bienestar de los hogares y las estrategias que los hogares reportan utilizar para atenuar las consecuencias del mismo. Las encuestas ENAHO incluyen preguntas sobre lo que hicieron los hogares para solucionar la disminución de ingresos que tuvieron como consecuencia del shock adverso. Entre las posibles estrategias se encuentran: gastaron sus ahorros o capital, empeñaron bienes, vendieron joyas, obtuvieron préstamos de familiares / amigos, obtuvieron préstamos en el trabajo, trabajaron más, trabajaron otros miembros, disminuyeron alimentación/consumo, recibieron ayuda del gobierno, recibieron ayuda de ONG/Iglesia, cobraron seguro, otro, y “no hicieron nada”. Las primeras tres estrategias las agrupamos como una estrategia de gasto de capital, las siguientes dos estrategias las agrupamos como una estrategia de pedir préstamo, las siguiente dos como una estrategia de trabajar más, la siguiente queda como estrategia de disminución de consumo y las últimas no se toman en cuenta por tener muy pocas observaciones o no ser relevantes, salvo la “estrategia” de “no hacer nada”.

A continuación, en el Cuadro 3, se puede observar la frecuencia con que se reportó la utilización de cada estrategia frente a cada tipo de shock. El total de observaciones consideradas para cada caso son aquellas que sufrieron el shock analizado. En este

cuadro, es preciso resaltar lo siguiente: Primero, en caso que sufran un shock económico, los hogares recurren con mayor frecuencia a la estrategia trabajar más y con menor frecuencia se quedan sin hacer nada. Segundo, en caso que los hogares sufran algún shock relacionado a desastres naturales con mayor frecuencia permanecen sin hacer nada frente al shock y además, los que sufren este tipo de shock son los que en mayor medida disminuyen su consumo como estrategia de respuesta al mismo. Tercero, los hogares que sufrieron algún shock relacionado a salud recurren con mayor a frecuencia al gasto del capital del hogar y a pedir préstamos; y en muy pocos casos se quedan inactivos frente a este tipo de shock (en menos del 10% de los casos permanecen sin hacer nada frente al shock).

Cuadro 3: Frecuencia con la que se utiliza cada estrategia de respuesta al shock

	Shock Económico	Shock Salud	Shock Natural	Algún Shock
Gasto de Capital*	23.67	31.61	13.03	20.76
Pedir Préstamo**	14.65	32.90	5.61	15.86
Trabajar Más***	38.33	19.74	29.92	28.72
Menor consumo	15.62	8.70	23.79	17.33
No hizo nada	14.33	9.99	35.76	23.16
Total de Observaciones	631	936	1376	2861

* Incluye gasto de ahorros del hogar, empeñar y vender bienes del hogar

** Incluye préstamo de dinero de algún familiar o del centro de trabajo

*** Incluye si los miembros del hogar trabajaron más o si algún miembro del hogar que no trabajaba lo empezó a hacer

Fuente: Módulo de Percepción - ENAHO, Panel 2002-2006. Elaboración propia.

En la última sub-sección de la siguiente sección, se analizará de qué manera la naturaleza del shock influye en la elección de la estrategia de respuesta de los hogares. Asimismo, se analizará la influencia del área de residencia y la condición de pobreza al momento de elegir la estrategia.

6. Estimaciones econométricas

Esta sexta sección se divide en seis sub-secciones. La primera sub-sección presenta los modelos que estiman el impacto de los distintos shocks sobre el ingreso laboral per cápita de los hogares. La segunda sub-sección presenta las estimaciones por variables instrumentales, incluyendo los tests necesarios para evaluar la validez de los shocks como variables instrumentales. En la tercera sub-sección se distinguen las capacidades de los hogares para suavizar su consumo según el tipo de consumo y según la condición de pobreza de los hogares²⁴. En la cuarta sub-sección ilustra el efecto del shock económico sobre el consumo, considerando cuánto este shock afecta al ingreso y cuánto el ingreso afecta al consumo. En la quinta sub-sección, se presenta un análisis econométrico que busca dilucidar de qué depende que los hogares decidan adoptar una determinada estrategia como respuesta a los shocks adversos. Finalmente, la sexta sub-sección presenta los perfiles de los hogares por su condición de pobreza con el fin de que la caracterización de estos hogares nos brinde luces para las recomendaciones de política.

Dada la naturaleza panel de los datos utilizados, resulta necesario evaluar la presencia de heteroscedasticidad²⁵. Los resultados de los tests econométricos de heteroscedasticidad aplicados a las regresiones de esta sección no permitieron descartar la presencia de esta, por lo que se corrigió el problema corrigidas utilizando el comando *robust* del paquete estadístico *STATA*.

6.1. Efectos de los shocks sobre el ingreso laboral per cápita del hogar

En esta sub-sección se presentan los resultados de los modelos que estimamos para evaluar los efectos de los distintos shocks, - shock económico, shock de salud y shock de desastre natural -, sobre el ingreso laboral per cápita de los hogares. Como se mencionó en la sección metodológica, uno de los requisitos que debe cumplir una variable instrumental es estar adecuadamente correlacionada con la variable endógena. Para ello, un requisito mínimo que se debe cumplir es que el instrumento esté parcialmente correlacionado con la variable instrumentalizada. En nuestro caso esto significa que los shocks deben estar parcialmente correlacionados con el ingreso laboral per cápita de los

²⁴ Todos datos de ingreso y gasto que se utilizan están deflactados, tal como se explicó en las notas a pie de página 20 y 22 en la sección anterior.

²⁵ Por lo cual la varianza de los residuos de la regresión no es la misma para todas las observaciones de la regresión sino que sigue un patrón determinado. Los test utilizados son el de Breusch-Pagan/Godfrey/Cook-Weisberg y el de White-Koenker.

hogares. Los modelos presentados en esta sub-sección nos van a permitir contar con una primera aproximación a la evaluación de dicho requisito. Una evaluación más rigurosa de este requisito se va a brindar en la siguiente sub-sección con la presentación de los tests de sub-identificación y de instrumentos débiles de variables instrumentales.

Los resultados de los modelos de efectos fijos presentados en esta sub-sección tienen al ingreso laboral per cápita del hogar como variable dependiente y a los distintos shocks como variables explicativas, incluyendo además otras variables de control. Estos modelos son bastante similares al modelo que se estimaría para la primera etapa del método de variables instrumentales en dos etapas. Sin embargo, cabe notar que con el fin de enriquecer la discusión de los efectos de los shocks sobre el ingreso laboral per cápita del hogar, en estos modelos se incluyen como variables explicativas a las interacciones de cada uno de los shocks con distintas características de los hogares. Ello, permitirá evaluar si dichos efectos difieren según ciertas características de los hogares.

En el Cuadro 4 se presentan los resultados de los modelos de efectos fijos para el ámbito nacional y también los resultados donde se distinguen los efectos de los shocks por el área de residencia de los hogares. En las tres estimaciones, correspondientes a las tres columnas del cuadro, se trabaja con la muestra nacional. La diferencia entre estimaciones radica en la inclusión de variables de interacción entre los shocks y el área de residencia. En la primera columna no se incluyen estas variables de interacción. En la segunda columna se incluyen variables de interacción de cada uno de los shocks con una variable binaria que sea igual a uno si el hogar reside en el área urbana. En la tercera columna también se incluyen variables de interacción de cada uno de los shocks, pero esta vez con una variable binaria que sea igual a uno si el hogar reside en la costa. Así, las últimas dos columnas nos permiten evaluar si la magnitud de los efectos de los shocks sobre el ingreso laboral per cápita de los hogares difiere de manera estadísticamente significativa según el área de residencia de los hogares.

Antes de comentar el impacto de los distintos shocks sobre el ingreso laboral per cápita de los hogares, vamos a comentar brevemente los efectos de las variables de control. Se encuentra que el número de mujeres en el hogar, independientemente del rango de edad en que se encuentren, afecta negativamente el ingreso laboral per cápita del hogar. La magnitud de este efecto negativo es mayor para el número de mujeres entre 0 y

14 años y para aquellas con 66 años o más, ya que es menos probable que mujeres en estos rangos de edades contribuyan con el ingreso laboral del hogar. Sin embargo, llama la atención que incluso el número de mujeres en su edad más productiva, - entre 25 y 65 años-, tenga un efecto negativo en el ingreso laboral per cápita del hogar. Cabe esperar que esto esté asociado al hecho de que las mujeres tienden a trabajar menos que los hombres y, si trabajan, a tener un ingreso laboral menor²⁶. En cuanto a los efectos del número de hombres, se encuentra que el número de hombres en edades improductivas, - aquellos entre 0 y 14 años y aquellos con 66 años o más -, tienen un impacto negativo sobre el ingreso laboral per cápita del hogar. Sin embargo, el número de hombres en su edad más productiva, - entre 25 y 65 años-, tienen un impacto positivo.

Por otro lado, el número de personas casadas también tiene un impacto positivo. Ello parece razonable, pues se espera que los individuos que están casados compartan en mayor medida las responsabilidades del hogar, incluyendo la contribución en términos de ingreso. Finalmente, el número de personas con educación secundaria completa y el número de personas con educación superior también tienen un impacto positivo. Este resultado también parece razonable dado que personas con más años de educación tienden a tener mayores ingresos laborales.

En cuanto al efecto de los shocks considerados, - shock económico, shock de salud y shock de desastre natural-, observamos que todos tienen un impacto negativo sobre el ILPC de los hogares. Sin embargo, la magnitud del efecto negativo difiere considerablemente entre los distintos shocks. El shock económico es el que disminuye en mayor medida el ILPC de los hogares. Según los resultados de la primera columna, sufrir un shock económico disminuye en 19.5% el ILPC de los hogares²⁷. El impacto de un shock de desastre natural es aproximadamente la mitad: reduce en 9.6% el ILPC de los hogares.

²⁶ Ello lo corroboramos utilizando los datos de las encuestas anuales para los años de nuestra muestra panel. Se encuentra que en el rango de edad 25 – 65 años de edad, en promedio, el 91% de los hombres pertenece a la PEA ocupada, mientras que ello ocurre sólo para el 69% de las mujeres. Asimismo, dentro de aquellos que trabajan las mujeres ganan aproximadamente la mitad que los hombres (tomando en cuenta actividad principal y actividad secundaria).

²⁷ Calculamos la magnitud del efecto basándonos en el coeficiente obtenido en la regresión: -0.217. Si bien basta multiplicar por 100 este coeficiente para obtener una aproximación del efecto que tiene el shock en el ILPC en términos de cambio porcentual (-21.7%), el efecto exacto se obtiene utilizando la siguiente fórmula: $100 \times [\exp(-0.217) - 1] = -19.5\%$. En general, vamos a utilizar siempre esta fórmula para calcular los efectos de los shocks en el ILPC.

El shock de salud es el que tiene un menor impacto en el ILPC, pues provoca que este disminuya en sólo 5.6%.

Como mencionamos anteriormente, en la segunda columna del Cuadro 4 incluimos los términos de interacción entre los shocks y la variable binaria que indica la residencia en áreas urbanas. Dado que ninguno de estos términos de interacción resulta estadísticamente significativo, podemos concluir que no existen diferencias significativas entre los efectos que producen los shocks en los hogares urbanos y rurales. Asimismo, en el modelo estimado en la tercera columna encontramos que los efectos del shock económico y del shock de salud no difieren de manera significativa entre la región de la costa y las regiones de la sierra y selva. Sin embargo, encontramos que el shock de desastre natural tiene un efecto negativo sólo en el ILPC de los hogares de la sierra y selva. En estos hogares, un shock de desastre natural reduce su ILPC en 14.5%, lo cual representa un 5% adicional de reducción del ILPC en comparación al efecto que obtuvimos a nivel nacional. En los hogares de la costa parece que el shock de desastre natural no tiene un impacto en el ILPC, pues las magnitudes de los coeficientes de la variable del shock y del término de interacción se contrarrestan cuando la variable binaria costa toma el valor igual a uno.

Cuadro 4: Efectos de los shocks sobre el ingreso laboral per cápita

VARIABLES	(1) Nacional	(2) Urbano- Rural	(3) Costa-(Sierra/Selva)
Nro. mujeres 0-14 años	-0.143*** (0.0132)	-0.143*** (0.0132)	-0.145*** (0.0131)
Nro. mujeres 15-24 años	-0.0766*** (0.0135)	-0.0766*** (0.0135)	-0.0773*** (0.0135)
Nro. mujeres 25-65 años	-0.0516*** (0.0181)	-0.0517*** (0.0181)	-0.0519*** (0.0181)
Nro. mujeres más de 66 años	-0.190*** (0.0356)	-0.190*** (0.0356)	-0.193*** (0.0357)
Nro. hombres 0-14 años	-0.123*** (0.0139)	-0.122*** (0.0139)	-0.123*** (0.0139)
Nro. hombres 15-24 años	0.00901 (0.0139)	0.00911 (0.0140)	0.00893 (0.0139)
Nro. hombres 25-65 años	0.112*** (0.0172)	0.112*** (0.0172)	0.111*** (0.0173)

Nro. hombres más de 66 años	-0.0876** (0.0415)	-0.0874** (0.0416)	-0.0875** (0.0415)
Nro. personas casadas	0.0340*** (0.0123)	0.0339*** (0.0123)	0.0353*** (0.0123)
Nro. personas educ. sec.	0.0278*** (0.0103)	0.0279*** (0.0103)	0.0284*** (0.0103)
Nro. personas educ. sup.	0.103*** (0.0164)	0.104*** (0.0164)	0.105*** (0.0164)
Shock económico	-0.217*** (0.0260)	-0.271*** (0.0904)	-0.204*** (0.0387)
Shock salud	-0.0552*** (0.0207)	-0.0580 (0.0393)	-0.0574** (0.0282)
Shock desastre natural	-0.101*** (0.0211)	-0.0999*** (0.0255)	-0.158*** (0.0233)
Urbano		3.14e-09 (0.00743)	
Shock econ.*Urbano		0.0605 (0.0944)	
Shock salud*Urbano		0.00409 (0.0461)	
Shock desastre natur.*Urbano		-0.00391 (0.0456)	
Costa			2.46e-10 (0.00711)
Shock econ.*Costa			-0.0260 (0.0522)
Shock salud*Costa			0.00368 (0.0415)
Shock desastre natur.*Costa			0.201*** (0.0508)
Constante	-3.52e-09 (0.00354)	-5.41e-09 (0.00605)	-3.63e-09 (0.00476)
Observaciones	18417	18417	18417
R-cuadrado	0.030	0.030	0.031

Errores estándar en paréntesis. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Regresiones robustas

Fuente: ENAHO, Panel 2002-2006. Elaboración propia.

