

**Fragmentation of the forests in Mexico:
national level assessments for 1993, 2002 and 2008**

Rafael Moreno-Sanchez, Tanya Buxton-Torres, Kara Sinbernagel
y Francisco Moreno Sanchez

**Competitividad, instituciones y regiones:
el impacto del trabajo de los gobiernos estatales
en la competitividad regional/estatal**

Gabriel Purón Cid y Carla Cano Alvarez

**Terciarización de la mano de obra y protección
laboral de la población asalariada en México, 2013**

Marina Ariza y Orlandina de Oliveira

**Riesgos sociales y bienestar subjetivo:
un vínculo indeterminado**

René Millán y Fiorella Mancini

**¿En qué medida contribuyen el crecimiento
y la desigualdad en los niveles de pobreza en México?**

Luis Foncerrada Pascal, Gerardo Castillo Ramos y Sergio Hernández Trejo

**Construcción de un índice compuesto
y aproximación para medir los cambios en el tiempo**

José Vences Rivera

**Desarrollo como libertad en América Latina.
Fundamentos y aplicaciones**

Reseña

Gerardo Leyva

Por una mejora en la gestión ambiental

Reseña

Alfonso Mercado García y Carlos Roberto López Pérez



Contenido

Fragmentation of the forests in Mexico: national level assessments for 1993, 2002 and 2008	4
Rafael Moreno-Sanchez, Tanya Buxton-Torres, Kara Sinbernagel y Francisco Moreno Sanchez	
Competitividad, instituciones y regiones: el impacto del trabajo de los gobiernos estatales en la competitividad regional/estatal	18
Gabriel Purón Cid y Carla Cano Alvarez	
Terciarización de la mano de obra y protección laboral de la población asalariada en México, 2013	34
Marina Ariza y Orlandina de Oliveira	
Riesgos sociales y bienestar subjetivo: un vínculo indeterminado	48
René Millán y Fiorella Mancini	
¿En qué medida contribuyen el crecimiento y la desigualdad en los niveles de pobreza en México?	80
Luis Foncerrada Pascal, Gerardo Castillo Ramos y Sergio Hernández Trejo	
Construcción de un índice compuesto y aproximación para medir los cambios en el tiempo	104
José Vences Rivera	
Desarrollo como libertad en América Latina. Fundamentos y aplicaciones	116
Reseña Gerardo Leyva	
Por una mejora en la gestión ambiental	120
Reseña Alfonso Mercado García y Carlos Roberto López Pérez	
Colaboran en este número	123

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA

Presidente del Instituto

Eduardo Sojo Garza-Aldape

Vicepresidentes

Enrique de Alba Guerra

Mario Palma Rojo

Rolando Ocampo Alcántar

Félix Vélez Fernández Varela

Dirección General de Estadísticas Sociodemográficas

Miguel Juan Cervera Flores

Dirección General de Estadísticas de Gobierno, Seguridad Pública y Justicia

Adrián Franco Barrios

Dirección General de Estadísticas Económicas

José Arturo Blancas Espejo

Dirección General de Geografía y Medio Ambiente

Carlos Agustín Guerrero Elemen

Dirección General de Integración, Análisis e Investigación

Enrique Jesús Ordaz López

Dirección General de Coordinación del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica

Norberto de Jesús Roque Díaz de León

Dirección General de Vinculación y Servicio Público de Información

Alberto Manuel Ortega y Venzor

Dirección General de Administración

Froylán Rolando Hernández Lara

Contraloría Interna

Marcos Benerice González Tejeda

REALIDAD, DATOS Y ESPACIO. REVISTA INTERNACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA

Editor responsable

Enrique Jesús Ordaz López

Editor técnico

Gerardo Leyva Parra

Coordinación editorial

Virginia Abrín Batule y Mercedes Pedrosa Islas

Corrección de estilo

José Pablo Covarrubias Ordiales y Laura Elena López Ortiz

Corrección de textos en inglés

Gerardo Piña

Diseño

Departamento de Diseño Editorial / INEGI

Registrada en el sistema de información LATINDEX y en Citas Latinoamericanas en Ciencias Sociales y Humanidades (CLASE)

REALIDAD, DATOS Y ESPACIO. REVISTA INTERNACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA, Vol. 5, Núm. 2, mayo-agosto 2014, es una publicación cuatrimestral editada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Avenida Héroe de Nacozari Sur 2301 Fraccionamiento Jardines del Parque, 20276 Aguascalientes, Aguascalientes, entre la calle INEGI, Avenida del Lago y Avenida Paseo de las Garzas, México. Teléfono 55 52781069. Toda correspondencia deberá dirigirse al correo: rde@inegi.org.mx

Editor responsable: Enrique Jesús Ordaz López. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo del Título Núm. 04-2012-121909394300-102, ISSN Núm. 2007-2961, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Certificado de Licitud de Título y Contenido Núm. 15099, otorgado por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Domicilio de la publicación, imprenta y distribución: Avenida Héroe de Nacozari Sur 2301 Fraccionamiento Jardines del Parque, 20276 Aguascalientes, Aguascalientes, entre la calle INEGI, Avenida del Lago y Avenida Paseo de las Garzas, México.

El contenido de los artículos, así como sus títulos y, en su caso, fotografías y gráficos utilizados son responsabilidad del autor, lo cual no refleja necesariamente el criterio editorial institucional. Asimismo, la Revista se reserva el derecho de modificar los títulos de los artículos, previo acuerdo con los autores. La mención de empresas o productos específicos en las páginas de la Revista no implica el respaldo por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Se permite la reproducción total o parcial del material incluido en la Revista, sujeto a citar la fuente. Esta publicación consta de 1 502 ejemplares y se terminó de imprimir en septiembre del 2014.

Disponible en <http://rde.inegi.org.mx>

CONSEJO EDITORIAL

Enrique de Alba Guerra

Presidente del Consejo

Fernando Cortés Cáceres

Profesor Emérito de FLACSO
PUED de la UNAM

Gerardo Bocco Verdinelli

Universidad Nacional Autónoma de México

Ignacio Méndez Ramírez

Universidad Nacional Autónoma de México

Juan Carlos Chávez Martín del Campo

Banco de México

José Ramón Narro Robles

Universidad Nacional Autónoma de México

Lidia Bratanova

UNECE Statistical Division

Manuel Ordorica Mellado

El Colegio de México, AC

María del Carmen Reyes Guerrero

Centro de Investigación en Geografía y
Geomática "Ing. Jorge L. Tamayo", AC

José Antonio de la Peña Mena

Centro de Investigación en Matemáticas, AC

Rodolfo de la Torre García

Programa de las Naciones Unidas
para el Desarrollo

Tonatiuh Guillén López

El Colegio de la Frontera Norte, AC

Victor Manuel Guerrero Guzmán

Instituto Tecnológico Autónomo de México

Walter Radermacher

Statistical Office of the European Communities

Yoloxóchitl Bustamante Díez

Instituto Politécnico Nacional

El segundo número de 2014 de REALIDAD, DATOS Y ESPACIO. REVISTA INTERNACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA está formado por seis artículos y dos reseñas, la mayoría relacionados con aspectos relevantes para el estudio multidimensional del progreso social equitativo y sostenible, atendiendo aspectos de medición, así como de relación entre lo macro con lo micro, elementos económicos estructurales y de manejo del capital natural.

