

Documentos de Trabajo 35

Terremoto y sus efectos sobre el bienestar: un análisis multidimensional

Claudia Sanhueza
Dante Contreras
Angela Denis



udp
UNIVERSIDAD DIEGO PORTALES

facultad de
economía
y empresa

Terremoto y sus efectos sobre el bienestar: un análisis multidimensional

Claudia Sanhueza*

Universidad Diego Portales, Santiago, Chile

Dante Contreras**

Universidad de Chile, Santiago, Chile

Angela Denis***

Marzo, 2012

Resumen

Utilizando datos de panel, especialmente recogidos para evaluar los efectos del terremoto de 2010 ocurrido en Chile, se analiza el impacto del terremoto sobre la pobreza multidimensional. Se miden privaciones en cinco dimensiones: educación, salud, vivienda, ingresos y trabajo, y se usa el indicador de Alkire y Foster (2007) para construir un indicador agregado de pobreza multidimensional. El análisis se realiza sobre tres grupos etáreos: niños, adultos y ancianos. Usando diferencias en diferencias se analizan las transiciones de privación en las cinco dimensiones antes y después del terremoto, en zonas afectadas y no afectadas. Los resultados indican que el sismo afectó negativamente en términos de pobreza multidimensional agregada a la población infantil y adicionalmente se ve afectada también la población de adultos mayores en la dimensión salud.

Palabras clave: desastres naturales, pobreza multidimensional, evaluación de impacto, enfoque de capacidades, Chile

* Ph. D en Economía Universidad de Cambridge. Profesora e investigadora Instituto de Políticas Públicas Universidad Diego Portales, Santiago, Chile. Correo electrónico: claudia.sanhueza@udp.cl.

** Ph. D en Economía Universidad de California, Los Angeles. Director del Departamento de Economía e Investigador Centro de Microdatos Universidad de Chile. Correo electrónico: dcontrer@econ.uchile.cl. Agradece al financiamiento de la Iniciativa Científica Milenio del Ministerio de Economía, Desarrollo y Turismo al Centro de Microdatos, proyecto NS100041.

*** Ingeniero civil matemático y magíster en Economía Aplicada Universidad de Chile. Correo electrónico: angela.denis.p@gmail.com.

Abstract

Using panel data, especially collected to evaluate the effects of the 2010 earthquake occurred in Chile, this paper analyzes the impact of the earthquake on multidimensional poverty. Deprivations are measured in five dimensions: education, health, housing, income and work, and aggregate multidimensional poverty is measured using indicator Alkire and Foster (2007). The analysis is made on three age groups: children, adults and elderly. Using differences in differences approach we discuss transitions of deprivation in the five dimensions before and after the earthquake, in affected and unaffected areas. The results indicate that the earthquake affected negatively, in terms of aggregate multidimensional poverty, children and also affected the population of older adults in the health dimension.

Keywords: natural disasters, multidimensional poverty, differences in differences, capability approach, Chile

JEL Classification: I30, I32

1 Introducción

Los niveles de bienestar de una población dependen de múltiples factores: capacidad de generar ingresos, calidad de vivienda, acceso a educación y salud, niveles nutricionales, entre otros. Por ello, para medir los niveles de bienestar y sus cambios a través del tiempo se utilizan enfoques multidimensionales. Este tipo de enfoques permite tener una mejor apreciación de la calidad de vida de la población, en particular, de aquella constituida por los más pobres.

La evidencia disponible para Chile es limitada. Si bien existe un conjunto amplio de investigaciones que documentan los niveles de pobreza y su evolución, gran parte de las mismas examinan la pobreza únicamente desde una perspectiva de ingresos (por ejemplo, Contreras et al., 2001; Contreras, 2003). Esta mirada, aun cuando es importante, limita una correcta comprensión de los niveles de bienestar de la población más vulnerable.

Otro factor relevante para examinar el bienestar de la población lo constituye el grado de estabilidad de los recursos con los que cuentan las familias. Aquella inestabilidad laboral que genera fluctuaciones en la probabilidad de mantener un empleo y por lo tanto en la capacidad de generar ingresos, es también un factor determinante de la calidad de vida de la población. Los elevados (y muchas veces ineficientes) niveles de endeudamiento, exponen a las familias vulnerables a situaciones de pérdida de empleo, lo cual puede traducirse en pérdida de la vivienda o en un menor acceso a educación o salud de calidad.

Sin embargo, existen otras fuentes potenciales de incertidumbre que afectan significativamente el bienestar de la población. Los desastres naturales constituyen impactos exógenos que son capaces de generar pérdidas significativas de activos, disminuyendo de manera permanente los niveles de bienestar de la población. Adicionalmente, dichos desastres naturales tienen mayor impacto en poblaciones más pobres debido a la ausencia de seguros que permitan amortiguar este tipo de impactos.

Según el Banco Mundial, en la última década 3.852 desastres naturales han causado la muerte de cerca de 780 mil personas, afectando a otros 2 billones de personas y dejando pérdidas materiales valuadas en US\$960 billones en todo el mundo. A modo de ilustración, el terremoto de 2010 ocurrido en Haití causó cerca de 250 mil muertes y dejó pérdidas en infraestructura estimadas en un 100% del PIB (Cavallo, Powell y Becerra, 2010); en Estados Unidos, el huracán Katrina causó alrededor de 2.500 muertes y un daño estimado en más de US\$80 billones; y el tsunami de 2004 en Asia mató a 224 mil personas y dejó a 1,8 millones sin hogar.

Adicionalmente, los desastres naturales no sólo traen consigo pérdidas materiales, sino también tienen consecuencias que no son directamente observables y cuyos síntomas pueden manifestarse con rezagos. En efecto, las secuelas que deja un desastre natural sobre las personas, y en particular sobre niños y adolescentes, han sido ampliamente documentados en la literatura especializada en PTSD (estrés postraumático, por sus siglas en inglés), la que a grandes rasgos sostiene que en un entorno de desorientación, ansiedad y miedo generado por un impacto de este tipo, las personas experimentan distintos niveles de estrés, lo que les impide llevar sus vidas con normalidad, alterando a la larga su rendimiento y comportamiento individual.

Este artículo examina los efectos del último terremoto que azotó a Chile sobre el bienestar de la población. Por medio del uso de un enfoque de medición de pobreza multidimensional se examinan en particular los niveles de bienestar antes y después del terremoto para la misma muestra de hogares. Para ello se utiliza la Encuesta Post Terremoto (EPT) levantada por el Ministerio de Planificación Nacional (Mideplan), especialmente para monitorear los efectos del sismo.

Los resultados indican que el terremoto afectó negativamente en términos de pobreza multidimensional agregada a la población infantil y adicionalmente se ve afectada también la población de adultos mayores en la dimensión salud. La pobreza monetaria, por otra parte, no presenta efectos negativos debidos al terremoto. Entre las potenciales causas de este resultado se encuentra el hecho de que el período de la toma de muestra en la segunda ronda fue diferente y por lo tanto componentes cíclicos de la economía podrían estar afectando este resultado; así también, la existencia de subsidios asignados a causa del terremoto, y el aumento de empleo por motivos de reconstrucción, lo que incrementa los ingresos de corto plazo. Por otra parte, la medición de pobreza monetaria es una medición de pobreza de corto plazo (ingresos del mes anterior) y no mide los efectos de largo plazo, como en cambio sí lo toman en cuenta las otras dimensiones de la pobreza multidimensional.