Dado que nuestro estudio centra su atención en la vulnerabilidad de los hogares pobres ante los distintos shocks, resulta pertinente evaluar si los efectos de los shocks sobre el ILPC de los hogares difieren según la condición de pobreza de los hogares. En

primer lugar vamos a considerar la medida estática de la condición de pobreza. Cabe recordar que esta medida clasifica a los hogares en pobres extremos, pobres y no pobres de acuerdo a su nivel de pobreza en el primer año del panel.

En el Cuadro 5 mostramos los resultados de los modelos de efectos fijos para el ILPC distinguiendo los efectos de los shocks según la condición de pobreza de los hogares desde una perspectiva estática. En todos los casos, mostramos sólo los efectos obtenidos para nuestras variables de interés y no mostramos los efectos de las variables de control, pues, en general, los efectos de las variables de control son muy parecidos a los encontrados en el Cuadro 4. Para las estimaciones de la primera columna se utiliza toda la muestra y se incluyen términos de interacción entre los shocks y la variable que identifica si el hogar es pobre. Se encuentra que los shocks económicos afectan en menor medida el ILPC de los hogares pobres. Así, un shock económico reduce en 23.4% el ILPC de los hogares no pobres, mientras que reduce en 14.8% el ILPC de los hogares pobres. Sin embargo, cabe mencionar que aún así la reducción porcentual en el ILPC de los hogares pobres puede resultar más perjudicial debido a que estos hogares ya tienen un nivel bajo de ingresos y una reducción adicional de estos ingresos puede generarles serias dificultades para satisfacer sus necesidades básicas. Por otro lado, si bien no se encuentra que el shock de salud tenga efectos distintos entre pobres y no pobres, ello sí se encuentra para el shock de desastre natural. En este caso se encuentra que el shock de desastre natural afecta únicamente a los pobres, disminuyendo su ILPC en 9.5%.

En la segunda columna restringimos la muestra sólo a hogares pobres y buscamos identificar si existen diferencias en los efectos de los shocks entre los hogares pobres extremos y los hogares pobres no extremos. No encontramos diferencias significativas en este caso. Finalmente, en la tercera columna restringimos la muestra a los hogares que se encuentran en ambos límites de la condición de pobreza: los pobres extremos y los no pobres²⁸. La única diferencia que encontramos en los efectos de los shocks para estos dos grupos de hogares es para los shocks de desastres naturales. Encontramos que este tipo de shock afecta a los hogares pobres extremos, pero no a los hogares no pobres. En

²⁸ Podría evitarse presentar estas comparaciones en tres escenarios distintos (pobre vs. no pobre, pobre extremos vs. no pobre extremo, pobre extremo vs. no pobre), incluyendo más variables dicotómicas que midan la condición de pobreza y sus interacciones en una misma regresión. Sin embargo, ello dificultaría la interpretación de los resultados y por ende complicaría realizar las comparaciones que se buscan presentar.

resumen, parece claro que los hogares pobres son más vulnerables a los shocks de desastres naturales y menos vulnerables a los shocks económicos. Además, cabe recordar que la incidencia de los shocks de desastres naturales en los hogares pobres era mayor y la incidencia de los shocks económicos era menor. Por lo tanto, se sigue que los hogares pobres son más vulnerables al tipo de shock que sufren con mayor frecuencia.

Cuadro 5: Efectos de los shocks sobre el ingreso laboral per cápita
Por condición de pobreza (medida estática)

VARIABLES	(1)	(2)	(3)
	Pobre-No Pobre	Pobre extremo- Pobre no extremo	Pobre extremo-No pobre
Shock económico	-0.267*** (0.0374)	-0.162*** (0.0412)	-0.267*** (0.0374)
Shock salud	-0.0776*** (0.0284)	-0.0102 (0.0339)	-0.0771*** (0.0284)
Shock desastre natural	-0.0285 (0.0411)	-0.129*** (0.0320)	-0.0273 (0.0411)
Pobre	-1.99e-10 (0.00708)		
Shock econ.*Pobre	0.107** (0.0517)		
Shock salud*Pobre	0.0461 (0.0415)		
Shock desastre natur.*Pobre	-0.0999** (0.0479)		
Pobre extremo		-2.32e-09 (0.0111)	-1.49e-09 (0.0105)
Shock econ.*Pobre extr.		-0.00548 (0.0828)	0.0913 (0.0814)
Shock salud*Pobre extr.		-0.0756 (0.0731)	-0.0113 (0.0704)
Shock desastre natur.*Pobre extr.		-0.00576 (0.0496)	-0.104* (0.0558)
Constante	-3.42e-09 (0.00486)	-2.26e-09 (0.00610)	-3.57e-09 (0.00486)
Observaciones	18417	9333	12492
R-cuadrado	0.030	0.032	0.030

Errores estándar en paréntesis. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Regresiones robustas

Fuente: ENAHO, Panel 2002-2006. Elaboración propia.

El análisis previo resulta interesante para identificar los shocks a los que los hogares son más vulnerables según su condición de pobreza, siendo esta de distintas intensidades: pobre extremo, pobre y no pobre. Como se mencionó esta clasificación de la pobreza es estática. Sin embargo, tal como mencionamos anteriormente, Chacaltana (2006) señala que la pobreza es altamente dinámica, pues un porcentaje considerable de hogares cambia su condición de pobreza de un año a otro. Por ello, con el fin de considerar la dinámica de la pobreza, buscamos también clasificar a los hogares según una medida dinámica. Cabe recordar que esta medida clasifica a los hogares en pobres crónicos, pobres transitorios y nunca pobres de acuerdo a la condición de pobreza que hayan tenido en cada uno de los tres años del panel.

El Cuadro 6 presenta los resultados de los modelos de efectos fijos distinguiendo los efectos de los shocks según la condición de pobreza de los hogares desde una perspectiva dinámica. Nuevamente, los efectos de las variables de control no son mostrados. En la primera columna restringimos la muestra a los hogares pobres crónicos y pobres transitorios. No encontramos que los efectos de los shocks de salud y de desastres naturales difieran entre estos hogares, pero ello sí ocurre para el shock económico. Encontramos que los shocks económicos afectan en mayor medida a los hogares pobres transitorios. Así, un shock económico disminuye un 11% más el ILPC de los hogares pobres transitorios que el de los hogares pobres crónicos.

En la segunda columna restringimos la muestra a los hogares pobres transitorios y a los hogares nunca pobres, encontrando que sólo a los hogares pobres transitorios les afectan los shocks de desastres naturales. Finalmente, en la tercera columna restringimos la muestra a los pobres crónicos y a los hogares nunca pobres. Asimismo, encontramos que los shocks de desastres naturales afectan únicamente a los hogares que son pobres crónicos. Además, encontramos que a los hogares pobres crónicos les afecta menos los shocks económicos que a los nunca pobres. Resumiendo, en cuanto a los shocks de desastres naturales encontramos que los hogares pobres transitorios y los pobres crónicos son los más vulnerables, mientras que en cuanto a los shocks económicos los hogares pobres transitorios y los nunca pobres son los más vulnerables.

Cuadro 6: Efectos de los shocks sobre el ingreso laboral per cápita
Por condición de pobreza (medida dinámica)

VARIABLES	(1) Pobre crónico- Pobre transitorio	(2) Pobre transitorio- Nunca pobre	(3) Pobre crónico- Nunca pobre
Shock económico	-0.233*** (0.0470)	-0.273*** (0.0415)	-0.277*** (0.0415)
Shock salud	-0.0469 (0.0375)	-0.0741** (0.0313)	-0.0750** (0.0314)
Shock desastre natural	-0.151*** (0.0381)	0.0216 (0.0495)	0.0199 (0.0498)
Pobre crónico	1.19e-10 (0.00926)		4.50e-09 (0.00855)
Shock econ.*Pobre crónico	0.130** (0.0656)		0.170*** (0.0615)
Shock salud*Pobre crónico	0.00897 (0.0541)		0.0396 (0.0499)
Shock desastre natur.*Pobre crónico	0.0490 (0.0480)		-0.121** (0.0576)
Pobre transitorio		4.26e-09 (0.00835)	
Shock econ.*Pobre transitorio.		0.0476 (0.0630)	
Shock salud*Pobre transitorio		0.0274 (0.0490)	
Shock desastre natur.*Pobre transitorio		-0.170*** (0.0625)	
Constante	-1.73e-09 (0.00641)	-6.62e-09 (0.00535)	-6.30e-09 (0.00535)
Observaciones	11955	12801	12078
R-cuadrado	0.033	0.037	0.025

Errores estándar en paréntesis. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1
Regresiones robustas
Fuente: ENAHO, Panel 2002-2006. Elaboración propia.

6.2. Estimaciones por variables instrumentales

En esta sub-sección presentamos los resultados de los modelos de efectos fijos por variables instrumentales. En estos modelos la variable dependiente es el consumo per cápita de los hogares y las variables independientes son las mismas variables de control utilizadas en la sección anterior y el ILPC del hogar instrumentalizado por los distintos shocks. Nuestro parámetro de interés en este modelo es el coeficiente del ILPC, el cual mide la respuesta del consumo per cápita del hogar frente a un cambio exógeno en su ILPC y por lo tanto estima la capacidad de los hogares de suavizar su consumo. Sin embargo, antes de evaluar este coeficiente, resulta de vital importancia evaluar qué tan adecuados son cada uno de los shocks como variables instrumentales. Se presentan los resultados de los modelos incluyendo como instrumentos los tres shocks juntos y por separado para así poder identificar qué shocks constituyen instrumentos adecuados de acuerdo a los resultados que se obtengan en los distintos tests detallados en la sección metodológica. Además, se busca identificar qué tan adecuados son los distintos shocks como instrumentos según el área geográfica de residencia de los hogares.

En el Cuadro 7 mostramos los resultados de los modelos de efectos fijos por variables instrumentales a nivel nacional. Cada una de las columnas señala el shock utilizado como instrumento²⁹. Dado que en las regresiones anteriores se encuentra que todos los shocks afectan el ingreso de los hogares, estos siempre se incluyen como determinantes del ingreso, pero sólo aquellos que, en cada caso, no son considerados como instrumentos también se incluyen como determinantes del gasto.

Antes de evaluar los resultados de los tests de variables instrumentales, brevemente comentamos los resultados obtenidos para las variables de control. En general, se encuentra que el número de mujeres y de hombres de todos los rangos de edad disminuyen el consumo per cápita del hogar. Este resultado parece estar asociado al hecho de que hogares con un mayor número de personas normalmente son hogares más pobres y por lo tanto tienen un menor consumo per cápita. Asimismo, se espera que los hogares más pobres cuenten con un menor número de personas educadas. Por lo tanto, al controlar

²⁹ En cada caso se utilizó sólo un shock como instrumento con el objetivo de evaluar por separado la pertinencia de cada uno de los shocks para este fin. Si se hubiera encontrado que más de un shock es una variable instrumental satisfactoria, - lo cual, como veremos más adelante, no fue el caso -, entonces se hubieran evaluado combinaciones de shocks como instrumentos. Sin embargo, ello no resulta apropiado en nuestro caso debido a que al resultar sólo uno de los shocks una variable instrumental adecuada, este es el que capturaría todo el efecto relevante en las combinaciones de shocks.

por el nivel educativo, encontramos que un mayor número de personas con educación secundaria completa y con educación superior afectan positivamente el consumo per cápita del hogar.