Fragmentation of the forests in Mexico: national level assessments for 1993, 2002 and 2008 es el artículo que presenta una estimación del nivel de fragmentación de los bosques templados y tropicales de México en tres periodos (1993, 2003 y 2008) usando las capas más recientes de uso del suelo y vegetación homogeneizadas del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y un método *raster* de ventana móvil.

El segundo, *Competitividad, instituciones y regiones: el impacto del trabajo de los gobiernos estatales en la competitividad regional/estatal*, centra su interés en determinar el impacto que el trabajo de los gobiernos estatales tiene sobre la competitividad de los estados.

Enseguida, se analiza el grado de protección laboral que los diferentes subsectores del terciario ofrecen a la fuerza de trabajo asalariada en México con *Terciarización de la mano de obra y protección laboral de la población asalariada en México, 2013*.

Posteriormente, en *Riesgos sociales y bienestar subjetivo: un vínculo indeterminado* se analiza la estrecha relación entre dos aspectos de carácter social a partir de los datos provenientes del módulo de Bienestar Autorreportado (BIARE) 2012, levantado por el INEGI.

¿En qué medida contribuyen el crecimiento y la desigualdad en los niveles de pobreza en México? evalúa los cambios bianuales en los niveles de pobreza observados según los efectos del crecimiento económico y la distribución del ingreso en México en el periodo 1998-2012.

El último artículo es *Construcción de un índice compuesto y aproximación para medir los cambios en el tiempo*, en el que se resume la información contenida en un conjunto de variables o indicadores básicos medidos sobre un fenómeno de naturaleza multidimensional sociodemográfico.

Cierran este número dos reseñas de libros, la primera es *Desarrollo como libertad en América Latina. Fundamentos y aplicaciones*.

La segunda se refiere al libro *Por una mejora en la gestión ambiental*, de la publicación *La estadística ambiental en México*.

<http://rde.inegi.org.mx>

Fragmentation of the forests in Mexico: national level assessments for 1993, 2002 and 2008

Rafael Moreno-Sanchez, Tanya Buxton-Torres, Kara Sinbernagel
y Francisco Moreno Sanchez

This paper presents the results of national level assessments of the fragmentation of temperate and tropical forests of Mexico in three dates: 1993, 2003, and 2008. In these assessments, the latest INEGI's homogenized land cover data-sets and a raster moving window method were used. Using a Geographic Information System (GIS), this method produces maps showing five classes of fragmentation of the remaining forest patches. Google Earth™ (GE) is used as a platform to provide access to this digital cartography over the Internet. It is argued that the cartographic results of this study are more informative than traditional numeric estimates of forest fragmentation. It is also argued that the ease of access and visualization capabilities available through GE better contribute to support strategic level planning of the forest areas at national level, as well as forest and environmental education of diverse end users and stakeholders.

Key words: Mexican forests, GIS, Google Earth, Fragmentation.

Recibido: 12 de diciembre de 2013
Aceptado: 28 de abril de 2014

Este artículo presenta una estimación del nivel de fragmentación de los bosques templados y tropicales de México en tres fechas (1993, 2003 y 2008) usando las capas más recientes de uso del suelo y vegetación homogenizadas del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y un método *raster* de ventana móvil. Utilizando un sistema de información geográfica (SIG), este método produce mapas con cinco clases de fragmentación de los manchones de bosques. *Google Earth* (GE) se usó como plataforma para distribuir y dar acceso a esta cartografía digital a través de Internet. Sostenemos que la cartografía digital creada en este estudio es más informativa que las estimaciones numéricas de la fragmentación de los bosques y que la facilidad de acceso y visualización disponibles a través de GE contribuyen de mejor manera a apoyar tanto la planeación a nivel estratégico de las áreas forestales a nivel nacional como la educación forestal y ambiental dirigida a diversos usuarios.

Palabras clave: bosque de México, SIG, *Google Earth*™, fragmentación.



Ancient Maya City of Calakmul, Campeche, Pyramids, Mexico ©iStockphoto.com/123455543

1. Introduction

Historically, studies on forest characterization and evaluation have made emphasis on estimating deforestation rates and the extent of the remaining forests at the national and global levels (e.g. Matthews 2001, Achard *et al.* 2002, FAO 2010). Although this information is important for estimating the sustainability of forest ecosystems, equally important are the conditions of the remaining forests with regard to their ownership, composition, structure and spatial pattern.

Forest patches spatial pattern (estimated through different measures of fragmentation) is of particular importance in estimating the capacity of the remaining forests to produce goods and services, as well as to sustain critical ecosystem components and functions at different temporal and spatial scales (Lindenmayer *et al.* 2002, McAlpine and Eyre 2002, Garcia-Rigoro and Saura 2005, Kupfer 2006, Portillo-Quintero and Sanchez-Azofeifa 2009). This importance is recognized in international agreements for the conservation and sustainable management of forest ecosystems such as the FAO Global Forest Resources Assessments (<http://www.fao.org/forestry/fra>), the Millennium Ecosystem Assessment (<http://www.millenniumassessment.org/en/index.aspx>), and The Montreal Process (http://www.rinya.maff.go.jp/mpci/meetings_e.html) where "Fragmentation of forest types" is one of nine indicators of the criterion "conservation of biological diversity" (http://www.rinya.maff.go.jp/mpci/criteria_e.html).

Numerous studies have been published on the effects of forest fragmentation on specific plants, animals, or ecosystem processes at local and regional levels in Mexico (approximately 41 in the last 10 years e.g. Estrada and Coates-Estrada 1996 and 2002, Estrada *et al.* 1999 and 2006, Mas *et al.* 2000, Ochoa-Gaona 2001, Andersen 2003, Ochoa-Gaona *et al.* 2004, Cayuela *et al.* 2006a and 2006b, Galicia *et al.* 2008, Arroyo-Rodríguez *et al.* 2009, Saynes *et al.* 2012). When studies have been conducted at the national level, they have concentrated only on specific types of forests (e.g. Trejo and Dirzo 2000). These local and national level studies have not used a common methodology

complicating comparisons of results across different times and scales. More recently two studies have assessed the fragmentation of the tropical and temperate Mexican at the national level (Moreno-Sanchez 2011 and 2012). However, since the publication of these studies new revised cartography of the forest cover at the national level has become available.