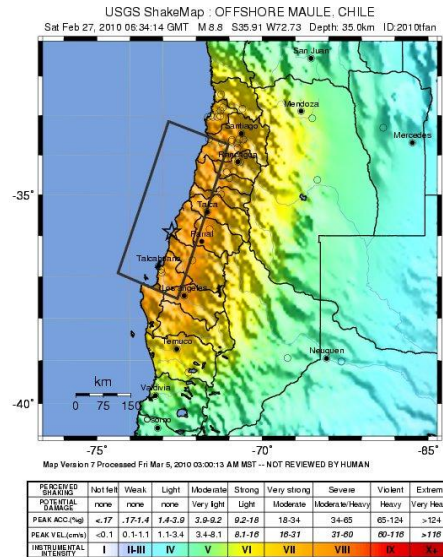
El resto del trabajo se organiza de la siguiente manera: la segunda sección detalla las características y alcances del terremoto en Chile. La tercera sección detalla los datos a utilizar. La cuarta sección explica la metodología utilizada para estimar los efectos del terremoto sobre bienestar y sus cambios a través del tiempo. La sección siguiente discute los resultados. Por último, las conclusiones y recomendaciones de política pública se encuentran al final de este documento.

2 Terremoto de Chile de 2010

El 27 de febrero de 2010 se produjo en Chile un terremoto de 8,8 grados en la escala de Richter. Es considerado el segundo sismo más fuerte ocurrido en la historia del país y uno de los cinco más fuertes registrados en el mundo. El epicentro se ubicó en el mar, frente a las localidades de Curanipe y Cobquecura, a 47,4 kilómetros de profundidad bajo la corteza terrestre. Posteriormente, como producto del terremoto, un tsunami impactó las costas chilenas, destruyendo varias localidades ya afectadas por el impacto telúrico. El sismo afectó la zona centro-sur del país, que es habitada por casi el 80% de la población del país, mientras que en la zona norte el sismo no fue percibido.

Las zonas más afectadas por el terremoto y/o tsunami –que dejó un total de 525 fallecidos y pérdidas económicas estimadas en torno a los treinta billones de dólares (U.S. Geological Survey)– fueron las regiones del Libertador Bernardo O’Higgins, Maule y BíoBío, que tienen aproximadamente 3,85 millones de habitantes, cerca del 23% de la población del país. También resultaron afectadas las regiones de Valparaíso, Metropolitana y Araucanía. El tsunami que impactó las costas chilenas afectó en mayor medida las localidades de Constitución (Provincia de Talca, Región del Maule), Iloca y Duao (Provincia de Curicó, Región del Maule), Pelluhue (Provincia de Cauquenes, Región del Maule), Pichilemu (Provincia de Cardenal Caro, Región del Libertador Bernardo O’Higgins), Talcahuano y Dichato (Provincia de Concepción, Región del BíoBío) (U.S. Geological Survey).

El siguiente mapa del U.S. Geological Survey (UGSG) muestra las intensidades del terremoto, las cuales son de séptimo grado o superior en las regiones mencionadas. Este espacio geográfico fue el afectado por el desastre natural, lo que incluye regiones V a IX, abarcando la Región Metropolitana (zonas afectadas).



3 Pobreza multidimensional: elementos normativos y metodológicos

Enfoque de capacidades de Sen y elección de dimensiones

El enfoque normativo tras los indicadores de pobreza multidimensional está asociado al desarrollado principalmente por Amartya Sen. Para Sen, el bienestar se mide en función de las capacidades que tiene un individuo para la realización de sus objetivos de vida. Por ende, la pobreza en este caso se define como una privación inaceptable de realización de libertades humanas y de desarrollo de capacidades (Sen, 1997).

La libertad de una persona no sólo dependerá de las características de ella, sino también de los arreglos sociales que se establezcan para lograrla. De esta manera, el conjunto de “capacidades” representa la libertad real de elección que una persona tiene (para elegir) entre los modos de vida alternativos que puede llevar. En este sentido, la justicia de las instituciones debe evaluarse en términos de la libertad real que tienen las personas, a partir del conjunto de oportunidades que se ofrece a cada individuo. La libertad de elección constituye un fin, mientras que los recursos o bienes primarios son entendidos como medios para la libertad (Sen, 1997).

En esta discusión adquiere relevancia la idea de ‘capacidad potencial’, como una transformación desde los bienes poseídos a los logros alcanzados por cada persona. Sólo considerando este aspecto será posible distinguir que dos personas que poseen igual nivel de recursos pueden lograr distintos niveles de bienestar.

La literatura ha planteado que la conversión del bajo ingreso en pobreza de capacidades o restricciones a la libertad es compleja metodológicamente, pues varía según múltiples

circunstancias. Por esto, el ingreso no es un buen indicador para establecer la magnitud de la pobreza de capacidades (Iguiñiz, 2002).

El establecimiento de lo que es inherente a la situación de pobreza depende de la fijación de lo que se denominan capacidades ‘básicas’ o ‘elementales’ (Iguiñiz, 2002). Las capacidades básicas corresponden a un subconjunto de capacidades y, por lo tanto, su consecución constituye un primer paso y no un indicador sustantivo del bienestar de una sociedad.

Aun cuando se asume que distintas sociedades valoran y privilegian diferentes formas de libertad, dada la necesidad de tomar en consideración las diferencias, se propone adoptar un esquema mínimo de libertades fundamentales que permita llegar a acuerdos y promover políticas en el terreno de los derechos humanos y el desarrollo humano.

En los informes de Desarrollo Humano del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, se han propuesto siete libertades humanas fundamentales. La pobreza se asocia a la privación que atenta contra la cuarta de esas libertades: la “libertad de la miseria, para disfrutar de un nivel de vida decoroso”. Para la existencia de libertad de la miseria se deben considerar al menos cinco capacidades básicas: capacidad para vivir libre del hambre, capacidad para vivir libre de enfermedades previsibles, capacidad para vivir libre del analfabetismo, capacidad de acceder a servicios sanitarios básicos y capacidad de obtener empleo. Así, la privación de una o varias de estas libertades debe ser considerada un indicador de pobreza humana.

Sin perjuicio de lo anterior, Sen (1997) plantea que tanto el concepto de *capacidad* como el concepto de *libertad* tienen complejidades inherentes, a la vez que ambigüedades genuinas al momento de su definición, que deben ser consideradas. Esto dificulta la construcción de un esquema metodológico multidimensional que permita abordar la pobreza. Sin embargo, permite que cada sociedad pueda establecer las capacidades y funcionamientos valiosos al indicar un desarrollo normativo rico que se resuelve mediante la participación pública.

Metodologías para la medición de la pobreza multidimensional

Adicionalmente a la elección de las dimensiones es necesario seguir dos pasos para el cálculo de la pobreza multidimensional: identificación y agregación. Identificación se refiere a establecer los umbrales para cada una de las dimensiones elegidas que calificarán a una persona como pobre o no pobre. Agregación se refiere a cómo sumamos la pobreza individual en una medición de pobreza multidimensional agregada.

