

Bienestar Subjetivo ante la ocurrencia de desastres naturales. El caso del terremoto del 2010 en Chile

Subjective-wellbeing at the face of natural disasters. The case of the 2010 earthquake in Chile

*César Salazar Espinoza¹, Diego Burgos Lopez¹

¹Universidad del Bío-Bío, Facultad de Ciencias Empresariales, Departamento de Gestión Empresarial. Chile

Recibido: 31/03/2020

Aceptado: 24/06/2020

RESUMEN

Si bien los desastres naturales tienen un efecto significativo sobre el bienestar material, se ha tornado importante explorar sus impactos sobre indicadores subjetivos. El propósito de este estudio es explorar el efecto de los desastres naturales en los niveles de satisfacción con la vida de las personas. Para este propósito, se utilizan datos de la encuesta LAPOP del año 2010 para Chile, la cual contiene una serie de interrogantes respecto del terremoto del mismo año que afectó al país. Tras estimar un modelo Probit ordenado, los resultados muestran un efecto negativo en el bienestar subjetivo, particularmente aquellas personas que reportan un daño material en su vivienda y/o una herida física.

PALABRAS CLAVE: Bienestar-subjetivo, felicidad, desastres-naturales, terremoto

ABSTRACT

It well known that natural disasters have a significant effect on material well-being. The purpose of this study is to explore the effect of natural disasters on the individual life satisfaction. For this purpose, we use data from the 2010 LAPOP survey for Chile, which contains a series of questions regarding the earthquake of the same year that affected the country. After estimating an ordered Probit model, results show a negative effect on the subjective-wellbeing of the affected population, particularly those who report damage to their home or/and an injury.

KEY WORDS: Subjective well-being, happiness, life satisfaction, natural disaster, earthquake

***AUTOR CORRESPONDIENTE:** César Salazar Espinoza. Ingeniero Comercial, Doctor en Economía, Departamento de Gestión Empresarial, Centro de Estudios Ñuble, Universidad del Bío-Bío, Cen-tro EfD-Chile e Interdisciplinary Center for Aquaculture Research (INCAR). Se agradecer apoyo financiero a proyecto FONDAP N° 15110027. Email: csalazar@ubiobio.cl

INTRODUCCIÓN

Si bien los indicadores macroeconómicos juegan un papel importante en lo que respecta al crecimiento de la economía, y por lo tanto en el bienestar material de las personas, se ha tornado fundamental complementar estos indicadores con medidas individuales de bienestar desde una perspectiva interna. Es así como, en la agenda pública de los países, se ha dado cada vez más relevancia a indicadores que busquen cuantificar el bienestar individual de las personas desde un punto de vista más integral (Dolan et al., 2008). De esta manera, se establecen como relevantes en el proceso de generación de bienestar no solo dominios objetivos tales como ingresos, salud, productividad y seguridad, sino también aquellos relacionados con el bienestar emocional (Cummins, 1996). Por ejemplo, medidas como felicidad y satisfacción con la vida, construidas sobre un estado psicológico del tipo emocional y cognitivo de las personas, han sido propuestas para medir el componente subjetivo del bienestar (Argyle, 1992).

Los desastres naturales generan un impacto substancial en la vida de las personas, tanto desde el punto de vista material como no material. En relación a sus efectos no materiales, destacan sus consecuencias psicológicas, las cuales se manifiestan en periodos de trastorno de estrés postraumático, desencadenando cambios de conducta no esperadas (Vera et al., 2006; Carroll et al., 2009). En años recientes, la frecuencia y magnitud de estos eventos ha aumentado como consecuencia del cambio climático. Los países en vías de desarrollo son las naciones menos preparadas para enfrentar esta amenaza, y son los que recurrentemente reportan pérdidas económicas mayores, y un número superior de fallecidos (Kahn, 2005). Estos mayores impactos materiales de los desastres naturales se esperan que se traduzcan en impactos más significativos en el bienestar subjetivo de los individuos (Cova & Rincón, 2010).

Este estudio tiene como objetivo evaluar el efecto de los desastres naturales en el bienestar subjetivo de las personas, medido como nivel de satisfacción con la vida. Para tal efecto, se explora las consecuencias del terremoto ocurrido en Chile en el año 2010. Este desastre natural alcanzó una magnitud de 8,8 grados en la escala de Richter, y generó daños significativos en términos de pérdidas de vidas humanas como viviendas destruidas (CEPAL, 2010). Este evento fue considerado como el segundo terremoto más grande de la historia sísmica del país, y uno de los cinco más fuertes del mundo. Más allá de sus consecuencias materiales, estudios nacionales sugieren efectos psicológicos en las personas a través de cambios en las condiciones sociales y del entorno cercano (García et. al., 2014).

Para explicar los niveles de satisfacción con la vida en función de medidas asociadas al terremoto, se utiliza la encuesta LAPOP del 2010 y se estima un modelo probit ordenado, teniendo en cuenta la naturaleza categórica en la medición de la felicidad. La encuesta LAPOP se caracteriza

por contener una serie de preguntas relacionadas con los impactos del terremoto, así como los niveles de satisfacción con la vida reportados por las personas.