Recently, the National Institute for Statistics and Geography of Mexico (INEGI) revised and homogenized the classes for its land use and vegetation cover cartography corresponding to the years 1993, 2002 and 2008 (known as Series II, III and IV respectively). This process increases the capability to compare vegetation cover changes over time at national level. This paper presents an assessment of the fragmentation of the temperate and tropical forests at national level using this revised cartography. The purpose of the results generated in this study is to support: a) education about the changes on the extent and fragmentation of the temperate and tropical forests in the country; and b) forest conservation and management strategic level planning at national level.

The methods used in this study result in maps showing levels of forest fragmentation. These cartographic results are more informative than fragmentation metrics in tabular form with no spatial reference. To better achieve the purposes of this study, access to the resulting fragmentation level maps is provided as Super Overlays in Google Earth™ (GE) over the Internet. The rich contextual information (e.g. roads, local photos), recent-date satellite images, and spatial visualization features available through GE allow end users to explore the results dynamically at different scales and develop their own visual analyses without the need for local high-end computing and software technology.

The remainder of the paper is organized as follows: section two provides a brief background on forest fragmentation; section three and four present data sets and methods used in this study; section five presents the results of the analyses; section six discusses the results; and finally, section seven draws conclusions and recommendations.

2. Background on forest fragmentation

The topic of forest fragmentation, and more generally habitat fragmentation, is complex and has been extensively studied (Lindenmayer and Fisher 2006). It is the single largest subject of publications by conservation biologists (Fazey *et al.* 2005). A search using a scientific publications search engine (e.g. www.ingentaconnect.com) returns 151 publications on the subject just in the last two years worldwide. A review of this massive, multifaceted, and context-dependent topic is beyond the scope of this paper. Just two points will be highlighted next to provide background for later discussions.

First, there is ambiguity on what “fragmentation” is and what its effects are (Villard 2002, Groom *et al.* 2005, Lindenmayer and Fisher 2006). There are several factors that contribute to making the concept of habitat fragmentation vague and context dependent (Lord and Norton 1990, Murcia 1995, Haila 1999, 2002, Harrison and Bruna 1999, McGarigal and Cushman 2002, Villard 2002, Lindenmayer and Fisher 2006). Some of the factors that contribute to the complexity in defining fragmentation and its effects include: 1) habitat fragmentation consists of both reduction in the total area of the original habitat and change in the spatial pattern of what remains; 2) different single species, groups of species, and ecological systems experience and respond to the degree of fragmentation of a particular environment in different, even contradictory ways; 3) numerous temporal and spatial scales must be considered, the relevant scales for different single species, group of species, ecosystem processes, geographic regions, and types of environments are likely to be different; 4) ambiguity on whether the focus of work is on either land-cover (e.g. a specific vegetation type) fragmentation in a landscape, or on fragmentation of habitat suitable for a particular individual species of plant or animal; 5) lack of focus on the processes and mechanisms underlying and giving rise to the emergent fragmentation patterns; 6) all natural environments are fragmented to some degree, and they are subject to continuous change due to natural processes;

there is not yet a clear standard for assessing human-caused fragmentation; and 7) lack of consistency in study design and methodologies used to analyze habitat fragmentation makes comparisons, integration of information and results, and replication of studies difficult.

Second, although it is not easy to draw broad general conclusions regarding forest fragmentation and its effects, there is general agreement among scientists and forest managers of the need to quantify it and to integrate it into management plans and simulations that will assist us in better understanding the interactions among human activities, forest features, and ecological processes (Murcia 1995, Shugart and Smith 1996, Hargis *et al.* 1998, Debinski and Holt 2000, Santiago and Martinez-Millan 2001, Boutin and Herbert 2002, McGarigal and Cushman 2002, Rutledge 2003).

The historical, socio-cultural, demographic, economic and even institutional-political drivers of the deforestation and fragmentation of forests in Mexico is beyond the scope of this study. However, it is important to highlight their relevance for the effective conservation and management of the forests in the country. These drivers vary by location and type of forest ecosystem. The work by Klooster (2004), Bonilla-Moheno *et al.* (2012), Bonilla-Moheno *et al.* (2012b), and Bocco *et al.* (2001) provide insights into these factors and processes.

Previous studies of the fragmentation of the forests in Mexico at national level have used methods that result in numeric estimates of fragmentation parameters presented in tables without a spatial reference (Moreno-Sanchez *et al.* 2011) or have not used the most recently revised and homogenized INEGI's land use and vegetation cover data sets (Moreno-Sanchez *et al.* 2012). This study overcomes these shortcomings by making use of the most up-to-date INEGI land use and cover data sets to produce maps of the levels of fragmentation of the forests at national level in three dates (1993, 2003 and 2008).

3. Data sets

The most recent versions of the Land Use and Vegetation Cover vector data sets scale 1:250 000 known as Series II (from 1993), Series III (from 2002) and Series IV (from 2008) created by the INEGI were used in this study (Victoria-Hernandez *et al.* 2011). These data sets have been recently revised and their land cover and vegetation classes have been homogenized to facilitate comparisons across time. They were obtained from INEGI as ESRI's (Environmental Systems Research Institute, Redlands California) shape files in Lambert Conformal Conic datum NAD 83 units meters projection.

The original forest vegetation cover classes detailed in Appendix were extracted from the Series II, III and IV to create the more general temperate and tropical forest classes used in this study. Previous studies have used more disaggregated forest classes (Moreno-Sanchez *et al.* 2011 and 2012). However, as noticed in those studies, several of the more specific forest types (e.g. temperate broadleaf forest) are embedded in other forests (e.g. coniferous forests) and hence the edge and fragmentation effects are nonexistent in those cases. To achieve the goals of this study it was deemed sufficient to use the general temperate and tropical forest classes as defined in Appendix. The islands of the coast of Mexico were included as part of this study.

4. Methods

The moving window method developed by Riitters *et al.* (2000) was chosen to generate maps showing forest fragmentation classes. This method was chosen over other alternatives for several reasons. First, it generates maps showing fragmentation classes which forest managers and stakeholders can easily understand as well as relate the maps to their experiences in the field. Second, the principles and calculations used to assign a fragmentation class to each cell are conceptually intuitive and computationally simple. Third, the model is easily

implemented through the ATtILA (<http://epa.gov/esd/land-sci/attila/index.htm>) extension for the Geographic Information System (GIS) ArcView 3.x (ESRI, Redlands CA). Other methods that were tested, but not used, included the GUIDOS Toolbox developed by the European Union FORESTMOD Joint Research Center (<http://forest.jrc.ec.europa.eu/download/software/guidos/>), and the CLEAR forest fragmentation analysis project from the University of Connecticut USA (<http://clear.uconn.edu/projects/landscape/forestfrag/>).