Bourguignon y Chakravarty (2003) puntualizan que un enfoque multidimensional de pobreza define pobreza como un déficit a una línea de pobreza en cada dimensión del bienestar de un individuo. Es una suma de privaciones, pues las personas pueden ser privadas en diferentes dimensiones, y ser pobres multidimensionalmente significa ser privados en una o varias de ellas.

Una extensa revisión de la literatura se encuentra en Denis, Gallegos y Sanhueza (2010). En este texto se plantea que existen varios indicadores que permitirían medir la pobreza multidimensional en términos agregados. Entre ellos, Bourguignon y Chakravarty (2003); Chakravarty, Deutsch y Silber (2008); Chakravarty y D'Ambrosio (2006); Alkire y Foster (2007); y Bossert, Chakravarty y D'Ambrosio (2009). Todas estas son aproximaciones formales que tratan de considerar los diferentes aspectos metodológicos que involucra la agregación.

En este trabajo se siguió en particular la aproximación de Alkire y Foster (2007) para la agregación. Esta propuesta identifica como pobre a una persona que está privada en al menos k dimensiones; mientras más alto el k , mayor es la exigencia para ser pobre multidimensionalmente, ya que se necesita estar privado paralelamente en un mayor número de dimensiones para ser identificado como pobre multidimensional. Los autores definen tres medidas de agregación de pobreza: H , una medida de incidencia, es el porcentaje de personas pobres identificadas por la elección de k ; M_0 , es una medida de prevalencia que corresponde a H por el promedio del porcentaje de dimensiones privadas entre los individuos pobres multidimensionalmente; y M_α , que es M_0 multiplicada por el promedio de las brechas de pobreza elevadas a α de los individuos pobres en las dimensiones privadas. Con $\alpha = 1$ y $\alpha = 2$ se tienen las generalizaciones multidimensionales de la brecha y la severidad de la pobreza unidimensional.

Los umbrales definidos para cada dimensión se presentan en la sección 5.

4 Datos: la Encuesta Post Terremoto (ETP)

Con la finalidad de generar la información necesaria para evaluar los cambios en el nivel de vida de la población afectada por el terremoto y/o tsunami, Mideplan encargó el levantamiento de la Encuesta Post Terremoto (ETP) Para efectos de esta encuesta se consideraron como zonas afectadas las regiones de Valparaíso, Metropolitana, Libertador Bernardo O'Higgins, Maule, Bío-bío y Araucanía.

El levantamiento de los datos estuvo a cargo del Observatorio Social de la Universidad Alberto Hurtado (Santiago) y se efectuó entre los meses de mayo y junio de 2010 mediante la aplicación de un cuestionario. La EPT recolectó datos de 22.456 hogares, que corresponde a un subconjunto de la población entrevistada en la Encuesta Casen 2009. En tal sentido, la EPT es una encuesta longitudinal con dos 'rondas' en 2009 y 2010. La EPT tiene representatividad nacional y regional.

Dado este diseño, la EPT se transformó en una encuesta de panel, lo que significa que se cuenta con una muestra de la población a la cual se sigue en dos momentos del tiempo. Lo anterior permite conocer la evolución que tuvo la calidad de vida de la población con posterioridad al terremoto/tsunami. Si bien la calidad de vida es un concepto que abarca las distintas dimensiones del bienestar de los individuos, a partir de esta base de datos es posible analizar el efecto del terremoto/tsunami un conjunto amplio de dimensiones y sus

cambios en el tiempo permiten el desarrollo y aplicación de medidas de pobreza multidimensional.

De acuerdo a información de Mideplan (Encuesta Post Terremoto: Principales resultados: efectos en la calidad de vida de la población afectada por el terremoto/tsunami) una de las consecuencias más dramáticas del desastre fue el daño o destrucción de las viviendas. De acuerdo a los datos de la EPT, alrededor del 8,8% de las personas que residía en las regiones afectadas experimentó daño mayor o destrucción de su vivienda. En las tres regiones más golpeadas por el terremoto/tsunami, Libertador Bernardo O'Higgins, Maule y Bío-bío, el porcentaje de personas con viviendas destruidas o con daño mayor alcanzó, en promedio, un 17,3%.

Como es de esperar, el impacto del desastre sobre las viviendas fue mayor en la población de bajos ingresos. En las seis regiones afectadas, un 12% de las personas del quintil más pobre experimentó daño mayor o destrucción de vivienda, comparado con un 4,6% en el quintil más rico. El mayor daño en la población pobre puede deberse a que sus viviendas son de construcción más precaria o a que habitan en localidades sujetas a mayor riesgo. El desastre deja en evidencia que los pobres no sólo tienen escasos ingresos, sino que están más afectados a experimentar los efectos adversos de los desastres naturales. Adicionalmente, las personas de bajos ingresos no cuentan con esquemas de seguros que les permitan reducir su vulnerabilidad de largo plazo.

La EPT midió también el efecto del terremoto/tsunami sobre la educación de los niños y jóvenes en las regiones afectadas. La medida utilizada fue el ingreso tardío a clases, considerándose a tal efecto a los estudiantes que dieron inicio a sus clases a partir del primero de abril. Esta situación afectó a un 24,6% de los estudiantes de las seis regiones afectadas por el desastre, tasa que aumenta a más del 70% en las tres regiones de Libertador Bernardo O'Higgins, Maule y Bío-bío. En este caso, las brechas por nivel socioeconómico son más estrechas, reflejando un efecto transversal del impacto del desastre.

En relación con los efectos psicosociales del terremoto/tsunami, el cuestionario de la EPT incorporó la aplicación de la Escala de Trauma de Davidson (DTS). Ésta mide la frecuencia y severidad de los síntomas del trastorno por estrés postraumático en los sujetos que se ven expuestos a un desastre, en este caso el terremoto/tsunami de 2010. Transcurridos tres meses de ocurrido el evento, un 12% de la población de las regiones afectadas (sobre el total que respondió el módulo de impacto psicosocial) presentaba sintomatología asociada al trastorno de estrés postraumático; mientras que en las tres regiones más afectadas el porcentaje fluctuaba entre un quinto y un cuarto de la población. La prevalencia de estrés postraumático es considerablemente más alta en las mujeres que en los hombres. Asimismo, es mayor en los grupos de bajos ingresos, sea por consecuencia de verse mayormente impactados en el aspecto material, sea porque tienen menores recursos para recibir el tratamiento necesario.

En estrategia de participación social, los datos muestran que en un 21,9% de los jefes de grupos familiares en la Región del Maule, y en un 36,9% en la Región de Bío-bío, se implementaron estrategias colectivas para enfrentar los problemas derivados del

terremoto/tsunami. Los objetivos mencionados con mayor frecuencia para organizarse con los vecinos, fueron la seguridad del barrio y el abastecimiento de alimentos y agua.