Los efectos en el bienestar subjetivo de eventos naturales extremos son poco estudiados en la literatura. Una de las excepciones es Rehdanz et al. (2015), quienes encuentran en Japón efectos negativos en el bienestar subjetivo de la población residiendo en las localidades que sufrieron una mayor cantidad de pérdidas humanas y materiales. Para el caso chileno, Sanhueza et al. (2016) examinan el impacto del terremoto en la pobreza multidimensional, encontrando un impacto negativo en este indicador principalmente en los niños y adultos mayores, como consecuencia de un deterioro de los indicadores de salud en el segmento de menores ingresos. Este trabajo trata de explorar evidencia similar para el caso de medidas de bienestar individual subjetiva, como es el caso de la satisfacción con la vida.

Bienestar subjetivo, felicidad y desastres naturales

La mirada tradicional de bienestar se sustenta en un aumento en los ingresos, con los cuales se puede acceder a una mayor cantidad de bienes para satisfacer las necesidades de los individuos. Desde los 80s, se ha estado fortaleciendo una corriente de pensamiento que plantea la necesidad de avanzar conceptualmente hacia una definición más amplia de bienestar, incorporando su carácter subjetivo. Uno de sus principales exponentes es Diener (1984), quien define el bienestar subjetivo sobre la base de tres caracteres: uno que descansa sobre la propia experiencia de las personas; uno de carácter global, incluyendo la valorización o juicio de todos los aspectos de la vida de las personas y; finalmente, uno de carácter de inclusión positiva, debido a que su naturaleza va más allá de la mera ausencia de factores negativos. Por su parte, Veenhoven (1984) describe el bienestar subjetivo como el grado en que una persona juzga de un modo general o global su vida en términos positivos, o en la medida en que la persona se encuentra satisfecha con la vida que lleva. El autor plantea que tal evaluación descansa en dos componentes: uno cognitivo, definiéndose como la discrepancia percibida entre sus aspiraciones y logros; y un componente afectivo, explicado en lo experimentado por sus sentimientos, emociones y estados de ánimo. En base a estos planteamientos, se argumenta que el bienestar subjetivo se refiere a lo que las personas piensan y sienten acerca de sus vidas, y las conclusiones cognitivas y afectivas que ellos alcanzan cuando evalúan su existencia, lo que está estrechamente relacionado con el concepto de felicidad (Diener, 1999).

En este contexto, Hernández and Valeria (2001) plantean dos perspectivas del concepto de felicidad. Una primera considera la felicidad como un estado general que se consigue a través de estados parciales o situaciones de alegría. En segundo lugar, se plantea la felicidad como un sentimiento general que hace leer positivamente las diferentes situaciones o avatares de la vida. De esta manera, en su definición, la felicidad engloba un componente subjetivo y un componente de satisfacción vital, definiendo dimensiones afectivas y cognitivas.

En la medición del bienestar subjetivo, Veenhoven (2009) plantea tres indicadores sobre la base del concepto de felicidad: felicidad media (*Avarage happiness*), la cual se sustenta a través de

una escala de Likert de 0 a 10 que permite extraer conclusiones sobre los individuos que se encuentran sobre la mediana y la media; año de vida feliz (*Happy life years*), el cual se basa en la aspiración de un bienestar duradero y sostenible, la cual busca medir no solo la intensidad sino la duración, con el objeto de aportar un cuadro completo de ciclo de vida y sus momentos de felicidad; y felicidad ajustada a la desigualdad (*Inequality adjusted happiness*). Por otro lado, Cummins et al, (2003) propone una medición en base a la satisfacción por la vida, señalando que el bienestar subjetivo opera en un nivel abstracto no específico, que puede ser medido a través de la pregunta “¿Qué tan satisfecho está usted con su vida como un todo? Pese a la generalidad de la pregunta, esta permite identificar el estado general del bienestar subjetivo en una dimensión global. Sin embargo, la estimación global de satisfacción por la vida como indicador de bienestar subjetivo no logra brindar información respecto a los componentes de la vida, siendo relevante identificar y evaluar también la satisfacción en los diversos dominios de la vida.

Los desastres naturales generan un gran impacto en la vida de las personas y en las comunidades, distinguiendo las consecuencias que tienen estos eventos en el bienestar tanto objetivo como subjetivo del individuo (Cova & Rincón, 2010). Desde el punto de vista no material, destacan consecuencias psicológicas significativas de los desastres naturales sobre las personas, manifestándose en periodos de trastorno de estrés postraumático, lo que genera cambios de conducta no esperadas (Carroll et al, 2009; Vera et al., 2006). Sin embargo, la percepción del riesgo de un desastre natural depende del tipo de desastre natural que afecta a la población (Alexander, 1993), de la capacidad que tiene las personas para adaptarse a situaciones extremas (Tedeschi & Calhoun, 1996; Cohen, 2008) y las creencias individuales o religiosas (Krystal, 1993). Por otro lado, el impacto dependerá del grado de destrucción del evento como también de la rapidez con que se comience los procesos de reconstrucción. Lo anterior contribuye a generar un clima de incertidumbre en relación a la manera como se retorna a una situación previa al desastre consistente con un mayor nivel de bienestar (Cavallo & Ilan, 2010; Loayza, 2012). Considerando entonces el alto grado de incertidumbre, angustia y estrés que genera la ocurrencia de un evento natural extremo, es esperado que tenga un efecto significativo en el bienestar subjetivo de los individuos.