Cuadro 7: Variables instrumentales - A nivel nacional

VARIABLES	(1)	(2)	(3)
	Shock Eco.	Shock Salud	Desastre Natural
Ingreso laboral pc	0.251*** (0.0538)	-1.292** (0.586)	-0.155 (0.126)
Nro. mujeres 0-14 años	-0.0604*** (0.00977)	-0.281*** (0.0864)	-0.118*** (0.0197)
Nro. mujeres 15-24 años	-0.0328*** (0.00800)	-0.151*** (0.0503)	-0.0639*** (0.0131)
Nro. mujeres 25-65 años	-0.0108 (0.00948)	-0.0905** (0.0426)	-0.0318** (0.0130)
Nro. mujeres más de 66 años	-0.0309 (0.0216)	-0.324*** (0.124)	-0.108*** (0.0333)
Nro. hombres 0-14 años	-0.0613*** (0.00957)	-0.251*** (0.0751)	-0.111*** (0.0178)
Nro. hombres 15-24 años	-0.0144** (0.00686)	-0.000517 (0.0222)	-0.0108 (0.00822)
Nro. hombres 25-65 años	-0.0577*** (0.0106)	0.114 (0.0705)	-0.0124 (0.0178)
Nro. hombres mas de 66 años	-0.0162 (0.0192)	-0.151* (0.0825)	-0.0518* (0.0267)
Nro. personas casadas	-0.0127** (0.00618)	0.0398 (0.0280)	0.00110 (0.00859)
Nro. personas educ. sec.	0.00904 (0.00559)	0.0520** (0.0230)	0.0203*** (0.00749)
Nro. personas educ. sup.	0.00681 (0.00981)	0.166** (0.0661)	0.0488*** (0.0164)
Shock salud	0.0852*** (0.0119)		0.0628*** (0.0149)
Shock desastre natural	0.0408*** (0.0119)	-0.114* (0.0664)	
Shock económico		-0.334** (0.132)	-0.0880*** (0.0310)
Constante	2.04e-09	-3.39e-09	6.16e-10

	(0.00180)	(0.00550)	(0.00214)
Observaciones	18417	18417	18417
R-cuadrado	0.131	-7.078	-0.223
Test subidentif. (LM stat)	65.60	7.089	22.54
Chi-sq(3) P-val	0	0.00776	2.05e-06
Test instr. débiles (C-D stat)	69.56	7.117	22.78
5% sesgo rel. VI max.			
10% sesgo rel. VI max.			
20% sesgo rel. VI max.			
30% sesgo rel. VI max.			
10% tamaño VI max.	16.38	16.38	16.38
15% tamaño VI max.	8.960	8.960	8.960
20% tamaño VI max.	6.660	6.660	6.660
25% tamaño VI max.	5.530	5.530	5.530
J de Hansen stat.			
Chi-sq(2) P-val			
Test endog. (stat)	1.812	47.91	10.19
Chi-sq(1) P-val	0.178	0	0.00141

Errores estándar entre paréntesis. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1
Fuente: ENAHO, Panel 2002-2006. Elaboración propia.

En seguida analizamos los resultados de los tests de variables instrumentales para evaluar qué tan apropiados son cada uno de los shocks como instrumentos. En la parte inferior del Cuadro 7 se muestran los resultados de los distintos tests de variables instrumentales: el test de subidentificación, el test de instrumentos débiles, el test de J de Hansen (test de sobreidentificación) y el test de endogeneidad. Todos estos tests han sido explicados en la sección metodológica. Con el fin de facilitar la lectura de los tests presentamos en el Cuadro 8 un resumen de estos tests e incluimos la regla práctica que debe seguirse para comprobar que los instrumentos cumplen con la condición deseable.

Cuadro 8: Tests de variables instrumentales

Test	Hipótesis Nula (Ho)	Escenario Ideal	Modo de Comprobación	
Test de sobre-Identificación (J de Hansen)	Los instrumentos utilizados no se correlacionan significativamente con el error de la ecuación estructural (instrumentos válidos).	No se rechaza la hipótesis nula	P-value asociado al test mayor a 0.10	
Test de sub-Identificación	Los instrumentos utilizados no se correlacionan con la(s) variable(s) a instrumentalizar.	Se rechaza la hipótesis nula	P-value asociado al test menor o igual 0.10	
Test de instrumentos débiles (Stock y Yogo)	i) Test de sesgo relativo máximo	El sesgo asintótico del estimador del modelo VI es mayor al 5%, 10% ó 25% del sesgo que se obtendría si se utilizara un modelo MCO a pesar de la endogeneidad.	Se rechaza la hipótesis nula	El estadístico estimado debe ser mayor a los mostrados en la tabla de Stock y Yogo (2005)
	ii) Test de tamaño máximo	Se tiene un p-value o significancia incorrecta relacionado al test de Wald del estimado del coeficiente de la variable instrumentalizada.	Se rechaza la hipótesis nula	El estadístico estimado debe ser mayor a los mostrados en la tabla de Stock y Yogo (2005)
Test de endogeneidad	El modelo MCO alternativo es consistente y más eficiente que el modelo de variables instrumentales utilizado	Se rechaza la hipótesis nula	p-value asociado al test menor o igual a 0.10	

Notas:

El test de instrumentos débiles de Stock y Yogo constituye una mejora y un refinamiento de la regla de Staiger y Stock (1997) de que el instrumento es considerado "débil" si el F estadístico de la primera etapa es menor a 10 (en el caso de una única variable endógena) (Stock y Yogo 2002).

El test de sobre-identificación y el test (i) de instrumentos débiles sólo se pueden calcular cuando se utiliza más de un instrumento.

Elaboración propia.

En el caso del modelo de la primera columna, el cual incluye únicamente el shock económico como instrumento, se encuentra que este instrumento cumple con todos los tests excepto con el test de endogeneidad. Siguiendo con el análisis, de acuerdo a los resultados de la segunda columna, donde el modelo incluye únicamente el shock de salud, tenemos que dicho shock no cumple con el test de instrumentos débiles ni con el test de endogeneidad. Finalmente, los resultados de la tercera columna muestran que el shock de desastre natural cumple con todos los tests. Sin embargo, el coeficiente asociado al ILPC

no es significativamente distinto de cero, lo que suscita grandes dudas acerca de la capacidad de este instrumento para estimar adecuadamente la capacidad de los hogares para suavizar su consumo frente a shocks exógenos.

No obstante, aunque el shock económico como instrumento no cumple con el test de endogeneidad para la muestra a nivel nacional, el resultado obtenido para el coeficiente del ingreso laboral per cápita (que capta la capacidad de los hogares peruanos para suavizar su consumo frente a shocks exógenos en el ingreso) resulta muy significativo y coherente con los datos analizados hasta el momento. Por tal motivo, decidimos continuar explorando la pertinencia del shock económico en una muestra acotada a aquellos hogares que están más integrados a la economía, que viven en lugares con mercados de trabajo más competitivos y por lo tanto, están más expuestos a shock económicos, tal y como han sido definidos en el documento. Una forma sencilla de hacer eso, que fue por la que se optó en el presente documento de trabajo, es trabajar sólo con la Costa del Perú.

A continuación, en el Cuadro 9 se muestran los resultados de los modelos de efectos fijos por variables instrumentales restringiendo la muestra a la Costa³⁰. Como nuestro parámetro de interés es el coeficiente del ILPC, que mide la capacidad de los hogares de suavizar su consumo y dado el hecho, de que los resultados para las otras variables explicativas son similares a los encontrados en el Cuadro 7, los siguientes cuadros sólo van a presentar los resultados obtenidos para dicho coeficiente.

³⁰ En el Anexo B se muestra que ninguno de los instrumentos analizados se comporta adecuadamente en las regiones Sierra y Selva, en donde se podría presumir que la variación en el ingreso de estos hogares provocado por eventos naturales tiene también un impacto en el consumo. Como futura investigación, queda abierta la posibilidad de que ello se deba a un mecanismo de “*risk sharing*” – sistemas de aseguramiento informal en las comunidades. Ello, ya no forma parte de los objetivos de la presente investigación.

Cuadro 9: Variables instrumentales - Costa

	(1)	(2)	(3)
VARIABLES	Shock Eco.	Shock Salud	Desastre Natural
Ingreso laboral pc	0.283*** (0.0703)	-0.864 (0.674)	0.501 (0.562)
Observaciones	7821	7821	7821
R-cuadrado	0.096	-3.838	-0.288
Test subidentif. (LM stat)	40.49	2.808	0.888
Chi-sq(3) P-val	1.98e-10	0.0938	0.346
Test instr. débiles (C-D stat)	43.36	2.811	0.888
5% sesgo rel. VI max.			
10% sesgo rel. VI max.			
20% sesgo rel. VI max.			
30% sesgo rel. VI max.			
10% tamaño VI max.	16.38	16.38	16.38
15% tamaño VI max.	8.960	8.960	8.960
20% tamaño VI max.	6.660	6.660	6.660
25% tamaño VI max.	5.530	5.530	5.530
J de Hansen stat.			
Chi-sq(2) P-val			
Test endog. (stat)	3.161	11.15	0.717
Chi-sq(1) P-val	0.0754	0.000840	0.397

Errores estándar entre paréntesis. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1
Fuente: ENAHO, Panel 2002-2006. Elaboración propia.

Encontramos que el shock de salud no cumple con el test de instrumentos débiles y el shock de desastres naturales no cumple con el test de heterocedasticidad. Sin embargo, el shock económico cumple adecuadamente con todos los tests. De ello se concluye que los shocks económicos son los únicos instrumentos adecuados y que lo son exclusivamente en la región costa.

6.3. Capacidades de los hogares para suavizar su consumo según el tipo de consumo y según la condición de pobreza de los hogares

En esta sub-sección vamos a presentar los resultados de los modelos de efectos fijos por variables instrumentales para la región costa utilizando el shock económico como instrumento. Ello nos va a permitir medir la capacidad de los hogares costeños para suavizar su consumo. Además de medir el consumo mediante el gasto en bienes no durables, también se considerará si esta capacidad para suavizar el consumo varía cuando solo se considera el gasto en alimentos. De otro lado, en esta sub-sección también se evalúa si los shocks afectan a los hogares de manera distinta dependiendo de su condición de pobreza.

Como sabemos, nuestro parámetro de interés es el coeficiente del ILPC, pues es el que mide la capacidad de los hogares de suavizar su consumo. Por ello, en los siguientes cuadros sólo vamos a presentar los resultados obtenidos para este coeficiente. En primer lugar, en la primera columna del Cuadro 10, que corresponde la modelo de variables instrumentales, se muestra que los hogares suavizan en mayor medida su consumo de alimentos que su consumo en bienes no durables en general. Así, una disminución de 1% en el ILPC de los hogares de la Costa implica una disminución de 0.28% en su gasto per cápita en bienes no durables, pero sólo una disminución de 0.15% en su gasto per cápita en alimentos. Este resultado concuerda con la teoría de las necesidades de Maslow (1987), donde se postula que los hogares priorizan la satisfacción de las necesidades básicas, dentro de las cuales evidentemente se encuentra la alimentación.

Adicionalmente, en la segunda columna del Cuadro 10 se decidió incluir los resultados que se obtendrían al no prestar atención al problema de endogeneidad entre el gasto y el ingreso per cápita de los hogares. Como se puede ver, los resultados no captan adecuadamente la magnitud del efecto que un cambio inesperado en el ingreso causa sobre el consumo del hogar.

Cuadro 10: Gasto en no durables vs. Gasto en Alimentos – Región Costa

Capacidad de los hogares para suavizar su consumo		
	VI	MCO
<u>Gasto en no durables</u>		
Ingreso laboral pc	0.283*** (0.0703)	0.159*** (23.29)
<u>Gasto en alimentos</u>		
Ingreso laboral pc	0.152* (0.0824)	0.169*** (25.007)
Errores estándar entre paréntesis. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1		
Regresiones Robustas		
Fuente: ENAHO, Panel 2002-2006. Elaboración propia.		

De otro lado, resulta sumamente interesante evaluar cómo varía la vulnerabilidad de los hogares según su condición de pobreza, medido como su capacidad para suavizar su consumo frente a cambios inesperados en el ingreso. Para ello, se estimó el modelo de efectos fijos por VI incluyendo términos de interacción del ILPC predicho con variables indicadoras de la condición de pobreza de los hogares. Análogamente a lo realizado en la sub-sección 6.1, consideramos tanto medidas estáticas de pobreza como medidas dinámicas de pobreza.

En el Cuadro 11 se muestran los resultados de las estimaciones por VI incluyendo los términos de interacción del ILPC con variables indicadores de pobreza estática de los hogares. Claramente, los resultados indican que los hogares pobres tienen mayores dificultades para suavizar su consumo, en relación a los hogares no pobres. Incluso dentro de los mismos hogares pobres se encuentran diferencias, pues se ha encontrado que los hogares pobres extremos tienen una menor capacidad para suavizar su consumo, en comparación con los hogares pobres no extremos.

En la primera estimación para el gasto en bienes no durables se encuentra que una disminución de 1% en el ILPC de los hogares pobres implica una disminución de sólo 0.17% en su gasto per cápita, pero implica una disminución de hasta 0.44% para los hogares pobres³¹. Así, se puede decir que los hogares pobres tienen más del doble de

³¹ Cabe recordar que el 0.44% se obtiene sumando el coeficiente de ingreso laboral pc (0.168) con el término de interacción (0.269), lo cual da 0.44.

dificultades para suavizar su consumo que los hogares no pobres. En la segunda estimación, donde se restringe la muestra a los hogares pobres, se encuentra que la situación es más dramática para los hogares pobres extremos que para los hogares pobres. Sin embargo, no parece adecuado comparar las magnitudes debido a que en este caso no se trabaja con la muestra completa. En la tercera estimación se busca recalcar las diferencias en las capacidades de suavizar su consumo entre los hogares pobres extremos y los hogares no pobres (excluyendo de la muestra a los hogares pobres no extremos).

Para el caso del gasto en alimentos per cápita, las diferencias entre hogares pobres y no pobres son aún más marcadas. En la primera estimación se encuentra que mientras que los hogares no pobres logran suavizar en gran medida su consumo en alimentos (pues no provoca un cambio estadísticamente significativo sobre su ILPC) ello no es así para los hogares pobres. Para estos últimos hogares, una reducción en 1% de su ILPC ocasiona una disminución en 0.23% en su consumo en alimentos per cápita. Nuevamente, el caso es más grave para los hogares que son pobres extremos. Siendo la buena alimentación evidentemente una necesidad esencial para el bienestar de los individuos, resulta preocupante las dificultades que tienen los hogares pobres, y particularmente los hogares pobres extremos, para proteger su consumo en alimentos.