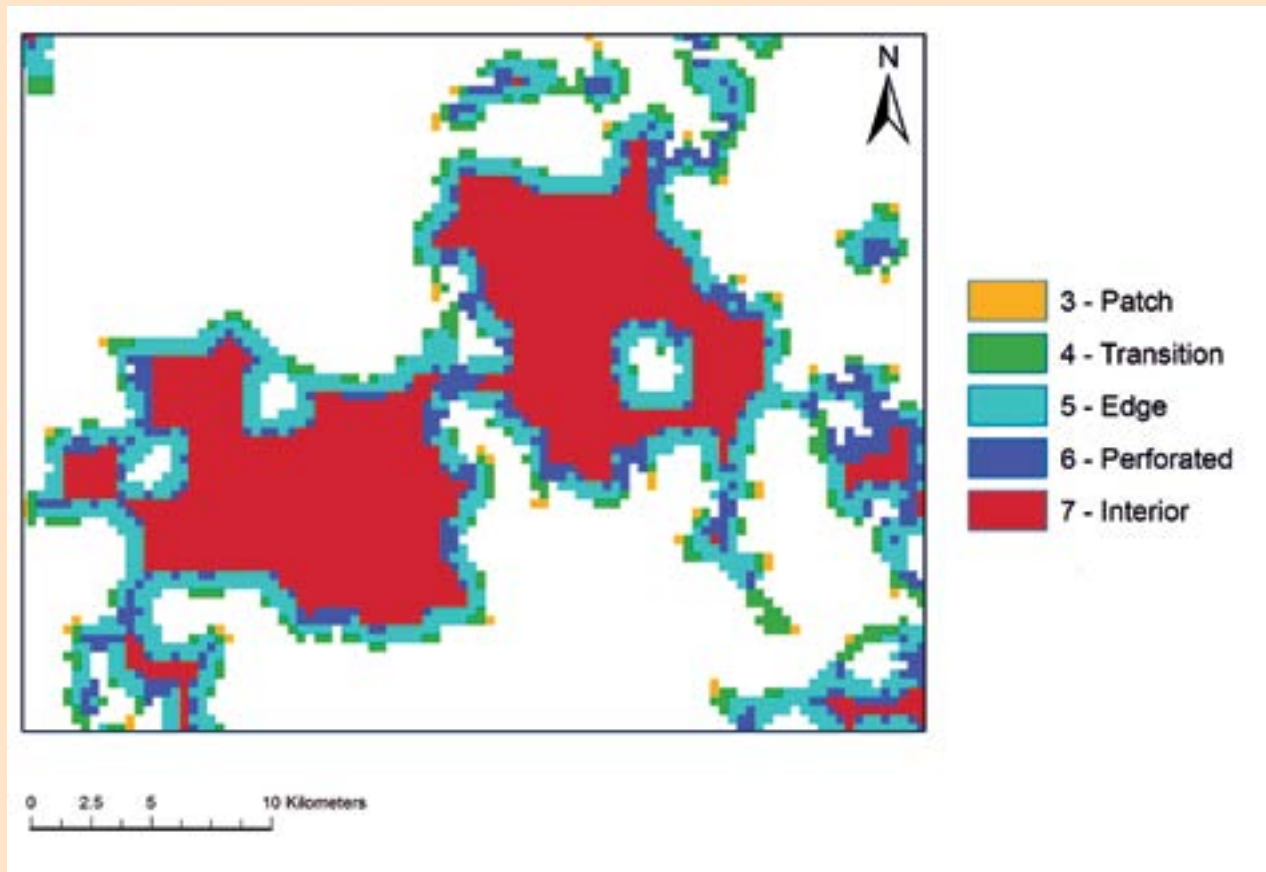
The Riitters *et al.* model (2000) belongs to a group of moving-window fragmentation indices (Kupfer 2006). The moving window defines a neighborhood that is analyzed to estimate the fragmentation value of the center cell in the window. Fragmentation classes are assigned to the center cell based on the proportion and adjacency of forested and non-forested cells in the analysis window (see Riitters *et al.* 2000 and 2002 for details). The fragmentation classes identified in increasing order of fragmentation are: Interior, Perforated, Edge, Transitional and Patch (see Figure 1).

The shapefiles defining the temperate and tropical forests were converted to ESRI's ArcGIS rasters with a cell size of 250 x 250 meters. An analysis window of 5 x 5 cells was then used to run the Riitters *et al.* (2000) methodology using the ATtILA software. These parameter values were selected based on experiences and results from previous studies (Moreno-Sanchez *et al.* 2012), and from tests performed during this study where different cell size and analysis window sizes were tested. It was determined that these parameter values are adequate to generate fragmentation classes that correspond to the levels of generalization and uncertainty associated with the vegetation classifications and scale of the original land cover data sets (1:250 000), as well as by the creation of the broad temperate and tropical forest classes defined in this study (see Appendix).

To provide easy and broad access to these cartographic results, without the need for locally

Figure 1

illustrates the ArcGIS rasters showing the classes of forest fragmentation that resulted from the analyses. This type of cartographic results was generated for the temperate and tropical forests extracted from the Series II (1993), Series III (2003) and Series IV (2008).



installed GIS software or high-end computing power, each cartographic result was exported to a Google Earth (GE) Super Overlay and saved in a compressed KML file (*.kmz) that was placed in a storage web service such as GoogleDrive or SkyDrive. End users can access these files over the Internet by downloading or opening them with computers that have GE locally installed. This enables users to take advantage of the context rich framework provided by GE with its high-resolution satellite images and ancillary information (e.g. roads, towns, local photos) to conduct their own visual analyses and dynamic exploration of the results at multiple scales. Each of the national level fragmentation maps were exported from

ArcGIS 10.1 to a GeoTiff image with a resolution of 2400 dpi. These images were then used to create GE Super Overlays (<https://support.google.com/earth/answer/176329?hl=en>) using the software SuperOverlay (<http://superoverlay.geoblogspot.com/>). The KML compressed files (*.kmz) for each forest fragmentation map can be downloaded or open at <https://sites.google.com/site/geoinfoforest-sofmexico/> using any computer with GE installed. Once one or more maps are loaded into the free version of GE (here version 7.1 was used), the maps can be turned on or off, and the transparency of each overlay can be changed on the GE left menu bar interface (see red circles in Figure 2) to compare against the GE images.

5. Results

Table 1 presents the results of the Riitters *et al.* (2000) fragmentation model applied to the temperate and tropical forests for INEGI's Series II, III and IV. This table shows: a) the area in hectares in each fragmentation category; b) the percentages of the total area of each forest type in each fragmentation category; and c) the percent change in areas within

each fragmentation category from Series II (1993) to Series III (2003), from Series III to Series IV (2008), and to emphasize long term changes from Series II to Series IV.