Existe un número importante de estudios asociados con los determinantes del bienestar subjetivo de los individuos. La literatura destaca la importancia de la edad, género, estado civil, religión, confianza, seguridad, entorno e ingresos como factores clave que inciden en el bienestar individual no material.

En relación a la edad como indicador del ciclo de vida, George & Landerman (1985) y Andrews & Withey (1976) sugieren que a medida que pasa el tiempo los niveles de satisfacción vital van decayendo, lo que condiciona una relación negativa entre el bienestar subjetivo y la edad. En contraste, Herzog & Rodgers (1981) argumenta que a medida que transcurre la vida, la persona va adquiriendo una mejor capacidad de adaptación, sugiriendo una asociación positiva entre la edad y bienestar subjetivo. Respecto al estado civil, Acock & Hurlbert (1993) y Wood et al., (1989) argumentan que las personas casadas poseen un mayor grado de satisfacción con la vida

que las personas solteras, viudas y divorciadas, principalmente debido al estrecho lazo entre la felicidad y las relaciones afectivas, las cuales se profundizan en relaciones de pareja. Para la variable género, Mirowsky & Ross (1996) manifiestan que las mujeres reportan un bienestar subjetivo menor que los hombres. El argumento se sustenta en la mayor emocionalidad que posee el género femenino, lo cual hacen más sensibles a las mujeres a los acontecimientos que afrontan a lo largo de su vida, influenciando esto de forma negativa sus niveles de bienestar subjetivo (Cardenal & Fierro, 2001).

En relación a la seguridad, los ciudadanos valoran cada vez más entornos más seguros donde vivir, volviéndose una condición necesaria para el funcionamiento de la sociedad sobre la base del cumplimiento de criterios de comportamiento y orden. Esto se relaciona con el concepto de orden público, el cual persigue que los actos que realicen los individuos no afecten de forma negativa a otros individuos. Lo anterior sugiere una relación positiva entre la percepción de seguridad del entorno y bienestar subjetivo (Dolan et al., 2008). Otras de las características del entorno que destaca la literatura, y que influye en la satisfacción con la vida se relaciona con la cercanía a áreas verdes. En este sentido, estudios muestran evidencia de una existencia de un vínculo positivo y significativo entre la accesibilidad a espacios verdes y la satisfacción con la vida de las personas que habitan estos entornos (Ambrey y Fleming, 2014; Vargas y Roldán, 2018)

Con respecto al trabajo, éste se considera no solo como la necesidad propia del ser humano para alcanzar los objetivos planteados, sino también como una manera de afrontar desafíos personales de la mano de sus capacidades y habilidades individuales, lo cual genera un sentido de autorrealización (Argyle, 1992). Más que la calidad o tipo de trabajo, Diener et al. (1999) plantea que lo que importan es si el sujeto posee o no trabajo, ya que el solo hecho de estar trabajando independiente del ingreso que percibe, reduce la incertidumbre respecto a cómo enfrentar y satisfacer sus necesidades básicas. De esta manera, el trabajo no solo es visto como un medio para obtener ingresos monetarios, sino también como una vía para el desarrollo personal con implicancias positivas sobre el bienestar.

En cuanto a la religión, Becchetti & Alessandra (2013) plantean que la relación radica en el apoyo emocional y la solidaridad que entrega la religión. Bajo esta perspectiva, se debe tomar la religión como una representación de seguridad que permite mantener constantes los niveles de felicidad frente a impactos negativos en el ingreso. Similarmente, Dehejia et al, (2007) argumenta que la religión influye en la psicología del individuo, y que por medio de la fe o creencia apoya el individuo en buscar consuelo, disminuyendo los grados de incertidumbre e impidiendo el aislamiento del individuo de la sociedad.

Con respecto a la confianza, esta característica es recurrentemente analizada como parte del capital social, activo que, junto con el capital físico, humano y natural, permite sentar las bases para un desarrollo económico sostenible. Portela y Neira (2012) investiga la relación entre las redes sociales de contacto y el nivel de confianza con el bienestar subjetivo, encontrando evidencia de la confianza afectando positivamente los niveles de felicidad y satisfacción con la vida en España. Resultados similares fueron encontrados por Puntscher (2014), quien exploró los determinantes

del bienestar subjetivo, haciendo énfasis en los niveles generales de confianza, asociatividad, confianza en las instituciones y los vínculos sociales históricos creados en Europa. Los autores plantean que los altos niveles de satisfacción con la vida y felicidad observados en los países Nórdicos son gracias a la alta dotación de capital social, encontrando un impacto positivo y significativo entre la confianza y de bienestar subjetivo, particularmente para la dimensión felicidad.