En el ámbito económico el terremoto/tsunami puede causar un impacto negativo en lo inmediato, debido a la destrucción de fuentes de empleo, disrupción de cadenas de pago, deterioro de la infraestructura pública y otros eventos relacionados. Sin embargo, las actividades de asistencia y reconstrucción posteriores representan un impulso de demanda que puede reactivar la actividad económica de la zona afectada, de modo que el efecto de mediano plazo puede ser positivo dependiendo de la oportunidad y profundidad de la intervención.

Al momento de evaluar la dinámica de la pobreza, medida en base al enfoque tradicional de ingresos, la EPT muestra que entre la primera y la segunda medición u ola, un 10,5% de la población ingresó a situación de pobreza, mientras que un 7,4% salió de ella. Esto genera un aumento neto de la pobreza a nivel nacional para la población presente en ambas olas del panel de tres puntos porcentuales, de un 16,4% a un 19,4%, aproximadamente. Sin embargo, existen al menos dos motivos que obligan a ser cautos en la interpretación del aumento de la tasa de pobreza. Primero, la naturaleza longitudinal de la encuesta, que está diseñada para evaluar los parámetros dinámicos de la pobreza, implica que el nivel de pobreza estimado para la segunda ola tiene una menor precisión como parámetro de representatividad nacional. El segundo efecto es la estacionalidad. Los datos comparan la realidad de noviembre/diciembre con abril/mayo, lo que impide aislar el efecto que tuvo el terremoto/tsunami en los ingresos de los individuos. Para aislar ese efecto es necesario comparar el mismo mes en años distintos.

A pesar de esto, la encuesta entrega información valiosa respecto de las características que tiene la población en cuanto a la dinámica que tuvo la pobreza entre 2009 y 2010. Las personas en situación de pobreza en ambos períodos provienen en su mayoría de hogares con jefaturas femeninas (41%). El promedio de escolaridad para este grupo es de 8,7 años. Por su parte, las personas que nunca se encontraron en situación de pobreza provienen de hogares con presencia mayoritaria de jefatura masculina y tienen en promedio una escolaridad de 10,6 años.

Al analizar variables asociadas al mercado laboral, se presentan diferencias importantes que estarían detrás de la probabilidad de entrar o salir de la pobreza. Las personas que salen de la pobreza entre 2009 y 2010 provienen, en promedio, de hogares que aumentan de 1,14 a 1,68 el número de ocupados por hogar, mientras que aquellas personas que caen en dicha situación presentan una caída desde 1,74 a 1,14 ocupados por hogar. Por su parte, los hogares de personas que no experimentan dinamismo en relación a su condición de pobreza no ven alterada su situación ocupacional.

5 Resultados

Umbral de cada dimensión y criterios de identificación

Como se dijo anteriormente se consideran cinco dimensiones: ingreso, educación, salud, vivienda y empleo. Para las últimas cuatro, el objetivo es identificar entre carencia en acceso y carencia en calidad para cada una de ellas, y se optó por considerar carente en una determinada dimensión a las personas que no superan el umbral en cualquiera de las dos subdimensiones consideradas; es decir, se consideró un criterio de identificación de unión al interior de cada dimensión.

En la dimensión educación, acceso se mide como alcanzar el mínimo de años de escolaridad obligatorios por ley, umbral que depende de la edad del individuo, dado que el requisito legal se ha ido incrementando en el tiempo. Para los menores de entre 6 y 19 años se consideró asistencia al establecimiento de educación –si el menor asiste aunque esté atrasado, se considera que tiene acceso. Además, considerando la discusión pública de los últimos años en torno al acceso a educación preescolar, se consideró como carentes en acceso a educación a los menores de entre 4 y 5 años que no asisten por alguna razón correspondiente a falta de acceso. Estos tres umbrales corresponden a poblaciones distintas, diferenciadas por su rango etáreo.

En la subdimensión calidad, para el caso de los menores de entre 6 y 19 años, se les consideró carentes si se encuentran rezagados en el sistema escolar. En el caso de personas de 20 años y más, se consideró como carencia el no alcanzar los doce años de escolaridad. Este umbral corresponde al mínimo obligatorio impuesto por ley hoy en día, el que, si bien no lo es para las personas de más edad, sí es considerado un requisito mínimo de aprendizaje en otras esferas de la vida, como en el mercado laboral. Inicialmente consideramos medir calidad mediante el indicador de si la persona sabe leer y escribir, el que, aun cuando es un indicador precario, sí refiere directamente a habilidades aprendidas del proceso de enseñanza. Sin embargo, esta pregunta no se encuentra en el cuestionario de la Encuesta Post Terremoto, por lo que no fue posible utilizarla.

En la dimensión salud se considera como carente en acceso a salud a las personas que no cuentan con un sistema previsional de salud. En la subdimensión de calidad se considera como carentes a las personas que declaran presentar algún problema de salud en los últimos treinta días o en el último mes previo a la realización de las encuestas. Se consideró la posibilidad de distinguir entre aquellos problemas no tan graves, de acuerdo a si no se había realizado una consulta y las razones para no hacerlo. No obstante, si bien la información está en los cuestionarios, no están las variables respectivas en la base de datos para el año 2009. Existen también preguntas de estado nutricional de los individuos, pero esta información se recolectó recién en 2009 y sólo en algunos grupos de la población, por lo cual se descartó su uso. Para las personas de 15 años y más se cuenta también con un autorreporte de salud. Para este grupo etáreo se consideran ambos indicadores de calidad (problemas de salud y autorreporte) mediante un criterio de unión, de manera que una persona es carente si presenta problemas de salud o si declara tener un estado de salud menos que regular.

La dimensión empleo se considera sólo para las personas en edad económicamente activa, esto es, personas entre 15 y 59 años, en el caso de las mujeres, y entre 15 y 64 años, en el caso de los hombres. Definimos como carentes en acceso a empleo a aquellas personas que se declaran desocupadas, incluyendo a los inactivos que declaran una razón para no buscar empleo, lo que refleja una condición de desocupación latente. En la subdimensión de

calidad, las condiciones se diferencian para asalariados y no asalariados (incluyendo en esta última categoría a familiares no remunerados). Un asalariado es considerado como carente en calidad de empleo si no cotiza en un sistema previsional o si no cuenta con un contrato de trabajo firmado (independiente del tipo de contrato). En el caso de los no asalariados, estos se consideran carentes si no cotizan en un sistema previsional.

Sin embargo, en 2010 los detalles del empleo no fueron preguntados a las personas encuestadas en Casen 2009 que declaran tener el mismo empleo sin cambios. El problema es que hay 1.963 personas ocupadas asalariadas en 2010 que declaran tener el mismo empleo que en 2009, pero que no aparecen ocupadas asalariadas de acuerdo a los datos Casen 2009. Estos casos fueron identificados como sin dato en esta subdimensión.

En la dimensión vivienda, carencia en acceso es la falta de la misma, por lo que se define en base al allegamiento de los hogares: un hogar es carente en acceso a vivienda si comparte la vivienda con otros hogares. Para la subdimensión calidad se consideran dos indicadores: servicio higiénico, cuyo umbral es tener inodoro, y hacinamiento, cuyo umbral es pertenecer a un hogar con menos de 2,5 personas por dormitorio. Estos indicadores son utilizados en forma conjunta mediante un criterio de unión, de manera tal que una persona es carente en calidad de vivienda si no cuenta con inodoro o en su hogar hay 2,5 o más personas por dormitorio.