Cuadro 11: Estimaciones VI - Por pobreza (medida estática) - Región Costa

	Pobre - No pobre	Pobre extremo - No pobre extremo	Pobre extremo - No pobre
<u>Gasto en no durables</u>			
Ingreso laboral pc	0.168** (0.0767)	0.230*** (0.0722)	0.284*** (0.0925)
Pobre	-1.06e-08 (0.00531)		
Ingreso laboral pc.*Pobre	0.269*** (0.0649)		
Pobre extremo		-7.12e-09 (0.00953)	-1.08e-08 (0.0101)
Ingreso laboral pc.*Pobre extr.		0.684*** (0.109)	0.725*** (0.117)
<u>Gasto en alimentos</u>			
Ingreso laboral pc	0.0530 (0.0904)	0.105 (0.0851)	0.193* (0.108)
Pobre	-1.40e-10 (0.00628)		
Ingreso laboral pc.*Pobre	0.231*** (0.0790)		
Pobre extremo		-2.13e-08 (0.0112)	-1.95e-08 (0.0118)
Ingreso laboral pc.*Pobre extr.		0.609*** (0.129)	0.647*** (0.136)

Errores estándar entre paréntesis. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Regresiones Robustas

Fuente: ENAHO, Panel 2002-2006. Elaboración propia.

En seguida, el Cuadro 12 muestra resultados análogos a los del cuadro anterior, pero ahora para medidas dinámicas de pobreza de los hogares. La principal conclusión encontrada es que los hogares pobres transitorios son los que enfrentan mayores dificultades para suavizar su consumo, pues logran suavizar su consumo menos que los hogares pobres crónicos y también menos que los hogares nunca pobres. Es resaltable el hecho de que los hogares más vulnerables ante shocks exógenos en su ingreso son los hogares que son pobres transitorios, a pesar de no ser estos los hogares más pobres. Adicionalmente, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la

capacidad de suavizamiento de consumo de los hogares pobres crónicos y la de los hogares nunca pobres.

Cuadro 12: Estimaciones VI - Por pobreza (medida dinámica) - Región Costa

	Pobre crónico - Pobre transitorio	Pobre transitorio - Nunca pobre	Pobre crónico - Nunca pobre
<u>Gasto en no durables</u>			
Ingreso laboral pc	0.414*** (0.102)	0.155* (0.0891)	0.171** (0.0846)
Pobre crónico	-2.14e-08 (0.00754)		-1.53e-08 (0.00616)
Ingreso laboral pc.*Pobre crónico	-0.316*** (0.0761)		0.0414 (0.0743)
Pobre transitorio		7.45e-09 (0.00624)	
Ingreso laboral pc.*Pobre transitorio		0.423*** (0.0712)	
<u>Gasto en alimentos</u>			
Ingreso laboral pc	0.349*** (0.120)	0.0584 (0.102)	-0.0213 (0.104)
Pobre crónico	2.48e-09 (0.00884)		7.52e-09 (0.00757)
Ingreso laboral pc.*Pobre crónico	-0.346*** (0.0892)		-0.0151 (0.0913)
Pobre transitorio		6.33e-09 (0.00716)	
Ingreso laboral pc.*Pobre transitorio		0.379*** (0.0817)	

Errores estándar entre paréntesis. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Regresiones Robustas

Fuente: ENAHO, Panel 2002-2006. Elaboración propia.

6.4. Efectos sobre el ingreso per cápita y sobre el gasto per cápita – Por condición de pobreza

En la sub-sección 6.1 evaluamos si los shocks afectan de manera distinta el ILPC de los hogares peruanos según su condición de pobreza y en la sub-sección anterior evaluamos las capacidades diferenciadas que tienen los hogares costeños para suavizar su

consumo ante un shock económico distinguiendo, nuevamente, según su condición de pobreza. El objetivo de la presente sub-sección es exponer ambos efectos de manera conjunta para el caso del shock económico, diferenciando por la condición de pobreza de los hogares. Así, se va a presentar el efecto del shock económico sobre el consumo, considerando cuánto afecta al ingreso y cuánto afecta dicho cambio en el ingreso al consumo. Ello se va a realizar sólo para la región costa, pues es la única área para la cual resulta apropiado utilizar el método de variables instrumentales.

Para dicho fin se necesita realizar regresiones adicionales, pues las regresiones presentadas en la sub-sección 6.1, las cuales estiman el efecto de los shocks sobre el ILPC de los hogares, incluyen también a los hogares de la Sierra y Selva del Perú; y también, debido a que algunas de las presentadas en la sección anterior, las cuales estiman el efecto de cambios exógenos en el ILPC sobre el consumo per cápita, en algunos casos restringen la muestra para facilitar la comparación entre hogares de distinta condición de pobreza. Las regresiones adicionales que se van a presentar en esta sub-sección superan dichos inconvenientes. Los resultados de estas regresiones para las variables relevantes se presentan en el Anexo C, pero un resumen de los resultados se presenta en el Cuadro 13. En dicho cuadro, que solo se ha construido para la Región Costa, también incluye datos sobre el ingreso y gasto per cápita promedio de los hogares para facilitar la comparación.

A continuación se explica en detalle la información contenida en el Cuadro 13. En el primer panel, se presenta, en primer lugar, el ILPC promedio (para los tres años del panel) de los hogares por condición de pobreza. En segundo lugar, se presenta el coeficiente del efecto del shock económico sobre el ILPC de los hogares diferenciando por condición de pobreza. Estos coeficientes se obtuvieron de las estimaciones de la primera etapa incluidas en el Anexo C³². En tercer lugar, utilizando los coeficientes mencionados y siguiendo el procedimiento descrito en la nota a pie de página 25, se presenta el efecto porcentual del shock económico sobre el ILPC. Finalmente, multiplicando dicho efecto porcentual por el dato del ILPC promedio de la primera línea, se calcula el cambio en el ILPC promedio para los hogares por condición de pobreza.

³² Es importante mencionar que en los casos en que no es estadísticamente significativa la variable de interacción del shock económico con la variable que identifica determinada condición de pobreza de los hogares, se optó por colocar el coeficiente del shock económico proveniente de la regresión que no incluye interacciones. Ello para que no se entienda erróneamente que el efecto es diferente para los hogares de la condición de pobreza para la cual no se halló estadísticamente significativa su variable de interacción.

Con respecto al segundo panel tenemos lo siguiente. En la primera línea se muestra el gasto per cápita en bienes no durables promedio (para los tres años del panel) de los hogares por condición de pobreza. En la segunda línea se muestra el coeficiente del efecto de un cambio exógeno en el ILPC sobre dicho gasto diferenciando por condición de pobreza. Nuevamente, estos coeficientes se obtuvieron de las estimaciones de la segunda etapa que se encuentran en el Anexo C³³. En la tercera línea se muestra el cambio en porcentaje del gasto (como consecuencia del cambio exógeno del ILPC debido al shock económico). Este cambio se calcula multiplicando el efecto porcentual del shock económico sobre el ILPC por el coeficiente del efecto del cambio en el ILPC sobre el gasto³⁴. Finalmente, en la cuarta línea se muestra el cambio en el gasto promedio, el cual se calcula multiplicando el cambio en porcentaje del gasto por el gasto promedio de la primera línea. Los datos del tercer panel son análogos a los del segundo panel, pero para el gasto per cápita en alimentos.

³³ El procedimiento que se realiza en los casos donde no es estadísticamente significativa la variable de interacción es análogo al detallado para la primera etapa en la nota a pie de página anterior.

³⁴ Recuérdese que el coeficiente del efecto del cambio en el ILPC sobre el gasto recoge en qué porcentaje cambia el gasto cuando el ILPC cambia en 1%. Entonces al multiplicar dicho coeficiente por el porcentaje en que cambia el ILPC debido al shock económico, se calcula en qué porcentaje cambia el gasto como consecuencia del cambio en el ILPC debido al shock económico.

Cuadro 13: Efecto del shock económico sobre el ingreso per cápita y efecto del ingreso per cápita sobre el gasto per cápita (en no durables y en alimentos) Por condición de pobreza - Región Costa

	Todos	Pobre	Pobre extremo	Pobre transitorio	Pobre crónico
Ingreso laboral per cápita (ILPC) promedio ^{1/.}	271	163	111	203	132
Coefficiente del efecto del shock económico sobre el ILPC	-0.23	-0.218	-0.218	-0.2	-0.251
Efecto porcentual sobre el ILPC	-20.55%	-19.59%	-19.59%	-18.13%	-22.20%
Cambio en el ILPC promedio ^{1/.}	-62.33	-35.53	-24.20	-40.60	-33.13
Gasto per cápita en bienes no durables promedio ^{1/.}	344	195	130	248	146
Coefficiente del efecto del cambio en el ILPC sobre el gasto	0.283	0.437	0.914	0.714	-0.012
Cambio en porcentaje	-5.81%	-8.56%	-17.90%	-12.94%	0.27% ^{2/.}
Cambio en gasto promedio ^{1/.}	-20.00	-16.69	-23.27	-32.10	0.39 ^{2/.}
Gasto per cápita en alimentos promedio ^{1/.}	153	108	82	131	87
Coefficiente del efecto del cambio en el ILPC sobre el gasto	0.152	0.231	0.609	0.38	-0.196
Cambio en porcentaje	-3.12%	-4.52%	-11.93%	-6.89%	4.35% ^{2/.}
Cambio en gasto promedio ^{1/.}	-4.78	-4.89	-9.78	-9.02	3.79 ^{2/.}

Fuente: ENAHO, Panel 2002-2006. Elaboración propia.

Notas:

1/. Estos datos están deflactados espacial y temporalmente (estandarizados a datos de Lima Metropolitana del año 2001).

2/. Posiblemente, este resultado no sea estadísticamente significativo, pues se trata de la suma de dos coeficientes estadísticamente significativos, pero de signo opuesto y por lo tanto los efectos pueden neutralizarse.

Los datos de ILPC y gasto per cápita para hogares pobres y pobres extremos pueden parecer un poco altos y efectivamente corroboramos que estos datos son más altos que los que se encuentran utilizando las encuestas anuales de la ENAHO. Sin embargo, ello no tiene que ver con problemas de representatividad del panel de la ENAHO, sino que tiene que ver con nuestras definiciones de hogares pobres y pobres extremos para las estimaciones. Como se recordará, nosotros definimos a los hogares pobres y pobres extremos según la información contenida en el primer año del panel, pudiendo entonces tratarse de hogares no pobres y no pobres extremos respectivamente para los demás años del panel y subiendo así el promedio de sus datos para su ILPC y gasto per cápita. Dada la significativa variabilidad en la condición de pobreza de los hogares de un año a otro,

comprobamos que efectivamente ese es el caso y que no se trata de un problema de representatividad del panel de la ENAHO³⁵.

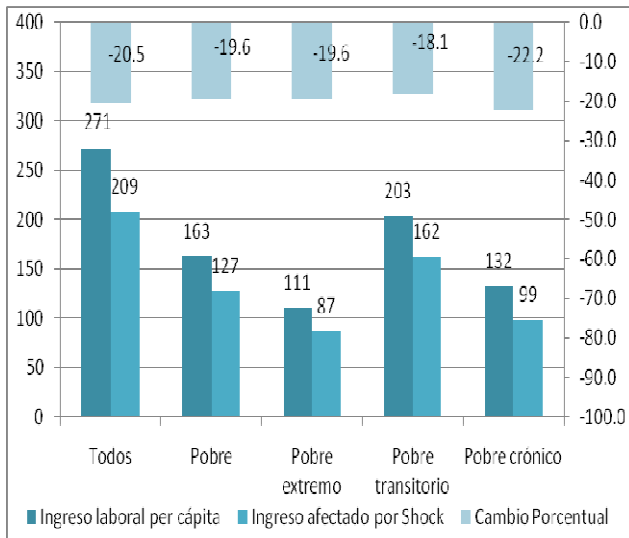
En el Cuadro 13 se muestra que en los hogares costeños que presentan alguna característica de pobreza (con excepción de los hogares pobres crónicos) los shocks económicos tienen un impacto menor sobre el ILPC, en comparación con todos los hogares de la Costa. No obstante, debido a que estos hogares pobres tienen menor capacidad para suavizar su consumo, la disminución en el ILPC se traslada en mayor proporción al consumo (tanto al gasto per cápita en no durables como al gasto per cápita en alimentos). En el caso de todos los hogares costeños, encontramos que estos hogares ven disminuido su gasto en bienes no durables y en alimentos en 5.8% y 3.1% respectivamente (como consecuencia de un shock económico que afecta su ILPC en 20.6%). En contraste, los hogares pobres extremos, los cuales son los hogares más afectados, ven disminuido su gasto en bienes no durables y en alimentos hasta en 17.9% y 11.9% respectivamente. Asimismo, los hogares pobres transitorios ven disminuido su gasto en bienes no durables y en alimentos en 12.9% y 6.9% respectivamente. Sin embargo, los hogares pobres crónicos parecen ser los menos afectados.

Con el fin de ilustrar mejor estos resultados, presentamos en el siguiente gráfico los datos sobre el ILPC y el gasto promedio y cómo se ven afectados por el shock económico.