En relación a los ingresos, se presume un vínculo directo entre los niveles de bienestar e ingreso, por medio de la evidencia apoyando la tesis que los países más desarrollados tienden a tener mejores índices de satisfacción y felicidad que los países más pobres, y que el ingreso tiene un mayor efecto sobre el bienestar subjetivo a niveles bajos de pobreza (Easterlin, 1974; Diener, 1984). Uno de las explicaciones que se propone es que los más pobres tienden a comparar sus estilos de vida con las naciones de mayores ingresos, existiendo entonces una noción de pobreza relativa en términos económicos, teniendo como consecuencia diferencias significativas en su felicidad (Diener, 2000). Lo anterior se traduce en un bajo nivel de bienestar subjetivo y satisfacción con la vida. Por otro lado, Borrero et al. (2013) sostiene que el bienestar subjetivo no depende en su totalidad del poder adquisitivo de las personas, sino del bienestar social relacionado con la necesidad de vivir. Empíricamente, Gerstenblüth et al., (2013) analizó la relación entre el ingreso y el bienestar individual a partir de la satisfacción con la vida. Los resultados muestran que mejoras en las condiciones económicas mediante un producto per cápita más alto, un menor índice de pobreza y un nivel más alto de desarrollo humano impactan positivamente en el bienestar subjetivo en la población.

Uno de los aspectos menos estudiados en la literatura se relaciona con los efectos en el bienestar subjetivo de eventos naturales extremos. En este contexto, destaca el trabajo de Rehdanz et al (2015), quienes examinan los efectos en el bienestar subjetivo de las personas ante la ocurrencia de un terremoto en Japón, el cual generó daños substanciales en una planta nuclear en Fukushima. Explorando diferencias entre las personas residiendo en los alrededores de la planta nuclear y aquellas más alejadas de la central, los autores evidencian efectos negativos sobre el bienestar subjetivo, principalmente vinculados con muertes de familiares, destrucción de edificios e infraestructuras, liberación de radiación y escasez de artículos de primera necesidad.

Para el caso Chileno, de acuerdo a nuestro conocimiento, no existen trabajos similares que examinen una vinculación entre medidas de bienestar subjetivo e impactos de desastres naturales. Sin embargo, existen estudios previos que evalúan el impacto del terremoto ocurrido en Chile en el año 2010 sobre indicadores sociales y psicológicos. Al respecto, Sanhueza et al. (2016) analizan el impacto del terremoto en la pobreza multidimensional, medida construida en base a indicadores en las dimensiones educación, salud, vivienda, ingreso y trabajo. Los resultados arrojan impactos negativos en este indicador, principalmente a través de un deterioro de los indicadores de salud asociados a niños y adultos mayores dentro del segmento de menores ingresos. Por otro lado, García et al. (2014) analizaron la relación entre severidad objetiva del terremoto (pérdida material, daño físico personal o de algún cercano), la severidad subjetiva del evento (trauma) y el optimismo disposicional. Los resultados muestran un efecto negativo de

ambas medidas de severidad en el bienestar de las personas, resaltando la importancia de las condiciones sociales sobre los efectos psicológicos de los desastres naturales, y la importancia del optimismo para amortiguar dichos efectos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los datos del estudio son obtenidos desde la encuesta Proyecto de Opinión Pública de América Latina (LAPOP) de la Universidad de Vanderbilt, levantada con el objeto de conducir estudios de evaluación de impacto y producir reportes acerca de actividades, evaluaciones y experiencias de individuos. Esta encuesta es el único instrumento comparativo y científicamente riguroso que cubre 34 naciones incluyendo el Norte, Centro y Sur de América.)

Para efectos de este estudio, se utilizan los datos obtenidos en la encuesta realizada en el año 2010 para Chile en el marco del proyecto LAPOP, con la colaboración del Instituto de Ciencia Política de la Pontificia Universidad Católica de Chile. El diseño muestral consideró probabilidades nacionales y la población chilena de adultos en edad de votar. Las encuestas fueron realizadas en modalidad cara a cara y en español. Esta encuesta entrevista a una muestra representativa de 1.965 individuos desde un conjunto de ciudades chilenas localizadas en las zonas norte, centro y sur.

La variable dependiente que mide el bienestar subjetivo es definida como el *Grado de satisfacción con la vida*. En esta pregunta, el individuo se expresa en términos generales respecto a su evaluación de su satisfacción vital de acuerdo a sus experiencias y expectativas de la vida. La

Tabla 1 Estadística descriptiva Grado de satisfacción con la vida.

Categoría	Fracción
Muy Satisfecho	34,32%
Bastante Satisfecho	47,91%
No muy Satisfecho	13,02%
Para nada Satisfecho	4,75%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos LAPOP.