In Table 1 it can be observed that for Series IV approximately 37% of the temperate forests and 34% of the tropical forests fall in fragmented categories (Edge, Transitional and Patch), while approximately

Table 1

Continue

Areas in each fragmentation class for the temperate and tropical forests reported in INEGI's Series II, III, and IV

Temperate Forests

Fragmentation Class	Series IV		Series III		Series II		% Change between	% Change between	% Change between
	Area (ha)	% of Total Area	Area (ha)	% of Total Area	Area (ha)	% of Total Area	Series II and III	Series III and IV	Series II and IV
Patch	499 600	2.4	547 688	2.5	559 294	2.3	0.2	-0.1	0.1
Transitional	2 119 893	10.0	1 997 556	9.0	2 107 556	8.5	0.5	1.0	1.5
Edge	5 228 119	24.6	5 336 169	24.1	5 790 088	23.4	0.7	0.5	1.2
Perforated	2 629 500	12.4	2 687 375	12.1	2 894 938	11.7	0.5	0.2	0.7
Interior	10 744 925	50.6	11 557 663	52.2	13 404 638	54.1	-1.9	-1.6	-3.5
Total Area	21 222 038		22 126 450		24 756 513		-10.6	-4.1	-14.3

Tropical Forests

Fragmentation Class	Series IV		Series III		Series II		% Change between	% Change between	% Change between
	Area (ha)	% of Total Area	Area (ha)	% of Total Area	Area (ha)	% of Total Area	Series II and III	Series III and IV	Series II and IV
Patch	336 294	1.9	343 644	1.9	324 400	1.8	0.1	0.0	0.1
Transitional	1 568 955	8.7	1 429 075	7.9	1 397 194	7.6	0.3	0.8	1.2
Edge	4 212 519	23.5	4 333 063	24.0	4 269 700	23.1	0.9	-0.5	0.4

Areas in each fragmentation class for the temperate and tropical forests reported in INEGI's Series II, III, and IV

Tropical Forests									
Fragmentation Class	Series IV		Series III		Series II		% Change between	% Change between	% Change between
	Area (ha)	% of Total Area	Area (ha)	% of Total Area	Area (ha)	% of Total	Series II and III	Series III and IV	Series II and IV
Perforated	1 935 481	10.8	1 882 381	10.4	1 798 444	9.7	0.7	0.4	1.0
Interior	9 904 656	55.2	10 082 100	55.8	10 689 081	57.8	-2.1	-0.6	-2.7
Total Area	17 957 906		18 070 263		18 478 819		-2.2	-0.6	-2.8

50% and 55% fall in the Interior category respectively. Percent changes within each fragmentation category between dates considered and over the whole period studied (from series II to Series IV) are relatively small (see last column in Table 1). However, in both forest types there is a reduction of the Interior areas, with a larger reduction in the Temperate Forests (-3.5%) than in Tropical Forests (-2.7%). The last column also shows a larger decrease in total forest area in the Temperate Forests (-14.3%) than in the Tropical Forests one (-2.8%) during the period studied (1993-2008).

Table 2 shows the difference between areas that were reported as forests in Series II (1993) that are not reported as forests in Series IV (2008). A GE SuperOverlay of this difference in area for the temperate and tropical forests can be accessed at <https://sites.google.com/site/geoinfoforests/mexico/#TOC-Forest-cover-change-between-Series-II-1993-and-Series-IV-2008>. Table 2 also summarizes the forest area difference classified by fragmentation class corresponding to the fragmentation classification done for the forests in Series II.

Table 2

Areas reported as forests in Series II but not reported in Series IV, classified by forest fragmentation class

Fragmentation Class	Temperate Forests		Tropical Forests	
	Area (Ha)	% of Total Change	Area (Ha)	% of Total Change
Patch	350 931	6.1	183 969	4.7
Transitional	1 052 750	18.2	653 831	16.5
Edge	1 723 825	29.8	1 238 650	31.3
Perforated	701 319	12.1	465 375	11.8
Interior	1 949 431	33.7	1 414 175	35.7
Total Change	5 778 256		3 956 000	

These results were generated to explore the relation between forest cover change and fragmentation levels. It was decided to use the extremes of the time period available (Series II-1993 to Series IV-2008) in order to clearly see any trends. Of the forest areas that have disappeared between 1993 and 2008, approximately 34% were Interior areas in both temperate and tropical forests, followed by Edge areas (approximately 30% in both forest types) and Transition areas (approximately 17% in both forest types). More than half of the forest cover-loss falls in the fragmented categories (Edge, Transition and Patch) in the temperate (54%) and tropical forests (52.5%). It is interesting to notice that even though Interior areas constitute the largest percent of the forest cover (54% and 58% for the temperate and tropical forests in Series II respectively; see Table 1), and that areas classified as Edge constitute less than half that amount in the Series II (approximately 23% of the total forest area in both forest types), the percentage of loss in both categories appear as similar

(approximately 34% and 30% respectively; see Table 2). These results suggest a clear association between higher levels of fragmentation and higher likelihood of those forest areas disappearing.

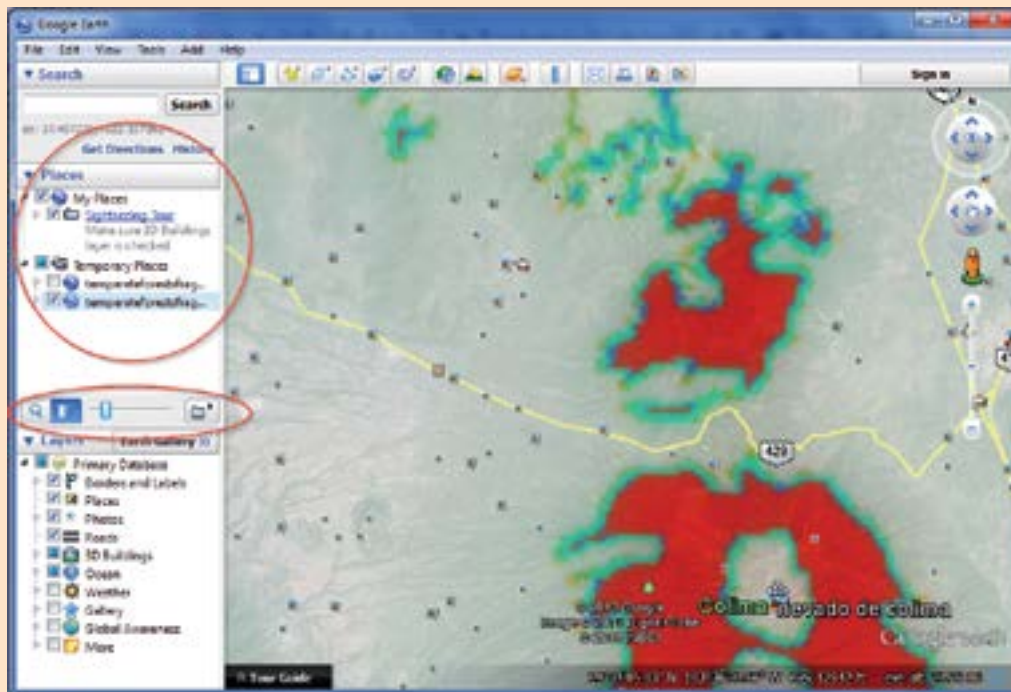
All the cartography resulting from this study can be found at <https://sites.google.com/site/geoinforestsofmexico/>. Figure 2 shows an example of the fragmentation levels of the temperate forests in Series IV in the area of the Nevado de Colima Volcano on the west coast of central Mexico. The red circles in the figure point to the locations in the GE (version 7.1) interface where overlays can be turned on and off and where the transparency of each overlay can be changed.