Para la dimensión ingresos se considera como umbral la línea de pobreza oficial en Chile.

Como se mencionó anteriormente, se considera carente en una dimensión a una persona carente, ya sea en acceso o calidad de la misma.

Para cada dimensión presentamos los déficit para cada año, y luego comparamos los avances y retrocesos entre 2009 y 2010 (antes y después del terremoto), en todas las regiones, en las regiones afectadas y en las regiones no afectadas por el terremoto. Adicionalmente, comparamos las regiones afectadas y las no afectadas en cada año, 2009 y 2010. Finalmente se hizo un análisis de diferencias en diferencias para cada una de las dimensiones. A continuación se presentan los resultados.

Resultados incidencia nacional 2009 y 2010

En primer lugar analizamos la incidencia en privaciones en las cinco dimensiones y su evolución entre 2009 y 2010 (Tabla N° 1). En el caso de pobreza monetaria, la muestra de esta encuesta tiene 16,6% de personas viviendo bajo la línea de pobreza (en la tabla ver dimensión Ingreso, Total población, 2009). Esto es similar a la medición de pobreza oficial de ese año, que fue de 15,1%, de forma que asumimos que la muestra no está significativamente sesgada con respecto a todo el país. El año 2010 la pobreza monetaria aumenta a 20,1%, lo que es estadísticamente significativo. Abriendo el análisis por grupo etáreo, la pobreza infantil es mayor que en los otros grupos etáreos y el año 2009 es 25,9%, aumentando en casi 6% el año 2010. La pobreza de la población adulta aumenta en el mismo período de 15,2% al 18,6%, y la pobreza monetaria en los adultos mayores no cambia en el mismo período.

TABLA N° 1: INCIDENCIA EN PRIVACIONES POR DIMENSIÓN Y GRUPO ETÁREO, TODAS LAS REGIONES					
		Población infantil	Población adulta	Adultos mayores	Total población
Ingreso					
	2009	25,9%	15,2%	7,0%	16,6%
	2010	31,6%	18,6%	7,4%	20,1%
	dif 2010-2009	5,6%***	3,4%***	0,4%	3,5%***
		[0,000]	[0,000]	[0,488]	[0,000]
Educación					
	2009	6,4%	38,6%	76,2%	36,2%
	2010	4,8%	37,4%	79,8%	35,5%
	dif 2010-2009	-1,6%**	-1,2%***	3,6%***	-0,7%**
		[0,013]	[0,000]	[0,000]	[0,017]
Salud					
	2009	13,2%	20,8%	36,5%	21,1%
	2010	12,1%	16,9%	35,8%	18,3%
	dif 2010-2009	-1,1%	-3,9%***	-0,7%	-2,8%***
		[0,182]	[0,000]	[0,609]	[0,000]
Vivienda					
	2009	31,6%	21,4%	15,6%	23,0%
	2010	29,9%	19,9%	13,6%	21,4%
	dif 2010-2009	-1,7%**	-1,5%***	-2,1%***	-1,6%***
		[0,047]	[0,010]	[0,004]	[0,005]
Empleo					
	2009		32,8%		
	2010		36,7%	-	
	dif 2010-2009		3,9%***		
			[0,000]		
AF(k=1)					
	2009	54,1%	70,6%	85,1%	68,8%
	2010	55,3%	70,1%	86,8%	68,9%
	dif 2010-2009	1,2%	-0,5%	1,7%*	0,1%
		[0,328]	[0,399]	[0,051]	[0,776]
Observaciones					
		15.049	41.741	10.499	67.289
Nota: p-value en [], * significativo al 10%, ** al 5%, *** al 1%. Resultados elaborados por los autores en base a Encuesta Post Terremoto.					

En la dimensión educación tenemos al 36,2% de la población privada el año 2009. En este caso, la población más privada la constituye el grupo de los adultos mayores, quienes se educaron en períodos durante los cuales la cobertura educacional era deficitaria; además había mayor incidencia de analfabetismo y los mínimos exigidos por ley eran menores. Los niños acceden en mayor medida a establecimientos educacionales. Entre los años 2009 y 2010 se advierte una caída en la privación de educación de 0,7 puntos porcentuales, la

que es estadísticamente significativa, excepto para los adultos mayores, quienes ven aumentada su privación en 3,6 puntos porcentuales.¹

En salud, el año 2009 21,1% de la población se encuentra privada. La mayor incidencia de privación es también para los adultos mayores. El siguiente año, la incidencia en términos de salud había caído en 2,8 puntos porcentuales, lo que es estadísticamente significativo. Sin embargo, la mayor de las caídas se produjo en la población adulta. Para la población infantil y de adultos mayores no presenta cambios significativos.

En la dimensión vivienda, el año 2009 hay 23% de la población privada. De ellos, los más afectados son nuevamente los niños, quienes tienen una incidencia de 31,6%. La evolución entre 2009 y 2010 muestra una caída en la privación de esta dimensión: 1,6 puntos porcentuales en toda la población y en cada grupo etáreo; todas las caídas son estadísticamente significativas.

En la dimensión empleo, los resultados son únicamente relevantes para la población adulta. Existe una privación de 32,8% el año 2009, la cual aumentó en 3,9 puntos porcentuales el año 2010.

Finalmente se encuentra el indicador agregado de Alkire y Foster (2007) con $k=1$, es decir: son pobres multidimensionales aquellas personas que están privadas en al menos una dimensión. El año 2009, 68,8% de la población era pobre en términos multidimensionales, lo que no sufrió cambios significativos el año 2010, excepto para los adultos mayores, quienes aumentan su privación en 1,7 puntos porcentuales, debido a los cambios fundamentalmente en el ámbito de educación.

Estos resultados son vigentes para las regiones antes y después del terremoto/tsunami, sin embargo, no necesariamente son una medida del impacto de tal acontecimiento. Al observar a todo el país no se toman en cuenta las diferencias que pueden haber existido entre las regiones afectadas y no afectadas por el terremoto.

Resultados incidencia en regiones afectadas por el terremoto 2009 y 2010

En este caso se analiza solamente la incidencia en las cinco dimensiones en las regiones afectadas por el terremoto en 2009 y 2010: análisis de diferencias (ver Tabla N° 2).

En cuanto a la pobreza de ingresos, el año 2009 ésta era de 17% en estas regiones, la cual aumentó el año 2010 a 20,5%. Los más afectados fueron los niños y adultos, no así los adultos mayores.

En educación, de forma similar a lo que ocurre con todo el país, la privación en esta dimensión cae, con excepción de la población adulta mayor. Entonces, algunos meses después de ocurrido el terremoto los niños aún acceden a educación en las regiones afectadas.

¹ Los adultos mayores no deberían cambiar su clasificación en pobre y no pobre entre ambas olas, debido a que ya dejaron de estudiar. Este aumento se debe probablemente a variabilidad en la medición de años de escolaridad en ambas olas.

En salud, también vemos una caída en la privación, especialmente en la población adulta.