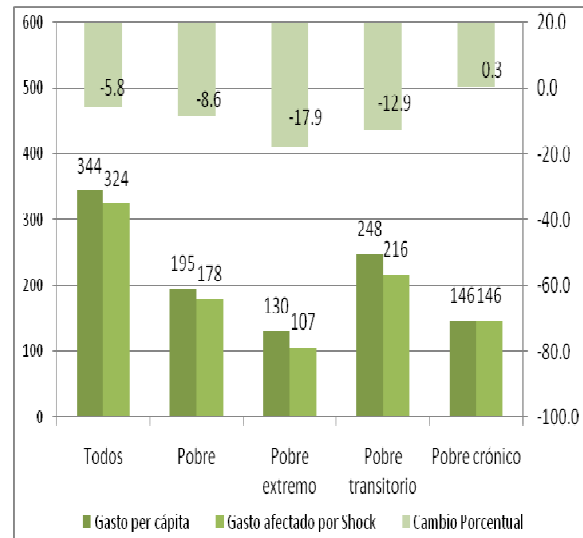
³⁵ Comprobamos que no se trata de un problema de representatividad del panel de la ENAHO calculando el promedio del ILPC y el gasto per cápita de los hogares por condición de pobreza para cada año del panel por separado y los resultados que obtenemos son muy similares a los que obtenemos con las encuestas anuales.

Gráfico 3: Efectos sobre el ingreso per cápita y el gasto per cápita (en no durables y en alimentos)
 Por condición de pobreza – Región Costa

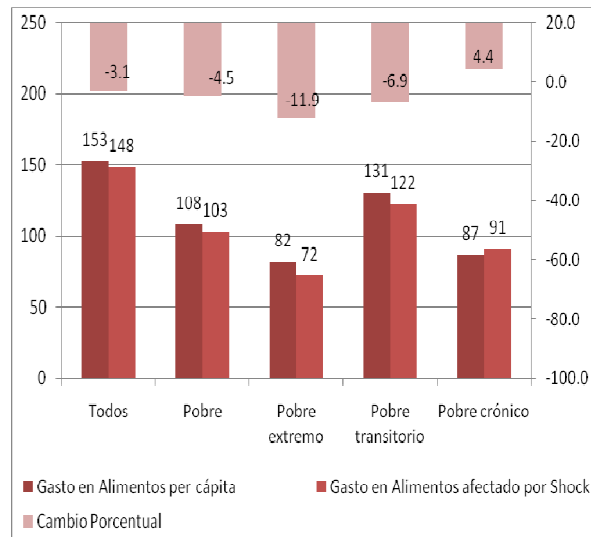
Efecto del shock económico sobre el ILPC



Efecto de un cambio exógeno en el ILPC sobre el gasto per cápita en bienes no durables



Efecto de un cambio exógeno en el ILPC sobre el gasto per cápita en alimentos



Fuente: ENAHO, Panel 2002-2006. Elaboración propia.

6.5. Análisis de las estrategias utilizadas por los hogares

En esta sub-sección se presentan los resultados de los modelos probit *pooled* presentados en la sub-sección 4.3 de la sección metodológica de este documento. Estos modelos buscan explicar de qué depende que los hogares decidan adoptar una determinada estrategia como respuesta a los shocks adversos. En este documento son cinco las estrategias consideradas: (1) Gasto de Capital del Hogar, (2) Pedir Préstamo, (3) Trabajar más, (4) Menor Consumo, (5) No Hizo nada. De otro lado, nuestro principal conjunto de variables independientes son los shocks adversos considerados: shock económico, shock relacionado a salud y shock relacionado a desastres naturales; precisamente, el objetivo de esta sección es evaluar cómo la naturaleza del shock influye en la elección de la estrategia de respuesta de los hogares. Asimismo se ha incluido un conjunto de variables de control que hacen referencia a características del hogar, tal y como se señaló en la sección 4.3. A continuación, en el Cuadro 14 se presentan los principales resultados de las regresiones de los modelos probit³⁶, estos resultados corresponden a los efectos marginales de las variables independientes sobre la probabilidad de recurrir a cada estrategia de respuesta³⁷.

Cuadro 14: Resultados de los modelos probit –
Influencia de los shocks sobre la elección de la estrategia de respuesta

VARIABLES	Gasto de Capital (1)	Pedir Préstamo (2)	Trabajar Más (3)	Menor Consumo (4)	No hizo nada (5)
Shock_Eco	0.309* (0.163)	-0.326* (0.185)	0.282* (0.167)	0.401** (0.181)	0.114 (0.177)
Shock_Salud	0.587*** (0.157)	0.492*** (0.179)	-0.333** (0.161)	-0.00870 (0.171)	-0.190 (0.166)
Shock_Natur	-0.111 (0.161)	-0.558*** (0.184)	-0.0619 (0.165)	0.577*** (0.176)	0.745*** (0.173)
Pobre	-0.164* (0.161)	-0.0363 (0.184)	0.0141 (0.165)	0.238*** (0.176)	0.147* (0.173)

³⁶ No obstante, los resultados completos se presentan en el Anexo D. Esto es, incluye los efectos marginales de todo el conjunto de variables de control consideradas.

³⁷ Los efectos marginales se analizan en los valores promedio de las variables independientes.

	(0.0847)	(0.0930)	(0.0790)	(0.0908)	(0.0850)
Urbano	-0.272***	0.0716	0.0749	-0.110	-0.0513
	(0.0888)	(0.0977)	(0.0792)	(0.0899)	(0.0853)
Costa	-0.0716	0.0795	0.0492	0.351***	-0.392***
	(0.0637)	(0.0702)	(0.0604)	(0.0687)	(0.0687)
Índice de Activos ^{1/.}	0.117***	0.0674	-0.106***	-0.0410	0.0232
	(0.0375)	(0.0413)	(0.0346)	(0.0397)	(0.0372)
Jh_Mujer	-0.335***	-0.0576	-0.0597	0.140	0.136*
	(0.0866)	(0.0911)	(0.0760)	(0.0852)	(0.0799)
Jh_25-65años	0.0320	0.250**	0.318***	-0.0616	-0.175**
	(0.0864)	(0.102)	(0.0829)	(0.0886)	(0.0809)

Observaciones	2596	2596	2596	2596	2596
---------------	------	------	------	------	------

Nota: el índice de activos se construyó mediante el método de componentes principales corrigiendo por la ordinalidad de las variables (para ello se usó el comando *polychoricpca* de STATA 10.0). Se incluyó en el análisis los siguientes activos: acceso a agua, acceso a servicios higiénicos, electricidad, teléfono/celular, tener equipo de radio, tener televisor, tener vehículo motorizado, porcentaje de miembros del hogar en edad de trabajar (se seleccionó estos activos por considerarse adecuados tanto para el área urbana como para el área rural).

Errores estándar entre paréntesis. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: ENAHO, Panel 2002-2006. Elaboración propia.

Como se mencionó en la sección metodológica, estos modelos han sido estimados sobre la base de los hogares que reportaron haber tenido un shock adverso durante el año de la encuesta; además, un hogar podría ser considerado más de una vez si reportó haber tenido algún shock adverso en más de uno de los años que fue considerado como muestra panel de la Encuesta Nacional de Hogares.

Como se observa en el Cuadro 14, frente a la presencia de shocks económicos los hogares recurren con mayor probabilidad a reducir el consumo del hogar, a gastar el capital del mismo y a trabajar más, asimismo frente a la presencia de shocks económicos es menos probable que los hogares recurran a pedir préstamos. Respecto de los shocks económicos, se resalta el hecho de que este tipo de shock es el único que aumenta la probabilidad (en 28 puntos porcentuales) de que el hogar responda trabajando más. De otro lado, los resultados muestran que los hogares se descapitalizan frente a la presencia de shocks relacionados a la salud, así pues estos aumentan la probabilidad de gastar el capital de hogar, al igual que recurrir a préstamos para paliar las consecuencias del shock, lo que indica que los hogares no reparan en las consecuencias de mediano o largo plazo frente a shocks de esta naturaleza. Asimismo, frente a shocks de salud los hogares

reducen la probabilidad (en 33 puntos porcentuales) de recurrir a la estrategia de trabajar más. Finalmente, la presencia de shocks relacionados a desastres de la naturaleza no es administrada adecuadamente por los hogares, pues éstos aumentan la probabilidad de que los hogares reduzcan su consumo (en 58 puntos porcentuales) o que no hagan nada al respecto (en 75 puntos porcentuales). Además, los shocks relacionados a desastres naturales reducen la probabilidad de que los hogares recurran a pedir préstamos (en 56 puntos porcentuales). Estos resultados para los shocks naturales se sustentan en el hecho de que estos afectan principalmente a los hogares pobres del área rural, tal como se mostró en el Cuadro 1.

Adicionalmente, como parte de los resultados presentado en el Cuadro 13 se puede seguir que, frente a la presencia de shocks adversos, los hogares pobres tienen una mayor probabilidad de responder a éste reduciendo su consumo, lo cual confirma los resultados mostrados en la sub-sección 6.3 en la que se encontró que son los hogares pobres quienes tienen mayores dificultades para suavizar su consumo. Asimismo, los hogares pobres tienen una mayor probabilidad de recurrir a la “estrategia” no hizo nada frente a la presencia de un shock adverso.

Los otros resultados interesantes del conjunto de regresiones presentadas en el Cuadro 14 son que frente a los shocks adversos, ocurre lo siguiente para los distintos hogares:

- Los hogares que viven en áreas urbanas tienen una menor probabilidad de responder disminuyendo el capital del hogar.
- Los hogares que viven en la costa tienen una mayor probabilidad de reducir consumo, así como una menor probabilidad de no hacer nada frente al shock.
- Los hogares que cuentan con más activos responden con mayor probabilidad reduciendo su consumo y con menor probabilidad, trabajando más.
- Los hogares con jefe de hogar mujer tienen una mayor probabilidad de no hacer nada frente al shock, mientras que tienen una menor probabilidad de recurrir a la reducción de capital del hogar para reducir las consecuencias del shock.
- Los hogares que tienen un jefe de hogar joven (que tenga entre 25 y 65 años) tienen una mayor probabilidad de responder al shock trabajando más y

recurriendo a préstamos, mientras que tienen una menor probabilidad de permanecer sin hacer nada frente a los shocks.

A continuación, con el objetivo de ser consistente con lo presentado en la sección 6.3, se buscó analizar la influencia de la condición de pobreza y del área de residencia al momento de elegir la estrategia frente a cada tipo de shock. Para ello, tal y como se explicó en la sección metodológica, se replicaron las regresiones presentadas en el Anexo D pero se incluyeron variables de interacción entre la variable de interés (condición de pobreza primero y, luego, área de residencia) y los shocks adversos considerados. Como se resaltó en la sección metodológica, para el cálculo de los efectos marginales de las variables de interacción se han seguido los lineamientos de Norton, Wang y Ai (2004).

En el Cuadro 15, sólo se presentan los efectos marginales que corresponden a las variables relevantes para mostrar el efecto de incluir las variables de interacción. Esto obedece a que todos los demás efectos son consistentes con los mostrados en el Anexo D.

Cuadro 15: Resultados de los modelos probit –
Influencia de la condición de pobreza en la decisión de la elección de la estrategia de respuesta frente a shocks

VARIABLES	Gasto de Capital (1)	Pedir Préstamo (2)	Trabajar Más (3)	Menor Consumo (4)	No hizo nada (5)
Shock_Eco	0.257 (0.199)	-0.285 (0.217)	0.282 (0.213)	0.756*** (0.221)	-0.0870 (0.231)
Shock_Salud	0.463** (0.191)	0.485** (0.209)	-0.377* (0.204)	0.383* (0.205)	-0.437** (0.216)
Shock_Natur	-0.216 (0.198)	-0.447** (0.215)	-0.121 (0.210)	0.823*** (0.215)	0.764*** (0.227)
Pobre	-0.506 (0.346)	0.160 (0.433)	-0.103 (0.345)	1.442*** (0.448)	-0.175 (0.364)
Sh. Eco * Pobre	0.053 (0.098)	-0.034 (0.079)	0.016 (0.12)	-0.294* (0.145)	0.142 (0.101)
Sh. Salud * Pobre	0.103 (0.099)	-0.034 (0.104)	0.040 (0.1)	-0.287* (0.139)	0.15* (0.09)
Sh. Natur * Pobre	0.095 (0.082)	-0.056 (0.097)	0.049 (0.108)	-0.235 (0.143)	0.061 (0.1)

Observaciones	2596	2596	2596	2596	2596
Errores estándar en paréntesis					
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1					
Fuente: ENAHO, Panel 2002-2006. Elaboración propia.					

El principal resultado obtenido es que tanto los shocks de desastres naturales (en 82 puntos porcentuales), los shocks económicos (en 76 puntos porcentuales) y los shocks de salud (en 38 puntos porcentuales), como la variable que hace referencia a la condición de pobreza, tienen un efecto individual positivo sobre la probabilidad de responder al shock disminuyendo el consumo. No obstante, los hogares pobres que sufrieron shock económico o shocks de salud, tienen una menor probabilidad de recurrir a la estrategia de reducción de consumo, lo que indicaría que son los hogares afectados por desastres naturales (sean pobres o no) quienes en términos relativos recurren en mayor medida a la reducción del consumo para abatir las consecuencias del shock. Este resultado es sumamente llamativo, pues plantea la necesidad de estudiar en detalle la vulnerabilidad de los hogares peruanos frente a shocks de desastres naturales, más aún cuando estos son pobres o pobres transitorios.