6. Discussion

The results of this study can support forest strategic level planning at national level (see Church

Figure 2

Google Earth (version 7.1) interface showing forest fragmentation results for temperate forest in Series IV in the area of the *Nevado de Colima* volcano, close to the west coast of central Mexico. The GE controls for overlay transparency and turning on and off overlays are highlighted with red circles.



et al. 2000 for discussion of forest strategic, tactical and operational level planning). For example, the results suggest that there is a relationship between high fragmentation levels and forest areas disappearance during the 1993-2008 period. The cartographic results of the forest extent and fragmentation levels for 1993, 2003 and 2008 can be explored to identify areas where significant changes in total forest cover and/or fragmentation have occurred. These areas can be targeted for implementation of conservation policies or forest education campaigns. In a different scenario, forests that have remained as Interior areas during the same period might be identified as hoping islands or corridors between major forest areas and hence can be highlighted for their conservation and ecological connectivity value. Muñoz-Piña *et al.* (2008) highlight the need to identify these types of areas in Mexico to better target compensations for forest ecosystem services.

The results of this study and the mechanisms used to distribute them can support forest and environmental education for diverse end users in Mexico and around the world. The use of the storage web services (e.g. GoogleDrive) to save the *.kmz files and GE to visualize them eliminates the need for local high-end computing expertise and software technology, and thus enables a broad audience of non-experts to have access to the information and carry out their own visual analyses. In contrast with traditional printed reports containing tables and small-scale maps, GE allows the dynamic exploration of the cartographic results at multiple scales in conjunction with the rich contextual information, recent-date satellite images, and spatial visualization features available through its interface.

It is important to point out that the visual analyses of the results against GE high-resolution images must be done realizing the limitations and proper use of the original data and results of this study. The original data was intended to create land use and vegetation cover maps with a scale of 1:250,000 at the national level. It was generated from Landsat images with 30 meter resolution. The original for-

est vegetation types in the Series II, III and IV were grouped in this study in more general temperate and tropical forest types. Hence, the end user must be aware of the generalization and classification impacts of these facts besides the errors of classification incurred when processing the satellite images used to create the Series II, III and IV. See Muller *et al.* (1995), Joao (1998), Mackaness and Chaudhry (2008) for generalization effects, and Corry and Laforteza (2007) for discussion on issues when combining information that originated from sources with different scales or resolutions. Some of the discrepancies between the overlays produce in this study and the more recent-date and high-resolution GE images are due to actual land cover changes in the period since 1993, 2003 or 2008 and today. Others are due to classification errors and the generalization issues just mentioned. Despite these considerations, the visual comparison of GE images and the results of this study provide a clear indication of land cover changes that have occurred between the dates of the INEGI's Series and the present.

Our tests of GUIDOS (<http://forest.jrc.ec.europa.eu/download/software/guidos/>) and the CLEAR forest fragmentation project (<http://clear.uconn.edu/projects/landscape/forestfrag/>) to create maps of fragmentation levels of the forests were not satisfactory. We tested different cell sizes and values for the parameters required by each tool, but the resulting fragmentation maps provided little information. For example, most tests generated obvious results such as large areas classified as Interior with a band of one or two cells classified as Edge on the perimeter of the forest patches, with little or no representation of other fragmentation classes.

Finally, this study does not distinguish between natural and anthropogenic induced fragmentation. For some ecosystem functions or species this distinction does not matter. However, we recognize that knowing the causes of fragmentation in different places is essential for developing effective management, conservation, or restoration plans.

7. Conclusions and perspectives

According to INEGI's Series II, III and IV land cover data and the results of applying the Riitters *et al.* (2000) method, the fragmentation of temperate and tropical forests in Mexico has increased for each of the dates considered in the study. The forest cover of each forest type has decreased during the same period. Easily accessible dynamic digital maps that communicate the spatial relationships of the remaining forest patches to their spatial context are as important as numeric estimates of their extent and level of fragmentation.

Traditional reports containing numeric estimates and printed small-scale maps of the extent of remaining forest areas and rates of deforestation are not enough to communicate and assess the condition and trends of the remaining forests in Mexico. Because of its ecological importance and implications for sustainability, an assessment of the level of fragmentation of the remaining forest areas should be incorporated into forest national reports.

Besides statistics, forest national reports should also incorporate digital cartographic products that can be explored dynamically at multiple scales in a hardware/software platform that is easy to access and operate by a broad audience of end users from school children to forestry professionals. The combined use of GE and storage web services in the Internet is one of such platforms. Its low technological and know-how requirements, rich ancillary information and low cost make it an attractive option to distribute and visualize digital cartographic information. It is also a powerful communication tool that eloquently shows the spatial relations of the forest ecosystems with other natural and human-built environments. GE makes the information "personal" for diverse end users, and in doing so greatly contributes to their forest and environmental education and awareness. For example, school children can clearly see where forests previously existed and the spatial relation of their communities to deforested areas and land use changes. Forest and conservation

managers can see the reduced areas that are truly "Interior" in their forests and plan accordingly.

Enabling end users to carry out their own exploration and visual analyses of the fragmentation results presented at different scales can assist in better designing and targeting strategic level forest management, conservation, restoration, and economic incentives efforts and policies at the national level. End users should be aware of the limitations and proper use of the results of this study as presented in the discussion section above. Regardless of these considerations, we argue that there is policy, planning, and educational benefits to our results and the way we propose to carry out their distribution and access by end users.