Con el objetivo de poder evaluar los efectos del terremoto del año 2010 en el bienestar subjetivo de la población chilena, se utilizaron una serie de variables reportadas en la encuesta LAPOP que se relacionan con daños materiales, daños personales y del entorno como consecuencia del terremoto. Las variables son las siguientes:

La variable *preocupación* es una variable categórica que refleja el grado de preocupación a un nuevo evento telúrico, la cual es definida por las categorías “nada preocupado” (1) a “muy preocupado” (4); *daño producido en su barrio*, variable que se encuentra en función del grado de destrucción del barrio producto del terremoto, definido por categorías que van desde “nada de daño” (1) hasta “completamente destruido” (5); *daño en su casa*, variable que se encuentra en función del grado de destrucción de la vivienda en que habita producto del terremoto, definido por categorías que van desde “nada de daño” (1) “hasta completamente destruida” (5); *muerte*,

variable dummy que toma el valor de 1 si el individuo experimentó la muerte de un familiar y 0 en otro caso; y *herida*, variable dummy que toma el valor de 1 si el individuo o algunos de sus familiares sufrió una herida producto del terremoto, y 0 en otro caso.

Siguiendo la literatura, también se incorporan una serie de variables de control como la *Edad* medida en número de años; *Estado civil*, la cual toma el valor de 1 si el individuo es casado y cero en otro caso; *Genero*, la cual toma el valor 1 si el individuo es hombre y 0 si es mujer; *Seguridad*, es una variable categórica que refleja la percepción de los individuos en relación a la seguridad del barrio desde niveles “muy inseguros” (1) a una “situación muy segura” (4); *Trabajo*, es una variable dummy que toma el valor de 1 si el individuo está empleado y cero en otro caso; *Religión* se define como una variable dummy que toma el valor de 1 si el entrevistado tiene o practica alguna religión, y 0 en otro caso; *Confianza* medida como el grado de confianza interpersonal desde niveles “nada confiable” (1) a “muy confiable” (4); e *ingreso* el cual se mide como la percepción del individuo en relación a si su ingreso le alcanza o no para satisfacer sus necesidades, definida en cuatro categorías: “alcanza bien puede ahorrar” (4), “alcanza justo sin dificultades” (3), “no les alcanza pero no poseen grandes dificultades” (2) y “no les alcanza poseen dificultades graves” (1). Finalmente, se agregan variables dummies por zona geográfica, teniendo como base la zona norte. Un resumen de las estadísticas descriptivas de estas variables explicativas se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2 Estadística descriptiva variables explicativas.

Variable	Media	Desv. est	Min	Max
Edad	47,2	17,4	18	96
Estado Civil	0,45	0,49	0	1
Género	0,38	0,48	0	1
Trabajo	0,52	0,49	0	1
Religión	0,08	0,27	0	1
Confianza	2,89	0,90	1	4
Seguridad	2,79	0,91	1	4
Ingreso	2,54	0,78	1	4
Preocupación	3,09	1,06	1	4
Dabarrío	1,54	0,87	1	5
Dacasa	1,44	0,83	1	5
Muerte	0,01	0,10	0	1
Herida	0,02	0,157	0	1
Centro	0,55	0,49	0	1
Sur	0,26	0,44	0	1

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos LAPOP.

La media de las variables binarias corresponde a un porcentaje indicando la proporción de la característica respectiva. Por ejemplo, las variables “muerte” o “herida” reflejan el porcentaje de individuos en la muestra que reporta la muerte de un familiar o una herida propia o de un familiar producto del terremoto. Para el caso de las variables categóricas, la media representa el promedio de los valores asignados para las categorías respectivas. Su interpretación informa sobre el grado de inclinación hacia uno u otro extremo de las respuestas.

Debido a que la variable dependiente posee un comportamiento discreto categórico, se estima un modelo Probit ordenado. Se asume y_i una variable de respuesta ordenada tomando valores $(1, 2, \dots, j)$. El modelo se especifica como sigue:

$$y_i = \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k + \varepsilon_i \quad (1)$$

Donde x_k corresponde a una serie de variables explicativas del bienestar subjetivo, incluidas aquellas relacionadas con el terremoto, ε_i es una variable aleatoria distribuida normal con varianza normalizada a 1. Definiendo los parámetros α_j como puntos de corte de la variable latente y^* , donde $\alpha_1 < \alpha_2 < \dots < \alpha_j$, la variable de respuesta para 4 categorías se puede expresar como:

$$\begin{aligned} y &= 1 \text{ if } y^* \leq \alpha_1 \\ y &= 2 \text{ if } \alpha_1 < y^* \leq \alpha_2 \\ y &= 3 \text{ if } \alpha_2 < y^* \leq \alpha_3 \\ y &= 4 \text{ if } \alpha_3 < y^* \end{aligned} \quad (2)$$

En particular, el cálculo de las probabilidades de observar cada uno de los 4 valores y_i viene dada por la siguiente expresión:

$$\begin{aligned} Pr(y_i = 1|x, \alpha) &= F[\alpha_1 - (x \beta)] \\ Pr(y_i = 2|x, \alpha) &= F[\alpha_2 - (x \beta)] - F[\alpha_1 - (x \beta)] \\ Pr(y_i = 3|x, \alpha) &= F[\alpha_3 - (x \beta)] - F[\alpha_2 - (x \beta)] \\ Pr(y_i = 4|x, \alpha) &= F[\alpha_4 - (x \beta)] \end{aligned} \quad (3)$$