El siguiente Cuadro 16 muestra los resultados análogos a los mostrados por el Cuadro 15, pero ahora la variable que se interactúa con cada una de las variables de los shocks es la variable que indica la residencia urbana. Nuevamente, los resultados para las variables de control se omiten debido a que estos resultados son consistentes con los mostrados en el Anexo D.

Cuadro 16: Resultados de los modelos probit –
Influencia del área de residencia en la decisión de la elección de la estrategia de respuesta
frente a shocks

VARIABLES	Gasto de Capital (1)	Pedir Préstamo (2)	Trabajar Más (3)	Menor Consumo (4)	No hizo nada (5)
Shock_Eco	-0.129 (0.325)	0.294 (0.338)	0.292 (0.325)	0.607* (0.328)	0.105 (0.334)
Shock_Salud	0.413 (0.276)	0.770*** (0.290)	-0.277 (0.284)	0.257 (0.271)	-0.170 (0.275)
Shock_Natur	-0.323 (0.280)	-0.303 (0.291)	-0.0510 (0.291)	0.812*** (0.283)	0.665** (0.287)
Urbano	-0.598* (0.353)	0.553 (0.388)	0.109 (0.361)	0.289 (0.372)	-0.137 (0.368)
Sh. Eco * Urbano	0.144* (0.085)	-0.168 (0.127)	-0.008 (0.136)	-0.108 (0.128)	0.001 (0.114)
Sh. Salud * Urbano	0.045 (0.092)	-0.106 (0.117)	-0.034 (0.109)	-0.108 (0.11)	-0.010 (0.096)
Sh. Natur * Urbano	0.087 (0.081)	-0.081 (0.102)	-0.001 (0.114)	-0.103 (0.104)	0.027 (0.096)
Observaciones	2596	2596	2596	2596	2596

Errores estándar en paréntesis. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: ENAHO, Panel 2002-2006. Elaboración propia.

De los resultados mostrados en el Cuadro 16, se puede observar que si bien los hogares urbanos presentan una menor probabilidad (60 puntos porcentuales menor) de responder a los shocks adversos gastando el capital del hogar (vendiendo o empeñando sus bienes), esta variación en la probabilidad se ve revertida en cierta medida (en 14 puntos porcentuales) cuando los hogares urbanos sufren un shock económico. Esto último, nos indica que algunas veces los shocks económicos adversos pueden tener resultados tan severos que descapitalizan a los hogares, lo que a su vez tiene consecuencias de mediano y largo plazo.

6.6. Perfiles de los hogares por su condición de pobreza

Para finalizar esta sección, presentamos los perfiles de los hogares por su condición de pobreza. Los perfiles que se muestran en el Cuadro 17 se han construido utilizando los

datos del tercer año de nuestro panel. Comprobamos que estos perfiles no difieren de manera significativa de los contruidos con el primer y el segundo año de nuestro panel ni tampoco con los contruidos utilizando las encuestas anuales. En los perfiles se incluyen características generales del hogar, del jefe de hogar, algunos activos del hogar y dos secciones particularmente importantes: programas sociales (si los miembros del hogar son beneficiarios de algún programa social) y capital social (si los miembros del hogar participan en algún tipo de agrupación). Se muestran los resultados para tres pares de grupos: no pobres frente a pobres, pobres frente a pobres extremos y pobres crónicos frente a pobres transitorios. En cada caso se realiza un test de medias para determinar si las diferencias en los promedios entre los grupos de cada par son estadísticamente significativas; se incluye el p-value de dicho test.

En general, se encuentra que los hogares en mayor condición de pobreza (pobres, pobres extremos y pobres crónicos en cada caso) tienen un mayor número de miembros, pero un menor número de perceptores de ingresos; tienen también un mayor número de niños menores. Todo ello se traduce en una mayor tasa de dependencia económica, lo cual representa mayores dificultades para superar la pobreza³⁸. Asimismo, el jefe de hogar es menor y se encuentra con mayor probabilidad ocupado laboralmente, aunque ello se explica porque trabajan en mayor medida como trabajador independiente y no como asalariado (aunque las diferencias por tipos de ocupación no son estadísticamente significativas entre pobres crónicos y pobres transitorios). Ello representa también una desventaja, pues el trabajo independiente es usualmente asociado con mayor precariedad, inestabilidad y bajos ingresos. Además, se encuentra que los hogares en mayor condición de pobreza cuentan con menos activos productivos: son en promedio menos educados (menor capital humano) y cuentan con un menor nivel de activos físicos.

En cuanto a la sección de programas sociales encontramos que, en general, es más probable que los hogares en mayor condición de pobreza tengan algún miembro del hogar que sea beneficiario del alguno de los programa sociales considerados (vaso de leche, comedor popular, desayuno escolar) y también tienen en promedio un mayor porcentaje de miembros del hogar beneficiarios del alguno de estos programas sociales. Sin embargo, cabe mencionar que también un porcentaje considerable de los hogares pobres transitorios

³⁸ La tasa de dependencia económica se define como el número de miembros del hogar que no se encuentran ocupados laboralmente sobre el número de miembros del hogar que sí lo están.

son beneficiarios de programas sociales. En la sección de capital social el resultado es más mixto. Se encuentra que, en general, los hogares en mayor condición de pobreza cuentan con mayor capital social en agrupaciones políticas y sociales, pero que lo inverso ocurre para las agrupaciones de trabajadores y profesionales.

Para concluir, deseamos recalcar que los hogares pobres extremos y pobres crónicos son los hogares con mayor tasa de dependencia económica, con trabajos más precarios y con menor nivel de activos productivos. Por otro lado, también es importante resaltar que los hogares pobres, pobres extremos y pobres transitorios, aquellos hogares que se identificaron como los hogares con mayores dificultades para suavizar su consumo, son hogares que se benefician en gran medida de los programas sociales. Entonces, ello sugiere que el acceso a programas sociales no es suficiente para que los hogares logren suavizar en mayor medida su consumo. Por lo tanto, resulta claro que se requiere de otro tipo de políticas sociales para reducir la vulnerabilidad del consumo de los hogares peruanos ante shocks adversos.

Cuadro 17: Perfiles de los hogares por condición de pobreza

Característica del hogar \ Condición de pobreza	No pobre	Pobre	p-value	Pobre	Pobre extremo	p-value	Pobre crónico	Pobre transitorio	p-value
Características generales del hogar									
Nro. de miembros	4.11	5.34	0.00	5.21	5.81	0.00	5.68	4.67	0.00
Nro. de perceptores de ingreso	2.33	2.20	0.00	2.27	1.95	0.00	2.20	2.34	0.00
Nro. de niños menores	0.33	0.64	0.00	0.57	0.88	0.00	0.70	0.44	0.00
Nro. de adultos mayores	0.24	0.22	0.11	0.22	0.23	0.67	0.18	0.25	0.00
Años de educ. max. de algún miembro del hogar	12.09	10.12	0.00	10.41	9.02	0.00	9.85	10.83	0.00
Características del jefe de hogar									
Edad del jefe de hogar	50.19	48.13	0.00	48.25	47.69	0.28	47.50	49.50	0.00
Años de educ. del jefe de hogar	9.25	6.72	0.00	7.00	5.66	0.00	6.46	7.45	0.00
Jefe de hogar ocupado	88.8%	92.8%	0.00	92.7%	93.3%	0.54	93.4%	90.4%	0.00
Jefe de hogar asalariado	43.7%	35.6%	0.00	39.0%	23.1%	0.00	35.4%	35.9%	0.77
Jefe de hogar trabajador indep.	52.5%	61.3%	0.00	57.9%	73.9%	0.00	62.0%	60.1%	0.25
Activos del hogar									
Tiene electricidad	96.9%	87.3%	0.00	90.0%	77.4%	0.00	83.9%	93.8%	0.00
Tiene vehículo motorizado	20.2%	6.6%	0.00	7.4%	3.5%	0.00	5.6%	10.8%	0.00
Tiene teléfono o celular	51.1%	14.3%	0.00	17.2%	3.5%	0.00	10.5%	27.6%	0.00
Programas sociales									
Recibe alimentos de instituciones benéficas	8.3%	14.0%	0.00	14.0%	14.1%	0.90	15.5%	12.2%	0.00
Algún miembro del hogar es beneficiario de ^{1/} :									
Vaso de leche	15.2%	39.0%	0.00	35.6%	51.9%	0.00	43.9%	25.5%	0.00
Comedor popular	5.4%	13.5%	0.00	12.4%	17.4%	0.00	15.0%	9.0%	0.00
Desayuno escolar	2.9%	4.3%	0.00	4.2%	4.9%	0.33	5.0%	4.1%	0.08
Algún programa anterior	2.0%	2.3%	0.17	2.4%	2.0%	0.43	2.5%	2.4%	0.70
% de miembros del hogar beneficiarios de ^{1/} :									
Vaso de leche	7.3%	19.7%	0.00	18.0%	26.2%	0.00	24.5%	12.2%	0.00
Comedor popular	2.1%	5.8%	0.00	5.2%	7.9%	0.00	7.2%	3.6%	0.00
Desayuno escolar	24.4%	54.1%	0.00	50.4%	67.8%	0.00	60.1%	40.0%	0.00
Alguno de los programas sociales anteriores	9.4%	21.0%	0.00	19.5%	26.9%	0.00	23.5%	15.1%	0.00
Capital social									
Algún miembro del hogar participa en: ^{2/} :									
Agrupación política ^{3/} .	8.8%	7.3%	0.01	8.6%	2.8%	0.00	7.1%	7.9%	0.24
Agrupación social ^{4/} .	3.0%	1.9%	0.00	2.2%	0.5%	0.00	1.7%	2.3%	0.01
Agrupación profesional/ de trabajadores ^{5/} .	9.5%	23.9%	0.00	23.0%	27.2%	0.01	26.5%	16.8%	0.00
Alguna de las agrupaciones anteriores	2.5%	5.1%	0.00	5.0%	5.4%	0.38	5.4%	4.1%	0.00
% de miembros del hogar que participan en: ^{2/} :									
Agrupación política ^{3/} .	10.2%	4.6%	0.00	5.4%	1.8%	0.00	3.7%	6.4%	0.00
Agrupación social ^{4/} .	3.7%	1.0%	0.00	1.1%	0.3%	0.00	0.7%	1.6%	0.00
Agrupación profesional/ de trabajadores ^{5/} .	25.7%	31.9%	0.00	32.5%	29.7%	0.12	33.8%	27.3%	0.00
Alguna de las agrupaciones anteriores	9.2%	7.9%	0.00	8.4%	6.2%	0.00	7.8%	8.0%	0.53

Fuente: ENAHO, Panel 2002-2006. Elaboración propia.

Notas:

^{1/} Se incluyen sólo los programas sociales por los que se pregunta en todas las encuestas (2002-2006).^{2/} Se incluye sólo a personas que participaron en la agrupación como dirigentes, núcleo ejecutor o miembros activos.^{3/} Incluye: agrupación y/o partido político, asociación vecinal, mesa de concertación, comité local administrativo de salud (CLAS).^{4/} Incluye: clubes de madres, vaso de leche y comedor popular.^{5/} Incluye: asociación de profesionales, asociación de trabajadores o sindicatos.

7. Conclusiones y recomendaciones de política

Resulta muy importante analizar el bienestar de los hogares desde una perspectiva dinámica, tal como lo pone de manifiesto el alto porcentaje de hogares que cambia su condición de pobreza de un año a otro. Para ello, el concepto de suavizamiento del consumo aparece como un tema fundamental. Si bien varios autores han estudiado temas relacionados para el caso de Perú, ninguno de ellos, con excepción de Castro (2006) ha estimado directamente la capacidad de los hogares peruanos para suavizar su consumo. Siguiendo la literatura internacional nuestro estudio amplía y difiere del estudio de Castro (2006) en varios aspectos importantes. Por un lado, mientras que esta investigación centra su análisis en la capacidad diferenciada que tiene los hogares para suavizar su consumo frente a shocks adversos, el estudio de Castro centra su análisis en analizar la efectividad del “*risk sharing*” como estrategia para suavizar el consumo. De otro lado, a diferencia del Castro (2006) este documento utiliza el método de estimación por variables instrumentales para lidiar con el potencial problema de endogeneidad entre el ingreso y el gasto del hogar.

El primer objetivo del estudio fue identificar cuáles, dentro de los shocks adversos más comunes que sufren los hogares (shocks económicos, shocks de salud y shocks de desastres naturales), son los que afectan en mayor medida el nivel de ingreso de los hogares peruanos. Encontramos que el shock económico es el que disminuye más el ILPC de los hogares (en 19.5%), seguido por el shock de desastre natural (en 9.6%) y en último lugar el shock de salud (en 5.6%). Asimismo, estimamos si el efecto de cada uno de estos shocks difiere según el área de residencia y la condición de pobreza de los hogares. Por área de residencia encontramos que el shock de desastre natural tiene un efecto negativo sólo en el ILPC de los hogares de la sierra y selva. Por otro lado, por medida estática de pobreza, encontramos que a los hogares pobres les afecta en menor medida los shocks económicos, pero les afecta en mayor medida los shocks de desastres naturales. Por medida dinámica de pobreza, los hogares pobres crónicos y los pobres transitorios son los más vulnerables en cuanto a los shocks de desastres naturales, mientras que los hogares nunca pobres y nuevamente los pobres transitorios son los más vulnerables en cuanto a los shocks económicos.