8. Literature cited

- Achard, F., H. D. Eva, H.-J. Stibig, P. Mayaux, J. Gallego, T. Richards, and J.-P. Malingreau (2002). "Determination of deforestation rates of the world's humid tropical forests". *Science* 297: 999-1002.
- Andresen, E. (2003). "Effect of forest fragmentation on dung beetle communities and functional consequences for plant regeneration". *Ecography* 26: 87-97.
- Arroyo-Rodriguez, V., E. Pineda, F. Escobar, and J. Benitez-Malvido (2009). "Value of small patches in the conservation of plant species diversity in highly-fragmented rainforest". *Conservation Biology* 23(3): 729-739.
- Bocco, G., M. Mendoza y O. R. Masera (2001). "La dinámica de uso del suelo en Michoacán. Una propuesta metodológica para el estudio de procesos de deforestación". *Investigaciones Geográficas* 44 . Available online: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-46112001000100003&script=sci_arttext
- Bonilla-Moheno, M., T. Mitchell Aide, and M. L. Clark (2012). "The influence of socioeconomic, environmental, and demographic factors on municipality-scale land-cover change in Mexico". *Regional Environmental Change* 12: 543-557.
- _____ (2012b). "Efecto del cambio poblacional en el uso del suelo en paisajes rurales de México: un análisis a nivel estatal". *Investigacion Ambiental* 4(2): 87-100.
- Boutin, S., and D. Hebert (2002). "Landscape ecology and forest management: Developing and effective partnership". *Ecological Applications* 12: 390-397.
- Cayuela, L., D. J. Golicher, and J. M. Rey-Benayas (2006a). "The extent distribution and fragmentation of vanishing Montane Cloud Forest in the highlands of Chiapas, Mexico". *Biotropica* 38(4): 544-554.

- Cayuela, L., J. M. Rey-Benayas, and C. Echeverría (2006b). "Clearance and fragmentation of tropical Montane Forests in the highlands of Chiapas, Mexico (1975-2000)". *Forest Ecology and Management* 226: 208-218.
- Church, R. L., A. T. Murray, and K. H. Barber (2000). "Forest planning at the tactical level". *Annals of Operations Research* 95: 3-18.
- Corry, R. C., and R. Laforteza (2007). "Sensitivity of landscape measurements to changing grain size for fine-scale design and management". *Landscape Ecology Engineering* 3:47-53.
- Debinski, D. M., and R. D. Holt (2000). "A survey and overview of habitat fragmentation experiments". *Conservation Biology* 14:342-355.
- Estrada, A., and R. Coates-Estrada (1996). "Tropical rain forest fragmentation and wild populations of primates at Los Tuxtlas, Mexico". *International Journal of Primatology* 17: 759-783.
- _____ (2002). "Bats in continuous forest, forest fragments and in an agricultural mosaic habitat-island at Los Tuxtlas, Mexico". *Biological Conservation* 2: 237-245.
- Estrada, A., D. A. Anzures, and R. Coates-Estrada (1999). "Tropical rain forest fragmentation, howler monkeys (*Alouatta palliata*), and dung beetles at Los Tuxtlas, Mexico". *American Journal of Primatology* 48: 253-262.
- Estrada, A., R. Coates-Estrada, and D. Meritt (2006). "Bat species richness and abundance in tropical rain forest fragments and in agricultural habitats at Los Tuxtlas, Mexico". *Ecography* 16: 309-318.
- FAO (United Nations Food and Agricultural Organization) (2010). *Forest Resource Assessment 2010: Mexico national report*. FRA2010/132. FAO, Rome.
- Fazey, I., J. Fischer, and D. B. Lindenmayer (2005). "What do conservation biologists publish?" *Biological Conservation* 124: 63-73.
- Galicia, L. A. E. Zarco-Arista, K. I. Mendoza-Robles, J. L. Palacio-Prieto, and García-Romero (2008). "A land use/cover, landforms and fragmentation patterns in a tropical dry forest in the southern Pacific region of Mexico". *Singapore Journal of Tropical Geography* 29:137-154.
- García-Gigorro, S., and S. Saura (2005). "Forest fragmentation estimated from remotely sensed data: is comparison across scales possible?" *Forest Science* 51: 51-63.
- Groom, M. J., G. K. Meffe, and C. Ronald (2005). *Principles of Conservation Biology*. 3rd Edition. Sinauer Associates, 779 pp.
- Harrison, S., and E. Bruna (1999). "Habitat fragmentation and large-scale conservation: what do we know for sure?" *Ecography* 22: 225-232.
- Haila, Y. (1999). "Islands and fragments". In: Hunter MLJ (editor). *Maintaining biodiversity in forest ecosystems*. Cambridge University Press, Cambridge, UK. pp. 234-264.
- _____ (2002). "A Conceptual genealogy of fragmentation research: From island biogeography to landscape ecology". *Ecological Applications* 12: 321-334.
- Hargis, C. D., J. A. Bissonette, and J. L. David (1998). "The behavior of landscape metrics commonly used in the study of habitat fragmentation". *Landscape Ecology* 13: 167-186.
- INEGI (2005). *Metadata for the vector data set of the land use and vegetation cover scale 1:250,000 Series III (continuous national coverage)*. 1st edition. Aguascalientes, Mexico, INEGI.
- Joao, E. (1998). *Causes and consequences of map generalization*. Boca Raton, Florida, USA, CRC Press. 266 pp.
- Klooster, D. (2004). "Forest transitions in Mexico: Institutions and forests in a globalized countryside". *The Professional Geographer* 55 (2): 227-237.
- Kupfer, J. A. (2006). "National assessment of forest fragmentation in the US. Global". *Environmental Change* 16: 72-82.
- Lindenmayer, D. B., R. B. Cunningham, C. F. Donnelly, and R. Lesslie (2002). "On the use of landscape surrogates as ecological indicators in fragmented forests". *Forest Ecology and Management* 159: 203-216.
- Lindenmayer, D. B., and J. Fisher (2006). "Tackling the habitat fragmentation panchreston". *Trends in Ecology and Evolution* 22(3): 127-132.
- Lord, J. M., and D. A. Norton (1990). "Scale and the spatial concept of fragmentation". *Conservation Biology* 4: 197-202.
- Mackness, W. A., and O. Chaudhry (2008). "Symbolization and generalization (Title 214)". *Encyclopedia of Geographical Information Science*. Available online at: <http://www.era.lib.ed.ac.uk/bitstream/1842/2385/5/Appendix+I.pdf>
- Mas, J-F., A. Perez-Vega, J. Correa-Sandoval, A. Alba-Bocanegra, and P. Zamora (2000). "Habitat fragmentation and biodiversity in the region Los Petenes, Campeche, Southeast Mexico". *ASPRS Annual Meeting*. Washington, DC, USA, May 22-26.
- Matthews, E. (2001). *Understanding the Forest Resources Assessment 2000*. World Resources Institute, Washington, DC.
- McAlpine, C. A., and T. J. Eyre (2002). "Testing landscape metrics as indicators of habitat loss and fragmentation in continuous eucalypt forests (Queensland, Australia)". *Landscape Ecology* 17:711-728.
- McGarigal, K., and S. A. Cushman (2002). "Comparative evaluation of experimental approaches to the study of habitat fragmentation effects". *Ecological Applications* 12: 335-345.
- Moreno-Sanchez, R., F. Moreno-Sanchez, and J. M. Torres-Rojo (2011). "National assessment of the evolution of forest fragmentation in Mexico". *Journal of Forestry Research* 22: 167-174.
- Moreno-Sanchez, R., J. M. Torres-Rojo, F. Moreno-Sanchez, S. Hawkins, J. Little, and S. MacPartland (2012). "National assessment of the fragmentation, accessibility and anthropogenic pressure on the forests in Mexico". *Journal of Forestry Research* 23: 529-541.
- Muller, J. C., J. P. Lagrange, and R. Weibel (Editors) (1995). *GIS and generalization: methodology and practice*. 1st edition. Boca Raton, Florida, USA, CRC Press. 276 pp.
- Muñoz-Piña, C., A. Guevara, J. M. Torres, and J. Braña (2008). "Paying for the hydrological services of Mexico's forests: Analysis, negotiations and results". *Ecological Economics* 65(4):725-736.
- Murcia, C. (1995). "Edge effects in fragmented forests: implications for conservation". *Trends in Ecology & Evolution* 10: 58-62.