Donde $F[\cdot]$ es la función de distribución o de densidad acumulada normal. Tanto los valores de los parámetros β como los valores de los umbrales α , se estiman simultáneamente a través del método de Máxima Verosimilitud (MV).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La tabla 3 presenta los resultados de la estimación del modelo Probit ordenado. En relación a las variables de control, la edad resulta significativa respecto al bienestar subjetivo, mostrando que a medida que aumenta la edad del entrevistado, el bienestar subjetivo del individuo se reduce. El paso de los años conlleva a un deterioro tanto físico como psicológico, entendiéndose que, a mayor edad, se es más vulnerable a enfermedades y se ha experimentado muchas más situaciones que podrían tener un efecto negativo en su satisfacción con la vida. Los resultados sugieren que la confianza influye positivamente y significativamente en el bienestar subjetivo. Mayores niveles de bienestar individual no material pueden estar relacionado con el estado de las personas que tienen una evaluación positiva de la sociedad en que viven (IDH, 2012), lo que se traduce en mayores niveles de confianza en los demás y por lo tanto mayor nivel felicidad y satisfacción con la vida (Diener, 1994). Por otro lado, los resultados muestran que, a mayores niveles de seguridad, más alto son los niveles de bienestar subjetivo.

Lo anterior podría deberse a que los individuos que habitan en entornos más seguros se sienten más en capacidad de poder generar relaciones sociales, particularmente con personas cercanas a su entorno, lo que se traduciría positivamente en los niveles de bienestar individual. Para el caso del ingreso, se tiene que las personas que reportan un ingreso mayor, reportan niveles de bienestar más altos. Finalmente, no se encontró significancia estadística para las variables estado civil, género, trabajo y religión.

Tabla 3. Parámetros estimados Modelo Probit Ordenado.

Variables	(1) Satisfacción	(2) Satisfacción	(3) Satisfacción
Edad	-0,00760*** (0,00163)	-0,00739*** (0,00163)	-0,00743*** (0,00163)
Estado Civil	-0,0610 (0,0530)	-0,0660 (0,0529)	-0,0593 (0,0529)
Género	-0,0488 (0,0588)	-0,0427 (0,0589)	-0,0432 (0,0588)
Trabajo	-0,0568 (0,0569)	-0,0619 (0,0567)	-0,0590 (0,0569)
Religión	0,126 (0,102)	0,117 (0,102)	0,126 (0,102)
Confianza	0,117*** (0,0314)	0,117*** (0,0315)	0,115*** (0,0315)
Seguridad	0,0938*** (0,0324)	0,0941*** (0,0325)	0,0923*** (0,0325)
Ingreso	0,342*** (0,0381)	0,355*** (0,0378)	0,340*** (0,0381)
Preocupación	0,00922 (0,0268)	0,00867 (0,0268)	0,0137 (0,0266)
Dabarrio	0,0910** (0,0446)	-0,00549 (0,0342)	

Variables	(1) Satisfacción	(2) Satisfacción	(3) Satisfacción
Dalacasa	-0,147*** (0,0429)		-0,0850*** (0,0325)
Muerte	-0,0411 (0,276)	-0,0366 (0,288)	-0,0323 (0,284)
Herida	-0,314* (0,190)	-0,320* (0,193)	-0,279 (0,194)
Centro	-0,163** (0,0793)	-0,178** (0,0791)	-0,133* (0,0779)
Sur	-0,0631 (0,0829)	-0,0771 (0,0827)	-0,0439 (0,0825)
Constant cut1	-1,166*** (0,205)	-1,071*** (0,201)	-1,180*** (0,205)
Constant cut2	-0,363* (0,200)	-0,271 (0,196)	-0,378* (0,200)
Constant cut3	1,047*** (0,202)	1,133*** (0,198)	1,031*** (0,201)
Wald chi2	179,31	164,32	173,41
R2 Pseudo	0,047	0,045	0,046
Observations	1,809	1,809	1,810

Fuente: Elaboración propia a partir de las estimaciones.

En relación a las variables relacionadas con el terremoto, los resultados muestran que las personas que reportan daños materiales de mayor relevancia como consecuencia de este desastre natural, también son afectadas significativamente en términos de su bienestar individual subjetivo. Mientras los daños en el barrio aumentan los niveles de bienestar, daños en la casa donde habita el entrevistado impactan significativamente y negativamente los niveles de bienestar. Asimismo, los resultados muestran un efecto negativo y significativo del terremoto en el bienestar subjetivo de aquellas personas que sufrieron de manera personal o algunos de sus familiares una herida física tras el terremoto.

Los resultados contradictorios entre las variables daños en el barrio y daños en la casa pueden obedecer a una estrecha correlación entre ambas medidas, cuando es más probable que, si el daño en el barrio es más significativo, la casa donde habita el entrevistado también haya experimentado una importante destrucción. Lo anterior podría generar problemas en las estimaciones y en las interpretaciones. Para explorar este potencial problema, las columnas 2 y 3 reportan resultados alternativos asumiendo distintas combinaciones de las variables terremoto, descartando aquellas potencialmente correlacionadas.