Un segundo objetivo de nuestro estudio es estimar en qué medida es posible para los hogares peruanos mantener un nivel de consumo estable ante la presencia de dichos

shocks adversos. Para estimar la capacidad de los hogares para suavizar su consumo utilizamos como variable instrumental el shock económico, pues es el único shock que cumple con ser un instrumento satisfactorio y ello sólo para la región costa. Nuestros resultados obtenidos con el método VI difieren considerablemente de aquellos obtenidos con el método MCO, lo cual sugiere que las sospechas de los problemas de endogeneidad tienen fundamento. Asimismo, diferenciamos las capacidades de los hogares para suavizar su consumo por tipo de consumo. Tal como era de esperarse, encontramos que los hogares logran proteger en mayor medida su consumo en alimentos que su consumo total en bienes no durables.

Diferenciando por condición de pobreza encontramos grandes diferencias en las capacidades de los hogares costeños de suavizar su consumo, siendo los hogares pobres extremos y los hogares pobres transitorios aquellos que sufren mayores dificultades. Al estimar el efecto del shock económico sobre el consumo, considerando cuánto afecta al ingreso y cuánto afecta el ingreso al consumo, encontramos que aunque un shock económico afecta el ILPC de los hogares extremos y pobres transitorios de la misma manera que afecta al resto de hogares³⁹, estos hogares de todas maneras son los más afectados dada su poca capacidad para proteger su consumo. Así, mientras que en general para todos los hogares costeños el efecto del shock económico sobre el consumo ocasiona una disminución del gasto en bienes no durables y en alimentos de 5.8% y 3.1% respectivamente; en el caso de los hogares pobres extremos la disminución es de 17.9% y 11.9% respectivamente; y para los hogares pobres transitorios la disminución es de 12.9% y 6.9% respectivamente. Si tenemos en cuenta que estos hogares ya parten de niveles bajos de consumo, la reducción adicional de su nivel de consumo que les genera un shock económico puede tener importantes consecuencias para su bienestar.

En la siguiente sección del documento, se evalúan los determinantes que motivan a un hogar a utilizar una determinada estrategia de respuesta frente a un shock adverso. En esta sección se encontró que frente a la presencia de shocks económicos los hogares recurren con mayor probabilidad a trabajar más, a gastar el capital del hogar y a reducir su consumo; que frente a la presencia de shocks relacionados a salud los hogares recurren a gastar el capital del hogar y a pedir préstamos; y que frente a la presencia de shocks relacionados a eventos naturales adversos los hogares recurren con mayor probabilidad a

³⁹ Estos resultados se obtienen al utilizar la muestra completa para las estimaciones.

reducir su consumo o no hacen nada. Adicionalmente, en esta sección se encontró que los hogares pobres tienen una mayor probabilidad de responder a los shocks adversos reduciendo su consumo o no hacen nada, lo cual confirma los resultados encontrados en secciones previas que muestran que los hogares pobres son también los más vulnerables en términos de suavizamiento del consumo. Finalmente, los resultados de esta sección confirman que son los hogares pobres que sufren shocks relacionados a eventos naturales extremos los que recurren con mayor probabilidad a reducir su consumo como estrategia de respuesta, lo cual plantea la necesidad de estudiar en detalle la vulnerabilidad de los hogares peruanos frente a shocks de desastres naturales, más aún cuando estos son pobres o pobres transitorios.

Finalizamos el documento con la presentación de los perfiles de los hogares por su condición de pobreza, donde se resaltó que los hogares pobres, particularmente los hogares pobres extremos y pobres transitorios que son los hogares con mayores dificultades para suavizar su consumo, son hogares que se benefician en gran medida de los programas sociales. Por lo tanto, ello sugiere que los programas sociales no son suficientes para ayudar a los hogares más vulnerables a proteger su consumo y que se necesitan otras medidas de política.

Dadas las dificultades que enfrentan los hogares más pobres (pobres extremos) y aquellos hogares que logran salir de la pobreza, pero sólo temporalmente (pobres transitorios) para suavizar su consumo, aparece como prioritario que el Estado peruano se preocupe en mayor medida por ofrecer instrumentos a estos sectores de la población para que puedan manejar mejor los riesgos. Sólo así se logrará reducir la pobreza de manera duradera.

Siguiendo a Holzman (2000) los instrumentos de manejo de riesgos se pueden clasificar en tres tipos: arreglos informales, arreglos basados en el mercado y arreglos públicos. El primer tipo de arreglos son aquellos que se dan a nivel de la familia o comunidad o incluso a nivel personal, tales como, por ejemplo, préstamos informales y venta de activos. El segundo tipo de arreglos son aquellos basados en instituciones de mercado como bancos y compañías de seguros. El tercer tipo de arreglos son aquellos arreglos provistos por el Estado. Estos deben brindarse cuando los arreglos informales y aquellos basados en el mercado no existen o no funcionan adecuadamente. En el Perú

tenemos evidencia que los arreglos informales no son suficientes, pues muchos de los hogares más vulnerables recurren a ellos sin lograr un suavizamiento adecuado de su consumo. Asimismo, los arreglos basados en el mercado no tienen suficiente cobertura, pues gran parte de la población no es sujeto a crédito de los bancos ni tampoco es considerada por las compañías de seguro. Es en este contexto, donde se hace necesaria la intervención del Estado.

Las estrategias que puede seguir el Estado para brindar instrumentos de manejo de riesgo son diversas y no se limitan a políticas relacionadas con programas sociales. Además, cabe resaltar que si bien los programas sociales pueden ayudar a los hogares a mitigar los efectos de algún shock adverso, generalmente estos programas brindan asistencia *después* de que el shock haya ocurrido. Sin embargo, resulta muy importante contar con políticas sociales que ayuden a los hogares más vulnerables a lidiar con los riesgos *antes* de que estos ocurran.

En primer lugar, se requiere que la estrategia de protección social llevada a cabo por el Estado no sólo se enfoque en los más pobres, según una medida estática de pobreza, sino que también incluya a aquellos hogares más vulnerables al riesgo. Para ello se requiere que se trabaje en una definición operacional del grado de vulnerabilidad de los hogares peruanos. Asimismo, una recomendación de política general es que el Estado incorpore el componente de la reducción de vulnerabilidad dentro de sus criterios para evaluar sus medidas de política.

En seguida, evaluamos qué medidas se pueden tomar para enfrentar cada riesgo en particular. El riesgo que implica el shock económico es el de quedarse sin empleo, ya sea porque uno deja de contar con un trabajo asalariado o porque su negocio quiebra. Siguiendo a Chacaltana (2006), tenemos que el Estado peruano busca brindar cierta protección frente a este riesgo mediante la indemnización por despido arbitrario (IDA) y la compensación por tiempo de servicio (CTS). Sin embargo, la principal limitación de estos mecanismos es que se aplican al sector formal asalariado de la población, el cual es minoritario, y dentro de ellos sólo abarca a un subgrupo. Además, la CTS tiene el problema que se ha permitido a los trabajadores disponer de este monto para otros objetivos distintos al desempleo, desvirtuando de esta forma el objetivo de este mecanismo. Asimismo, se mencionan a los programas A Trabajar Urbano y A Trabajar Rural como programas que

ayudan a los pobres a seguir trabajando en tiempos de desempleo. El primero de dichos programas se llama ahora Construyendo Perú y el segundo se desactivó dejando desatendida a la población rural en este sentido. De todas maneras, una limitación de este tipo de programas es que se restringe a trabajadores sin calificación. Así, se tiene que para el grueso de la población, aquellos trabajadores independientes con micro o pequeñas empresas, el Estado no les proporciona suficientes mecanismos para lidiar con los riesgos económicos. En este caso el apoyo por parte del Estado al incremento de la productividad de los trabajadores independientes resulta fundamental para evitar que estos salgan del mercado.

Por otro lado, aunque no se pudo utilizar los shocks de desastres naturales y de salud como variables instrumentales para estimar la capacidad de los hogares de suavizar su consumo, sí se pudo estimar el efecto que tienen estos shocks sobre los ingresos de los hogares peruanos, encontrándose un efecto considerable, sobre todo para el shock de desastres naturales. Por lo tanto, cabe esperar que estos shocks sean también perjudiciales para el bienestar de los hogares. Como mecanismo principal para hacer frente a los desastres naturales, el Estado peruano tiene al Sistema Nacional de Defensa Civil, el cual, sin embargo, tiene la desventaja de actuar fundamentalmente después de ocurrido el desastre. La estrategia que debería seguir el Estado es priorizar las obras preventivas asignándoles un presupuesto considerablemente mayor al actual. De esta manera, incluso podrían lograrse ahorros debido a la prevención de desastres. Dentro de estas obras preventivas se encuentra la implementación de sistemas de irrigación, la construcción de represas, entre otros. Debe darse especial importancia a este tipo de prevenciones debido a que son los hogares más pobres los que sufren en mayor medida los shocks de desastres naturales. Finalmente, en cuanto los mecanismos para enfrentar los shocks de salud, se debe impulsar en mayor medida un sistema para prevenir los accidentes ocurridos en el centro laboral y también las campañas de salud de prevención, en general, para evitar enfermedades.

BIBLIOGRAFÍA

Alderman, Harold and Christina Paxson. (1994). "Do the Poor Insure? A Synthesis of the Literature on Risk and Consumption in Developing Countries." in Bacha (ed.) *Economics in a Changing World: Volume 4: Development, Trade, and the Environment*. London: Macmillan Press.

Agüero, J. y U. Aldana. (2003) "Ajuste estructural y bienestar de los hogares rurales en Perú". CIES.

Banks, J., R. Blundell, and A. Brugiavini (2001). "Risk Pooling, Precautionary Saving and Consumption Growth," *Review of Economic Studies*, 68(4), 757-779.

Baum, C.F., Schaffer, M.E., Stillman, S. (2007). *ivreg2: Stata module for extended instrumental variables/2SLS, GMM and AC/HAC, LIML and k-class regression*.

Behrman, J. (1988). "Intrahousehold Allocation of Nutrients in Rural India: Are Boys Favored? Do Parents Exhibit Inequality Aversion?," *Oxford Economic Papers*, , 40:1, 32-54.

Browning, Martin y Crossley, Thomas (1997); "Shocks, stocks and socks: Consumption smoothing and the replacement of durables during an unemployment spell"; York University May 1997.

Browning, M., y A. Lusardi (1996): "Household Saving: Micro Theories and Micro Facts," *Journal of Economic Literature*, 34, 1797-1855

Besley, T. (1995). "Nonmarket institutions for credit and risk sharing in low-income countries", *Journal of Economic Perspectives*, 9, pp. 115-127

Carroll, C. D. (1997). "Buffer-stock saving and the life cycle/permanent income hypothesis," *Quarterly Journal of Economics*, 107, 1-55

Carroll, C. D., y M. S. Kimball (2001): "Liquidity Constraints and Precautionary Saving," Working Paper 2001, Department of Economics, The Johns Hopkins University, Baltimore, MD

Castro, Juan F. (2006), *Política Fiscal y gasto social en el Perú: Cuánto se ha avanzado y qué más se puede hacer para reducir la vulnerabilidad de los hogares*. Documento de Investigación, Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico, Lima, Perú.

Chacaltana, J. 2006. "¿Se puede prevenir la pobreza?". CIES

Deaton, A. (1992a). "Household Saving in LDCs: Credit, Markets, Insurance and Welfare," *Scandinavian Journal of Economics*, 94(2), 253-273.

Deaton, A. (1992b). "Understanding Consumption", *Carendon Lectures in Economics*, Oxford University Press.

- Deaton, A. (1997). "The Analysis of Household Surveys: A Microeconomic Approach to Development Policy", Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Desai, P. and T. Idson (1998). "Wage arrears, poverty and family survival strategies in Russia", Working Paper, Columbia University.
- Francke, Pedro e Iguíñiz, Javier (2006). "Crecimiento pro-pobre en el Perú".
- Foley, M. (1997). "Multiple job holding in Russia during the transition", Working Paper, Yale University.
- Friedman, Milton (1957). *A Theory of the Consumption Function*. Princeton Univ Press. ISBN13 978-0691041827.v
- Glewwe, P. y G. Hall. (1997). "Are some groups more vulnerable to macroeconomic shocks than others? Hypothesis tests based on panel data from Peru" *Journal of Development Economics* Volume 56, Issue 1, June 1998, Pages 181-206
- Harrower, S. y J. Hoddinott. (2004). "Consumption smoothing and vulnerability in the zone Lacustre, Mali" FNDC Discussion paper No. 75. IFPRI
- Holzman, R, and S. Jorgensen. (1999) "Social Protection as Social Risk Management: Conceptual Underpinnings for the Social Protection Strategy". *Social Protection Discusión Paper No. 9904*. The World Bank.
- Ilahi, N. (2001). *Children's Work and Schooling: Does Gender Matter? Evidence from the Peru LSMS Panel Data*. Documento de trabajo de investigación sobre políticas 2745. Banco Mundial, Washington, D.C.
- Jacoby, H. and E. Skoufias (1997). "Risk, financial markets, and human capital in a developing Country", *Review of Economic Studies*, 64(3), pp. 311- 335
- Jacoby, H. y E. Skoufias. (1992). "Risk, Seasonality, and School Attendance," draft, University of Rochester.
- Kochar, A. (1998). "Smoothing consumption by smoothing income: Hours-of-work-responses to idiosyncratic agricultural shocks in rural India", *The Review of Economics and Statistics*, 81(1), pp. 50-61.
- Mace, B. (1991). "Full insurance in the presence of aggregate uncertainty", *Journal of Political Economy*, 99, pp. 928-56.
- Maslow, A. H. (1987). *Motivation and Personality* (3 ed.). New York Longman.
- Meng, X. (2003) "Unemployment, income inequality, and consumption smoothing in urban China". *Journal of Comparative Economics*, Vol. 31, No. 3, September 2003
- Modigliani, Franco (1975). "The life-cycle hypothesis of saving twenty years later," in Michael Parkin, ed., *Contemporary Issues in Economics*, Manchester. Manchester University Press. pp 2–35.