TABLA N° 2: INCIDENCIA EN PRIVACIONES POR DIMENSIÓN Y GRUPO ETÁREO, REGIONES AFECTADAS				
	Población infantil	Población adulta	Adultos mayores	Total población
Ingreso				
2009	27,0%	15,5%	7,2%	17,0%
2010	33,0%	18,8%	7,2%	20,5%
dif 2010-2009	6,1% ***	3,3% ***	0,0%	3,5% ***
	[0,000]	[0,000]	[0,973]	[0,000]
Educación				
2009	6,6%	37,7%	75,0%	35,6%
2010	5,0%	36,2%	78,8%	34,8%
dif 2010-2009	-1,5% *	-1,5% ***	3,8% ***	-0,8% ***
	[0,056]	[0,000]	[0,000]	[0,007]
Salud				
2009	12,8%	20,9%	36,2%	21,1%
2010	12,1%	17,0%	36,9%	18,5%
dif 2010-2009	-0,7%	-3,9% ***	0,7%	-2,6% ***
	[0,483]	[0,000]	[0,644]	[0,000]
Vivienda				
2009	31,4%	21,3%	15,5%	22,8%
2010	30,2%	19,6%	13,6%	21,2%
dif 2010-2009	-1,2%	-1,7% ***	-2,0% **	-1,6% **
	[0,207]	[0,010]	[0,019]	[0,011]
Empleo				
2009		32,1%		
2010		36,3%		
dif 2010-2009		4,2% ***		
		[0,000]		
AF(k=1)				
2009	54,3%	70,0%	83,8%	68,3%
2010	56,4%	69,3%	85,9%	68,6%
dif 2010-2009	2,0%	-0,7%	2,1% **	0,2%
	[0,149]	[0,281]	[0,035]	[0,692]
Observaciones	11.760	33.580	8.530	53.870
Nota: p-value en [], * significativo al 10%, ** al 5%, *** al 1%. Resultados elaborados por los autores en base a Encuesta Post Terremoto.				

En vivienda, igualmente se observa una caída de privación en esta dimensión, especialmente entre los adultos y los adultos mayores. Llama la atención este resultado, ya que a raíz de los indicadores usados tanto de falta de acceso, allegamiento y calidad de los servicios de la vivienda, la privación en las regiones afectadas podría haberse incrementado.

Esto no se ve reflejado y una de las razones de ello puede ser que no toda la población de las regiones impactadas fue severamente afectada y es posible que la población en promedio no haya disminuido su acceso.

En empleo existe un aumento de la privación de 4,2 puntos porcentuales, estadísticamente significativa.

En el indicador agregado de pobreza multidimensional no existen cambios significativos para toda la población; sin embargo, aumenta la pobreza multidimensional en la población adulta mayor.

Cabe recalcar que para evaluar el impacto del terremoto debemos comparar la evolución de las regiones afectadas y aquellas no afectadas por el terremoto. Si la evolución es mejor en las regiones no afectadas, a pesar de que haya evoluciones positivas en las regiones que sí lo fueron, el impacto del terremoto será negativo.

Resultados incidencia en regiones no afectadas por el terremoto 2009 y 2010

En este caso se analiza solamente la incidencia en las cinco dimensiones en las regiones no afectadas por el terremoto en 2009 y 2010: análisis de diferencias (ver Tabla N° 3).

En cuanto a la pobreza de ingresos, el año 2009 era de 15,1% en las regiones no afectadas por el terremoto, que es 2% menor que en las regiones afectadas en el año 2009. La situación de pobreza de ingresos en estas regiones aumentó el año 2010 en 3,7 puntos porcentuales, similar al aumento observado entre ambos años en las regiones afectadas por el terremoto el año 2010. Los más afectados fueron los niños y adultos, no así los adultos mayores.

En cuanto a la dimensión educación, existe una privación de 38,5% en las regiones no afectadas, que es mayor que en regiones afectadas el año 2009. Este nivel permanece estable en el período 2009-2010, excepto para los niños, en los cuales la privación en educación disminuye a 4,2%; el tamaño de esta disminución es similar a la que se observa entre los niños de regiones afectadas.

En salud, en las regiones no afectadas hay una incidencia de 21,1% en 2009, lo que es exactamente igual a lo que se observa en regiones afectadas el mismo año. Esta incidencia disminuyó en 3,7 puntos porcentuales, lo que es estadísticamente significativo. En regiones afectadas también hubo una caída, pero más leve. Adicionalmente, observamos que la disminución en la privación en salud es compartida por los tres grupos etáreos en las regiones no afectadas por el terremoto; en cambio, en las regiones afectadas solamente es significativa para la población adulta.

En cuanto a la dimensión vivienda, en las regiones no afectadas por el terremoto el año 2009 había un 23,7% de la población privada, lo que es mayor a lo registrado en las zonas afectadas. Se observa una caída no significativa de la privación en el año 2010. En niños y adultos mayores esta caída sí es estadísticamente significativa.

En la dimensión empleo, la incidencia el año 2009 es 35,5%, lo que es levemente mayor que en regiones afectadas. Esta incidencia creció en el período, al igual que en regiones afectadas. Sin embargo, este crecimiento fue menor.

Finalmente, la medición de pobreza multidimensional agregada AF(k=1) no presenta cambios significativos en las diferencias entre 2009 y 2010 en las regiones no afectadas por el desastre natural para ningún grupo etéreo.

TABLA N° 3: INCIDENCIA EN PRIVACIONES POR DIMENSIÓN Y GRUPO ETÁREO, REGIONES NO AFECTADAS				
	Población infantil	Población adulta	Adultos mayores	Total población
Ingreso				
2009	22,4%	14,1%	6,3%	15,1%
2010	26,5%	18,0%	8,3%	18,9%
dif 2010-2009	4,1% **	4,0% ***	2,0%	3,7% ***
	[0,040]	[0,007]	[0,109]	[0,008]
Educación				
2009	6,0%	42,5%	81,1%	38,5%
2010	4,2%	42,5%	84,1%	38,4%
dif 2010-2009	-1,9% ***	0,0%	3,0%	-0,1%
	[0,006]	[0,987]	[0,172]	[0,901]
Salud				
2009	14,4%	20,4%	37,5%	21,1%
2010	11,8%	16,7%	31,6%	17,4%
dif 2010-2009	-2,6% *	-3,8% ***	-5,9% **	-3,7% ***
	[0,089]	[0,000]	[0,037]	[0,000]
Vivienda				
2009	32,2%	21,9%	16,1%	23,7%
2010	29,0%	21,3%	13,7%	22,2%
dif 2010-2009	-3,2% **	-0,6%	-2,4% *	-1,4%
	[0,036]	[0,643]	[0,060]	[0,210]
Empleo				
2009		35,5%		
2010		38,3%		
dif 2010-2009		2,8% ***		
		[0,003]		
AF(k=1)				
2009	53,4%	73,1%	90,1%	70,4%
2010	51,4%	73,6%	90,4%	70,2%
dif 2010-2009	-2,0%	0,4%	0,2%	-0,2%
	[0,252]	[0,748]	[0,899]	[0,845]
Observaciones	3.289	8.161	1.969	13.419

Nota: p-value en [], * significativo al 10%, ** al 5%, *** al 1%. Resultados elaborados por los autores en base a Encuesta Post Terremoto.