Los resultados muestran algunas variaciones. En la columna 2, se observa que, cuando se remueve la variable daño en la casa, el coeficiente asociado a la variable daño en el barrio cambia de

signo y se vuelve negativo, aunque se torna estadísticamente insignificante. Este hallazgo sugiere algún problema de colinealidad entre ambas variables. Cuando se realiza el ejercicio opuesto, es decir, se remueve la variable daño en el barrio, la variable daño en la casa mantiene su signo negativo y significancia estadística. De la misma manera, el signo y la significancia al 10% solo se mantiene robusta a la eliminación de la variable daños materiales en la casa como consecuencia del terremoto. Lo anterior sugiere que, los daños materiales y personales producto del terremoto efectivamente desencadenaron también cambios en el bienestar individual de las personas, medido como el grado de satisfacción con la vida, al menos en el corto plazo, y que este efecto es más significativo a medida que los daños son más severos y directos.

CONCLUSIONES

Este estudio tenía como objetivo principal evaluar los efectos de los desastres naturales en el bienestar subjetivo de las personas. Para tal efecto, se realizó una aplicación para el caso chileno y se exploró, en particular, los efectos del terremoto del 2010 en los niveles de satisfacción con la vida. Para ello, se utilizó la encuesta LAPOP 2010 y se estimó un modelo Probit ordenado para un conjunto de variables asociadas con daños materiales y físicos como consecuencia del terremoto.

Los resultados para las variables de control concuerdan con la literatura. La edad del entrevistado influye negativamente en el bienestar subjetivo, sugiriendo que, a mayor edad, menores son los niveles de satisfacción, probablemente debido a la existencia de mayores problemas de salud. Por su parte, mayor percepción de seguridad del entorno y niveles de confianza más altos desencadenan efectos positivos sobre el bienestar subjetivo. Estas variables son clave para el desarrollo económico de los países. Finalmente, se destaca la importancia del ingreso para explicar el componente subjetivo del bienestar.

En relación a las variables de interés asociadas con el terremoto, se encontró un efecto negativo en el bienestar individual en aquellas personas que reportaron un daño en sus casas o una herida física personal o de algún familiar cercano como consecuencia del terremoto. Lo anterior ratifica nuestra hipótesis sosteniendo que los daños materiales de un desastre natural también se traducen en impactos negativos en el bienestar no material de las personas. Cambios en el bienestar subjetivo parecieran ser más significativos en la población más gravemente y directamente afectada por el terremoto.

Un resultado interesante se relaciona con la no significancia de la variable preocupación, que mide la percepción individual ante un nuevo evento. Lo anterior podría ser como consecuencia de lo frecuente que se observan estos fenómenos en Chile, y por lo tanto de la capacidad de resiliencia de la población chilena ante eventos de esta naturaleza.

Los resultados de este estudio corroboran la importancia de acompañar los procesos de reconstrucción y ayuda material a la población afectada, con políticas más integrales que comprendan planes de apoyo social y psicológico dirigidas a atenuar los efectos negativos sobre el bienestar individual. Una intervención psicosocial oportuna de este tipo puede ayudar a evitar consecuencias de largo plazo en la salud emocional de las personas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acock, A. C., & Hurlbert, J. S. (1993). Social networks, marital status, and well-being. *Social Networks*, 15(3), 309-334.
- Alexander, D. (1993). *Natural disaster*. Springer Science and Business Media.
- Ambrey, C. and Fleming, C. (2014). Public Greenspace and Life Satisfaction in Urban Australia. *Urban Studies*, 51 (6), 1290-1321.
- Argyle, M. (1992). *Psicología de la felicidad*. Alianza editorial.
- Becchetti, L. & Alessandra, P. (2013). What are we learning from the life satisfaction literature? *International Review of Economics*, 60(2), 113-155.
- Borrero, S., Bolena, A., Cortés, A, M., & Maya, L. C. (2013). Poor and distressed, but happy: situational and cultural moderators of the relationship between wealth and happiness. *Estudios Gerenciales*, 29(126), 2-11.
- Cavallo, E. & Noy, I. (2010). The aftermath of natural disasters: beyond destruction. In CESifo Forum (Vol, 11, No, 2, pp, 25-35), München: ifo Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München.
- CEPAL (2010). *Terremoto en Chile Una primera mirada al 10 de marzo de 2010*. División desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos, CEPAL.
- Cohen, R. E. (2008). Lecciones aprendidas durante desastres naturales: 1970-2007. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 25(1), 109-117.
- Cova, F., & Rincón, P. (2010). El Terremoto y Tsunami del 27-F y sus Efectos en la Salud Mental. *Terapia psicológica*, 28(2), 179-185.
- Cummins, R. A. (1996). The domains of life satisfaction: An attempt to order chaos. *Social indicators research*, 38(3), 303-328.
- Cummins, R. A., Eckersley, R., Pallant, J., Van Vugt, J. & Misajon, R. (2003). Developing a national index of subjective wellbeing: The Australian Unity Wellbeing Index. *Social indicators research*, 64(2), 159-190.
- Dehejia, R., DeLeire, T. & Luttmer, E. F. (2007). Insuring consumption and happiness through religious organizations. *Journal of public Economics*, 91(1-2), 259-279.
- Diener, E., Suh, E. M., Lucas, R. E., & Smith, H. L. (1999). Subjective well-being: Three decades of progress. *Psychological bulletin*, 125(2), 276-302.
- Diener, E. (1984). Subjective well-being, *Psychological Bulletin*, 95(3), 542-575.
- Diener, E. (1994). Assessing subjective well-being: Progress and opportunities, *Social Indicators Research*, 31(2), 103-157.
- Diener, E. (2000). Subjective well-being: The Science of happiness and a proposal for a national index. *American Psychologist*, 55(1), 34-43.
- Dolan, P., Peasgood, T., & White, M. (2008). Do we really know what makes us happy? A review of the economic literature on the factors associated with subjective well-being. *Journal of Economic Psychology*, 29(1), 94-122.