- Morduch, J. (1999). "Between the state and the market: Can informal insurance patch the safety net?" *The World Bank Research Observer*, 14(2) (August). pp. 187-207.
- Norton, Edward; Wang, Hua y Ai, Chunrong (2004). Computing interaction effects and standard errors in logit and probit models. *The STATA journal* 4, Number 2, pp.154-167.
- Paxson, C. (1992). "Using weather variability to estimate the response of savings to transitory income in Thailand", *American Economic Review*, 82(1), pp. 15-33.
- Rosenzweig, M. R. (1988). "Risk, implicit contracts and the family in rural areas of lowincome Countries", *Economic Journal*, 89, pp. 1148-1170.
- Rosenzweig, M. R. and K. I. Wolpin (1993). "Credit market constraints, consumption smoothing and the accumulation of durable production assets in low-income countries", *Journal of Political Economy*, 101(2), pp. 223-244
- Rosenzweig, Mark y Stara, Oded (1989); "Consumption Smoothing, Migration, and Marriage: Evidence from Rural India"; *Journal of Political Economy*, Volume 97, pages (905-26).
- Skoufias, E. (2003). "Consumption smoothing in Russia. Evidence from the RLMS." *Economics of Transition*. Volumen 11 (1) 2003, 67-91
- Skoufias, E y Quisumbing, A. (2003). "Consumption Insurance and Vulnerability to Poverty: A Synthesis of the Evidence from Bangladesh, Ethiopia, Mali, Mexico and Russia" *The European Journal of Development Research*, Volume 17, Issue 1 March 2005 , pages 24 – 58
- Staiger, D. and J.H. Stock (1997): "Instrumental Variables Regression with Weak Instruments," *Econometrica*, 65, 557 – 586.
- Stillman, S. (2001). "The response of consumption in Russian households to economic Shocks", *William Davidson Institute Working Paper No. 412*, University of Michigan.
- Stock, J. y M. Yogo. (2002). "Testing for Weak Instruments in Linear IV Regression," *NBER Technical Working Papers 0284*, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Trivelli, C. y S. Boucher. (2006) "Vulnerabilidad y shocks climáticos: el costo de la sequía para los productores agropecuarios de Piura y el Valle del Mantaro". CIES
- Udry, C. (1994). "Risk and insurance in a rural credit market: An empirical investigation in Northern Nigeria", *Review of Economic Studies*, 61, pp. 495-526.
- Yamada, G y C. Casas (2005). "Medición del Impacto en el Nivel de Vida de la Población del Desempeño Macroeconómico para el periodo 2001-2004". Documento de Discusión. CIUP, 2005.
- Yamada, G. y R. Montero (2008). "Desempleo, pobreza y estrategias de protección social". Documento de discusión DD/08/03. Universidad del Pacífico.

Wooldridge, J. (2002). "Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data." The MIT Press.

Zeldes, S. P. (1989). "Consumption and Liquidity Constraints: An Empirical Investigation," *Journal of Political Economy*, 97, 275-298.

ANEXOS

Anexo A: Comparación de estimación de variables instrumentales: 1 etapa - 2 etapas
 Cuadro A.1. Variables instrumentales – Región Costa

VARIABLES	(1) VI-1 etapa	(2) VI- 2 etapas
Ingreso laboral pc	0.283*** (0.0704)	0.283*** (0.0719)
Nro. mujeres 0-14 años	-0.0615*** (0.0141)	-0.0615*** (0.0145)
Nro. mujeres 15-24 años	-0.0245** (0.0110)	-0.0245** (0.0112)
Nro. mujeres 25-65 años	0.000865 (0.0124)	0.000865 (0.0127)
Nro. mujeres mas de 66 años	-0.00553 (0.0263)	-0.00553 (0.0269)
Nro. hombres 0-14 años	-0.0771*** (0.0138)	-0.0771*** (0.0141)
Nro. hombres 15-24 años	-0.0550*** (0.0109)	-0.0550*** (0.0111)
Nro. hombres 25-65 años	-0.106*** (0.0170)	-0.106*** (0.0174)
Nro. hombres mas de 66 años	-0.0760*** (0.0268)	-0.0760*** (0.0274)
Nro. personas casadas	-0.00986 (0.00866)	-0.00986 (0.00885)
Nro. personas educ. sec.	0.00159 (0.00725)	0.00159 (0.00741)
Nro. personas educ. sup.	-0.00177 (0.0135)	-0.00177 (0.0138)
Shock salud	0.0584*** (0.0151)	0.0584*** (0.0154)
Shock desastre natural	0.00924 (0.0169)	0.00924 (0.0173)
Constante	7.07e-09 (0.00256)	7.09e-09 (0.00262)
Observaciones	7821	7821
R-cuadrado	0.096	0.057

Errores estándar entre paréntesis. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Regresiones Robustas

Fuente: ENAHO, Panel 2002-2006. Elaboración propia.

Anexo B: Estimación por variables instrumentales según área geográfica

Cuadro B.1. Variables instrumentales – Selva

VARIABLES	(1) Shock Eco.	(2) Shock Salud	(3) Desastre Natural
Ingreso laboral pc	0.0129 (0.130)	-2.786 (2.385)	-0.0482 (0.0945)
Observaciones	6099	6099	6099
R-cuadrado	0.055	-28.720	-0.015
Test subidentif. (LM stat)	10.59	1.588	41.07
Chi-sq(3) P-val	0.00114	0.208	1.47e-10
Test instr. débiles (C-D stat)	10.92	1.591	42.71
5% sesgo rel. VI max.			
10% sesgo rel. VI max.			
20% sesgo rel. VI max.			
30% sesgo rel. VI max.			
10% tamaño VI max.	16.38	16.38	16.38
15% tamaño VI max.	8.960	8.960	8.960
20% tamaño VI max.	6.660	6.660	6.660
25% tamaño VI max.	5.530	5.530	5.530
J de Hansen stat.			
Chi-sq(2) P-val			
Test endog. (stat)	1.345	33.89	5.328
Chi-sq(1) P-val	0.246	5.82e-09	0.0210

VARIABLES	(1) Shock Eco.	(2) Shock Salud	(3) Desastre Natural
Ingreso laboral pc	0.385*** (0.112)	-0.626 (0.593)	-0.251 (0.308)
Observaciones	4497	4497	4497
R-cuadrado	0.167	-1.895	-0.485
Test subidentif. (LM stat)	19.61	2.902	5.969
Chi-sq(3) P-val	9.49e-06	0.0884	0.0146
Test instr. débiles (C-D stat)	21.19	2.913	6.026
5% sesgo rel. VI max.			
10% sesgo rel. VI max.			
20% sesgo rel. VI max.			
30% sesgo rel. VI max.			
10% tamaño VI max.	16.38	16.38	16.38
15% tamaño VI max.	8.960	8.960	8.960
20% tamaño VI max.	6.660	6.660	6.660
25% tamaño VI max.	5.530	5.530	5.530
J de Hansen stat.			
Chi-sq(2) P-val			
Test endog. (stat)	1.413	7.048	5.691
Chi-sq(1) P-val	0.235	0.00794	0.0171

Errores estándar entre paréntesis. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Regresiones robustas

Fuente: ENAHO, Panel 2002-2006. Elaboración propia.

Anexo C: Efecto del shock económico sobre el ingreso laboral per cápita y
 efecto del ingreso laboral per cápita sobre el gasto per cápita –
 Por condición de pobreza

Cuadro C.1. Estimaciones para la región Costa

VARIABLES	(1) Sin interacción	(2) Condición de pobreza: Pobre	(3) Condición de pobreza: Pobre extremo	(4) Condición de pobreza: Pobre transitorio	(5) Condición de pobreza: Pobre crónico
<u>Efecto del shock eco. sobre el ILPC</u>					
Shock económico	-0.230*** (0.0350)	-0.218*** (0.0460)	-0.218*** (0.0359)	-0.200*** (0.0418)	-0.251*** (0.0395)
Condición de pobreza		-7.62e-09 (0.0108)	-1.81e-09 (0.0228)	1.10e-08 (0.0114)	-4.63e-10 (0.0138)
Shock eco * Condición de pobreza		-0.0295 (0.0705)	-0.183 (0.150)	-0.0822 (0.0747)	0.110 (0.0833)
<u>Efecto del ILPC sobre el gasto per cápita en bienes no durables</u>					
Ingreso laboral pc-pred	0.283*** (0.0752)	0.168** (0.0767)	0.230*** (0.0725)	0.311*** (0.0764)	0.134* (0.0753)
Pobre		-1.06e-08 (0.00531)	-7.12e-09 (0.0120)	1.25e-08 (0.00603)	-1.86e-08 (0.00555)
Ingreso laboral pc-pred.*Pobre		0.269*** (0.0649)	0.684*** (0.131)	0.403*** (0.0685)	-0.146** (0.0703)
<u>Efecto del ILPC sobre el gasto per cápita en alimentos</u>					
Ingreso laboral pc-pred	0.152* (0.0878)	0.0530 (0.0904)	0.105 (0.0854)	0.189** (0.0884)	0.0116 (0.0902)
Pobre		-1.40e-10 (0.00628)	-2.13e-08 (0.0142)	4.01e-09 (0.00689)	4.55e-09 (0.00710)
Ingreso laboral pc-pred.*Pobre		0.231*** (0.0790)	0.609*** (0.164)	0.380*** (0.0794)	-0.196** (0.0913)

Errores estándar entre paréntesis. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Regresiones Robustas

Fuente: ENAHO, Panel 2002-2006. Elaboración propia.

Anexo D: Efectos Marginales obtenidos en las Modelos Probits considerados – Relación
entre el shock adverso experimentado y la estrategia de respuesta elegida

VARIABLES	Gasto de Capital* (1)	Pedir Préstamo** (2)	Trabajar Más*** (3)	Menor Consumo (4)	No hizo nada (5)
Shock_eco	0.309* (0.163)	-0.326* (0.185)	0.282* (0.167)	0.401** (0.181)	0.114 (0.177)
Shock_salud	0.587*** (0.157)	0.492*** (0.179)	-0.333** (0.161)	-0.00870 (0.171)	-0.190 (0.166)
Shock_natur	-0.111 (0.161)	-0.558*** (0.184)	-0.0619 (0.165)	0.577*** (0.176)	0.745*** (0.173)
Pobre	-0.164* (0.0847)	-0.0363 (0.0930)	0.0141 (0.0790)	0.238*** (0.0908)	0.147* (0.0850)
Pobre Crónico	-0.0665 (0.0863)	-0.0692 (0.0989)	0.113 (0.0768)	0.150* (0.0842)	-0.170** (0.0816)
Pobre Extremo	-0.00967 (0.0882)	-0.101 (0.105)	-0.108 (0.0749)	0.0285 (0.0803)	-0.0339 (0.0790)
Urbano	-0.272*** (0.0888)	0.0716 (0.0977)	0.0749 (0.0792)	-0.110 (0.0899)	-0.0513 (0.0853)
Costa	-0.0716 (0.0637)	0.0795 (0.0702)	0.0492 (0.0604)	0.351*** (0.0687)	-0.392*** (0.0687)
Índice de Activos	0.117*** (0.0375)	0.0674 (0.0413)	-0.106*** (0.0346)	-0.0410 (0.0397)	0.0232 (0.0372)
Jh_Ed. Sec.	-0.179** (0.0828)	0.0336 (0.0888)	-0.0779 (0.0755)	0.161* (0.0847)	-0.0334 (0.0843)
Jh_Ed. Sup.	0.0963 (0.118)	-0.0675 (0.126)	-0.116 (0.118)	-0.379** (0.153)	0.220* (0.129)
Jh_Mujer	-0.335*** (0.0866)	-0.0576 (0.0911)	-0.0597 (0.0760)	0.140 (0.0852)	0.136* (0.0799)
Jh_15-24años	-0.618 (0.403)	0.350 (0.349)	0.247 (0.288)	-0.342 (0.341)	0.0679 (0.294)
Jh_25-65años	0.0320 (0.0864)	0.250** (0.102)	0.318*** (0.0829)	-0.0616 (0.0886)	-0.175** (0.0809)
Jh_Ocup. Indep.	0.123 (0.194)	0.246 (0.237)	-0.632*** (0.163)	0.0321 (0.206)	0.221 (0.196)
Jh_Ocup. Asala.	0.0494 (0.198)	0.419* (0.238)	-0.629*** (0.168)	0.127 (0.213)	0.163 (0.203)
Jh_Desocup.	-0.107 (0.213)	0.206 (0.251)	-0.570*** (0.183)	0.0468 (0.230)	0.272 (0.221)
Año_Enc.	-0.0674*** (0.0252)	-0.0245 (0.0279)	-0.0650*** (0.0235)	0.000596 (0.0272)	0.0984*** (0.0264)
Constant	134.3*** (50.60)	47.79 (55.93)	129.9*** (47.14)	-2.912 (54.60)	-198.3*** (52.83)
Observations	2596	2596	2596	2596	2596

Standard errors in parentheses

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