Diferencias en regiones afectadas vs. no afectadas 2009 y 2010

En esta parte del análisis comparamos las incidencias en las diferentes dimensiones entre regiones afectadas y no afectadas, para los dos años contemplados (ver Tabla N° 4). Diferencias significativas en el año 2009 indicarían que las regiones afectadas y no afectadas tienen diferencias ya antes del terremoto, por lo tanto, aquellas diferencias observadas después del desastre podrían deberse a diferencias permanentes entre las regiones y no a diferencias producidas por aquél.

Los resultados indican que en pobreza monetaria hay diferencias significativas en contra de las regiones afectadas por el terremoto antes de que éste ocurriera, las que permanecen y aumentan después del desastre. No así para la población total, adultos y adultos mayores.

TABLA N° 4: DIFERENCIAS EN PRIVACIONES POR DIMENSIÓN Y GRUPO ETÁREO, REGIONES AFECTADAS VS. NO AFECTADAS				
	Población infantil	Población adulta	Adultos mayores	Total población
Ingreso				
2009	4,6%**	1,4%	0,9%	1,9%
	[0,045]	[0,275]	[0,315]	[0,181]
2010	6,5%**	0,7%	-1,1%	1,6%
	[0,012]	[0,647]	[0,375]	[0,344]
Educación				
2009	0,5%	-4,8%**	-6,1%**	-2,9%**
	[0,509]	[0,011]	[0,040]	[0,040]
2010	0,9%	-6,3%***	-5,3%**	-3,6%***
	[0,238]	[0,000]	[0,031]	[0,005]
Salud				
2009	-1,6%	0,5%	-1,3%	-0,1%
	[0,274]	[0,677]	[0,623]	[0,959]
2010	0,4%	0,3%	5,3%**	1,1%
	[0,809]	[0,730]	[0,020]	[0,262]
Vivienda				
2009	-0,8%	-0,6%	-0,6%	-0,9%
	[0,760]	[0,748]	[0,757]	[0,623]
2010	1,1%	-1,7%	-0,1%	-1,1%
	[0,633]	[0,271]	[0,957]	[0,489]
Empleo				
2009		-3,4%***		
		[0,004]		
2010		-2,0%**		
		[0,059]		
AF(k=1)				
2009	0,9%	-3,1%**	-6,3%***	-2,1%
	[0,742]	[0,048]	[0,007]	[0,161]

2010	5,0%*	-4,2%***	-4,5%**	-1,7%
	[0,055]	[0,004]	[0,028]	[0,246]
Nota: p-value en [], * significativo al 10%, ** al 5%, *** al 1%. En las celdas está la diferencia entre la incidencia de cada categoría (grupo, año) entre la zona afectada menos la zona no afectada. Resultados elaborados por los autores en base a Encuesta Post Terremoto.				

En educación también hay se observan diferencias pre y posterremoto; en este caso, a favor de las regiones afectadas por el sismo, en la población en general y en la población adulta y adulta mayor. No se observan diferencias significativas en la población infantil. La brecha a favor de las regiones afectadas aumentó levemente el año 2010.

En la dimensión salud no hay diferencias significativas el año 2009. El año 2010, en cambio, la población adulto mayor presenta una diferencia significativa de privación en esta área en contra de las regiones afectadas por el desastre.

En vivienda no se observan diferencias significativas antes y después del terremoto.

En empleo, las regiones afectadas por el terremoto presentan una diferencia a favor estadísticamente significativa en 2009, la que disminuye después del terremoto.

Finalmente, el indicador agregado de pobreza multidimensional presenta diferencias significativas previas al terremoto para los grupos de adultos y adultos mayores, pero no en la población infantil. Posterremoto, la población infantil presenta una diferencia en contra en las regiones afectadas: 5 puntos porcentuales, significativa; la población adulta y los adultos mayores mantienen la diferencia a favor.

Análisis de diferencias en diferencias

Por último, se realizó el análisis de diferencias en diferencias. Este aspecto nos permite identificar en forma técnicamente correcta el impacto del terremoto en la pobreza en diferentes dimensiones.

El estimador de diferencias en diferencias es igual a:

$$\beta_{dif-en-dif}^j = (P_{t,afectadas}^j - P_{t-1,afectadas}^j) - (P_{t,no\ afectadas}^j - P_{t-1,no\ afectadas}^j)$$

Donde $P_{t,afectadas}^j$ es la privación en la dimensión j en el año t en la región afectada; $P_{t,no\ afectadas}^j$ es la privación en la dimensión j en el año t en la región no afectada; $P_{t-1,afectadas}^j$ es la privación en la dimensión j en el año t-1 en la región afectada; $P_{t-1,no\ afectadas}^j$ es la privación en la dimensión j en el año t-1 en la región no afectada. Este estimador es el efecto causal del terremoto si y solo si el terremoto fue asignado aleatoriamente, que es el caso de un desastre natural no previsible.

Los resultados de estas estimaciones se encuentran en la Tabla N° 5. Notamos, entonces, que el terremoto provocó un aumento significativo de la población infantil multidimensionalmente pobre. Además, la población adulto mayor se vio afectada negativamente en la dimensión salud. La población adulta, por su parte, presenta una

mejora significativa en la privación educación. Cabe notar que en la dimensión ingreso o pobreza monetaria no se identifica un impacto negativo del terremoto.

TABLA N° 5: DIFERENCIAS EN DIFERENCIAS EN PRIVACIONES POR DIMENSIÓN Y GRUPO ETÁREO				
	Población infantil	Población adulta	Adultos mayores	Total población
Ingreso	2,0%	-0,7%	-2,0%	-0,3%
	[0,414]	[0,664]	[0,147]	[0,860]
Educación	0,3%	-1,5% *	0,8%	-0,7%
	[0,757]	[0,094]	[0,738]	[0,334]
Salud	2,0%	-0,1%	6,5% **	1,2%
	[0,286]	[0,916]	[0,039]	[0,333]
Vivienda	1,9%	-1,2%	0,5%	-0,2%
	[0,288]	[0,396]	[0,755]	[0,879]
Empleo		1,4%		
		[0,245]		
AF(k=1)	4,1% *	-1,1%	1,8%	0,5%
	[0,073]	[0,431]	[0,393]	[0,714]
Nota: p-value en []. Resultados elaborados por los autores en base a Encuesta Post Terremoto.				

6 Conclusiones

Este artículo examina los efectos del último terremoto que azotó el país sobre el bienestar de la población. En particular, por medio de un enfoque de medición de pobreza multidimensional, se examinan los niveles de bienestar antes y después del terremoto para la misma muestra de hogares. Para ello utilizamos la Encuesta Post Terremoto levantada por Mideplan, elaborada especialmente para monitorear los efectos del sismo en la población afectada.

El enfoque de pobreza multidimensional sigue la metodología de Alkire y Foster (2007), de forma de evaluar el impacto del terremoto ocurrido en Chile en 2010, en diversas dimensiones del bienestar y en un indicador agregado de pobreza multidimensional. Las dimensiones utilizadas siguen el trabajo de Denis, Gallegos y Sanhueza (2010), las cuales son : ingreso, educación, salud, vivienda y empleo, con indicadores tanto de acceso como de calidad.