- Easterlin, R. (1974). Does economic growth improve the human lot? Some empirical evidence. In *Nation and households in economic growth*, 89-125.
- García, F. E., Reyes, A., & Cova, F. (2014). Severidad del trauma, optimismo, crecimiento post traumático y bienestar en sobrevivientes de un desastre natural. *Universitas Psychologica*, 13(2), 575-584.
- George & Landerman, (1985). Age as moderator of the determinants of the life satisfaction. *Research on Aging*, 7(2), 209-233.
- Gerstenblüth, M., Melgar, N., & Rossi, M. (2013). Ingreso y desigualdad, ¿Cómo afectan a la felicidad en América Latina? *Cuadernos de Economía*, 32(59), 163-178.
- Hernandez, B & Valeria, S. (2001). *Psicología social aplicada e intervención psicosocial*, Editorial Resma.
- Herzog, A, R., & Rodgers, W. L. (1981). Age and satisfaction: Data from several large surveys. *Research on Aging*, 3(2), 142-165.
- IDH (2012). Bienestar subjetivo: el desafío de repensar el desarrollo en Chile, Recuperado 26 de Abril de 2016, a partir de <http://desarrollohumano.cl/idh/informes/2012-bienestar-subjetivo-el-desafio-de-repensar-el-desarrollo/>
- Kahn, M, E, (2005). The death toll from natural disasters: The role of income, geography, and institutions. *The Review of Economics and Statistics*, 87(2): 271-284.
- Krystal, H, (1993). Shattered Assumptions: Towards a New Psychology of Trauma. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 181(3), 208-209.
- Loayza, N. V., Olaberria, E., Rigolini, J., & Christiaensen, L. (2012). Natural disasters and growth: Going beyond the averages. *World Development*, 40(7), 1317-1336.
- Mirowsky, J., & Ross, C. E. (1996). Fundamental analysis in research on well-being: Distress and the sense of control. *The Gerontologist*, 36(5), 584-594.
- Portela, M., & Neira, I. (2012). Capital social y bienestar subjetivo. Un análisis para España considerando sus regiones, *Investigaciones Regionales*, (23), 5–27.
- Puntscher, S., Hauser, C., Walde, J., & Tappeiner, G. (2014). The Impact of Social Capital on Subjective Well-Being: A Regional Perspective. *Journal of Happiness Studies*, 16(5), 1231-1246.
- Rehdanz, K., Welsch, H., Narita, D., & Okubo, T. (2015). Well-being effects of a major natural disaster: The case of Fukushima. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 116, 500-517.
- Sanhueza, C., Contreras, D., & Denis, A. (2016). Terremoto y sus efectos sobre el bienestar: un análisis multidimensional. *Persona y Sociedad*, 26(1), 43-66.
- Tedeschi, R, G., & Calhoun, L. G, (1996). The Posttraumatic Growth Inventory: Measuring the positive legacy of trauma. *Journal of traumatic stress*, 9(3), 455-471.
- Vargas, A., and Vásquez, P. M. R. (2018). Ni muy cerca ni muy lejos: parques urbanos y bienestar subjetivo en la ciudad de Barranquilla, Colombia. *Lecturas de Economía*, (88), 183-205.
- Veenhoven, R, (1984). The concept of happiness, In *Conditions of Happiness* (pp, 12-38), Springer, Dordrecht.

-
- Veenhoven, R. (2009). Medidas de la felicidad nacional bruta. *Psychosocial Intervention*, 18(3), 279-299.
- Vera, B., Carbelo, B., & Vecina, M. L. (2006). La experiencia traumática desde la psicología positiva: resiliencia y crecimiento postraumático. *Papeles del psicólogo*, 27(1), 40-49.
- Wood, W., Rhodes, N., & Whelan, M. (1989). Sex differences in positive well-being: A consideration of emotional style and marital status. *Psychological Bulletin*, 106(2), 249-264.