La metodología usada para el análisis es tomada de la evaluación de impacto de programas aleatoriamente asignados. En particular se realiza un análisis de diferencias en diferencias.

El terremoto es un evento inesperado y por lo tanto exógeno para la población, dividiendo naturalmente a la población entre grupo de tratamiento y control, o entre aquella que sufre los efectos del terremoto y la que no. Esto permite tomar en cuenta otros impactos que pudieron haber afectado a las zonas afectadas, pero que no tienen directa relación con el sismo.

Se analizaron las diferencias de privación en cada dimensión de la pobreza multidimensional a nivel nacional entre 2009 y 2010, diferencias en regiones afectadas por el terremoto entre 2009 y 2010, resultados en regiones no afectadas por el terremoto entre 2009 y 2010, diferencias entre regiones afectadas vs. no afectadas en 2009 y 2010; y, finalmente, análisis de diferencias en diferencias.

Con respecto a las diferencias a nivel nacional entre 2009 y 2010, los resultados indican que el año 2010 la pobreza monetaria aumentó, resultado estadísticamente significativo, siendo la pobreza infantil la más afectada. Se observa una caída en la privación de educación, excepto para los adultos mayores. En salud, la privación cayó y el grupo más beneficiado fue el de la población adulta. En vivienda se muestra una caída en la privación de esta dimensión en cada grupo etéreo. En la dimensión empleo, la privación aumentó el año 2010. Finalmente, el indicador de pobreza multidimensional no mostró cambios entre 2009 y 2010.

Con respecto a los resultados en las regiones afectadas por el terremoto entre 2009 y 2010, observamos lo siguiente. La pobreza de ingresos aumentó el año 2010 y los grupos más afectados fueron los niños y adultos. En educación, la privación en esta dimensión cae, con excepción de la población adulta mayor. En salud vemos una caída en la privación, especialmente en la población adulta. En vivienda se observa una caída de privación en esta dimensión, especialmente en los adultos y adultos mayores. Llama la atención este resultado, ya que dados los indicadores usados tanto de falta de acceso, allegamiento y calidad de los servicios de la vivienda, la privación en las regiones afectadas podría haberse incrementado. Esto no se ve reflejado y una de las razones puede ser que no toda la población de las regiones afectadas fuera severamente afectada; y es posible que la población en promedio no haya disminuido su acceso. En empleo existe un aumento de la privación. Finalmente, en el indicador agregado de pobreza multidimensional no existen cambios significativos para toda la población; sin embargo, aumenta la pobreza multidimensional en la población adulta mayor.

Con respecto a las diferencias entre 2009 y 2010 de las regiones no afectadas por el terremoto, la pobreza de ingresos aumentó entre ambos años, de nuevo los más afectados fueron los niños y adultos. En cuanto a la dimensión educación, el nivel permanece estable durante el período, exceptuando en el grupo de los niños, entre quienes la privación en educación disminuye. En salud, en las regiones no afectadas esta incidencia disminuyó. Adicionalmente, observamos que la disminución en la privación en salud es compartida por los tres grupos etéreos en las regiones no afectadas por el terremoto; en cambio, en las regiones afectadas solamente era para la población adulta. En cuanto a la dimensión vivienda, en las regiones no afectadas por el terremoto se observa una caída de la privación. En la dimensión empleo, la incidencia creció en el período, lo mismo que en regiones afectadas. Finalmente, la medición de pobreza multidimensional agregada no presenta

cambios significativos en las diferencias entre 2009 y 2010 en las regiones no afectadas por el desastre para ningún grupo etáreo.

En cuanto a las diferencias entre regiones afectadas vs. no afectadas entre 2009 y 2010, los resultados indican que en pobreza monetaria hay diferencias significativas en la población infantil en contra de las regiones afectadas por el terremoto antes de que éste ocurriera, las que permanecen y aumentan después del desastre. En educación también hay diferencias pre y posterremoto, en este caso a favor de las regiones afectadas por el sismo. En la dimensión salud no hay diferencias significativas el año 2009, pero el año 2010 la población adulto mayor presenta una diferencia significativa de privación en esta área, en contra de las regiones afectadas por el desastre. En vivienda no se observan diferencias antes y después del terremoto. En empleo, las regiones afectadas por el terremoto presentan diferencias a favor en 2009, las que disminuyen después del terremoto. Finalmente, el indicador agregado de pobreza multidimensional presenta diferencias significativas previas al terremoto en la población adulta y en adultos mayores, pero no en el grupo de la población infantil. Posterremoto, la población infantil presenta una diferencia en contra en las regiones afectadas en relación a las no afectadas.

Finalmente, el análisis de diferencias en diferencias nos permite identificar en forma técnicamente correcta el impacto del terremoto en la pobreza en diferentes dimensiones. Al respecto podemos afirmar que el terremoto provocó un aumento significativo de la población infantil multidimensionalmente pobre. Además, la población adulto mayor se vio afectada negativamente en la dimensión salud.. Cabe notar que en la dimensión ingreso o pobreza monetaria no se observa un impacto negativo a raíz del terremoto.

Referencias bibliográficas

- Alkire, S. y Foster, J. (2007). Counting and Multidimensional Poverty Measurement. OPHI Working Paper Series.
- Bossert, W., S. Chakravarty, S. y C. D'Ambrosio (2009). Multidimensional Poverty and Material Deprivation. Working Paper Series ECINEQ WP 2009-129.
- Bourguignon, F. y Chakarvarty, S. (2003). The Measurement of Multidimensional Poverty. *Journal of Economic Inequality*, Vol. 1 (1), 25-49.
- Cavallo, E., A. Powell and O. Becerra. (2010) Estimating the direct economic damage of the earthquake in Haiti. IDB working paper series; 163.
- Chakravarty, S. and C. D'Ambrosio, (2006). The Measurement of Social Exclusion. *Review of Income and Wealth*, Vol. 52 (3).
- Chakravarty, S., Deutsch, J., and Silber, J. (2008). On the Watts Multidimensional Poverty Indices. *World Development*, Vol. 36 (6), 1067-1077.
- Contreras, D. (2003) Poverty and Inequality in a Rapid Growth Economy: Chile 1990-96. *Journal of Development Studies*. Volume 39, Issue 3, pages 181-200.
- Contreras, D., O. Larrañaga, J. Litchfield y A. Valdes (2001). Poverty and Income Distribution in Chile 1987-1998. New Evidence. *Cuadernos de economía*, v.38 n.114.
- Denis, A., Gallegos, F. y Sanhueza, C. (2010). Pobreza multidimensional en Chile: 1990-2009. Documento de Trabajo, ILADES/Universidad Alberto Hurtado.
- Encuesta Posterremoto: Principales resultados: efectos en la calidad de vida de la población afectada por el terremoto/tsunami. Santiago: Mideplan. 2011.
- Iguñiz, J. (2002). La pobreza es multidimensional: un ensayo de clasificación. Documento de Trabajo 209, Universidad Católica del Perú.
- Sen, A. (1997). Human Capital and Human Capability. *World Development*, Vol. 25 (12), 1959-1961.