Ochoa-Gaona, S. (2001). "Traditional land-use systems and patterns of forest fragmentation in the highlands of Chiapas, Mexico". *Environmental Management* 27: 571-586.

Ochoa-Gaona, S., M. Gonzalez-Espinoza, J. A. Meave, and V. Sorani (2004). "Effect of forest fragmentation on the woody flora of the highlands of Chiapas, Mexico". *Biodiversity and Conservation* 13: 867-884.

Portillo-Quintero, C. A., and G. A. Sanchez-Azofeifa (2009). "Extent and conservation of tropical dry forests in the Americas". *Biological Conservation* 143:144-155.

Riitters, K. H., J. Wickham, R. O'Neill, B. Jones, and E. Smith (2000). "Global-Scale Patterns of Forest Fragmentation". *Ecology and Society* 4. Available online at: <http://www.ecologyandsociety.org/vol4/iss2/art3/>

Riitters, K. H., J. D. Wickham, R. V. O'Neill, K. B. Jones, E. R. Smith, J. W. Coulston, T. G. Wade, and J. H. Smith (2002). "Fragmentation of continental United States forests". *Ecosystems* 5: 815-822.

Rutledge, D. (2003). "Landscape measures as indices of the effects of fragmentation: can pattern reflect process?" *Doc Science Internal Series 98*, New Zealand Department of Conservation. Available online at: [http://sof.eomf.on.ca/Biological_Diversity/Ecosystem/](http://sof.eomf.on.ca/Biological_Diversity/Ecosystem/Fragmentation/Indicators/Shape/Documents/Landscape_fragmentation_%20process.pdf)

Fragmentation/Indicators/Shape/Documents/Landscape_fragmentation_%20process.pdf

Santiago, S., and J. Martinez-Millan (2001). "Sensitivity of landscape pattern metrics to map spatial extent". *Photogrammetric Engineering and Remote Sensing* 67: 1027-1036.

Saynes, V., J. D. Etchevers, L. Galicia, C. Hidalgo, and J. Campo (2012). "Soil carbon dynamics in high-elevation temperate forests of Oaxaca (Mexico): thinning and rainfall effects". *Bosque* 33: 3-11.

Shugart, H., and T. M. Smith (1996). "A reive of forest path models and their application to global change research". *Climatic Change* 34: 131-153.

Trejo, I., and R. Dirzo (2000). "Deforestation of seasonally dry tropical forest a national and local analysis in Mexico". *Biological Conservation* 94: 133-142.

Victoria-Hernández, A., M. Niño-Alcocer, J. A. Rodríguez-Ávalos y J. A. Argumedo-Espinoza (2011). *Generación de información de uso del suelo y vegetación: proyectos y convenios esc. 1:50 000*. INEGI. Available online at: http://www.inegi.org.mx/eventos/2011/conf_ibero/doc/ET6_46_HERN%C3%81NDEZ.pdf

Villard, M-A. (2002). "Habitat fragmentation: Major conservation issue or intellectual attractor?" *Ecological Applications* 12(2): 319-320.

Appendix

Continues

Vegetation types from INEGI's Series II, III and IV included in the definition of Temperate Forests and Tropical Forests

INEGI's CVE_UNION code	Description
Temperate Forests	
BA	<i>Bosque de oyamel</i>
BB	<i>Bosque de cedro</i>
BC	<i>Bosque cultivado</i>
BG	<i>Bosque de galería</i>
BI	<i>Bosque inducido</i>
BJ	<i>Bosque de tascate</i>
BM	<i>Bosque mesófilo de montaña</i>
BP	<i>Bosque de pino</i>
BPQ	<i>Bosque de pino-encino</i>
BQ	<i>Bosque de encino</i>
BQP	<i>Bosque de encino-pino</i>

Vegetation types from INEGI's Series II, III and IV included in the definition of Temperate Forests and Tropical Forests

INEGI's CVE_UNION code	Description
BS	<i>Bosque de ayarín</i>
Tropical Forests	
SAP	<i>Selva alta perennifolia</i>
SAQ	<i>Selva alta subperennifolia</i>
SBC	<i>Selva baja caducifolia</i>
SBK	<i>Selva baja espinosa</i>
SBP	<i>Selva baja perennifolia</i>
SBQ	<i>Selva baja subperennifolia</i>
SBS	<i>Selva baja subcaducifolia</i>
SG	<i>Selva de galería</i>
SMC	<i>Selva mediana caducifolia</i>
SMP	<i>Selva mediana perennifolia</i>
SMQ	<i>Selva mediana subperennifolia</i>
SMS	<i>Selva mediana subcaducifolia</i>
VSA/PT	<i>Vegetación secundaria de selvas arbórea/vegetación de Petén</i>
VSA/SAP	<i>Vegetación secundaria de selvas arbórea/selva alta perennifolia</i>
VSA/SAQ	<i>Vegetación secundaria de selvas arbórea/selva alta subperennifolia</i>
VSA/SBK	<i>Vegetación secundaria de selvas arbórea/selva baja espinosa</i>
VSA/SBQ	<i>Vegetación secundaria de selvas arbórea/selva baja subperennifolia</i>
VSA/SG	<i>Vegetación secundaria de selvas arbórea/selva de galería</i>
VSA/SMQ	<i>Vegetación secundaria de selvas arbórea/selva mediana subperennifolia</i>
VSA/SMS	<i>Vegetación secundaria de selvas arbórea/selva mediana subcaducifolia</i>
VSA/BS	<i>Vegetación secundaria de selvas arbórea/bosque de ayarín</i>

Competitividad, instituciones y regiones: **el impacto del trabajo** de los gobiernos estatales en la competitividad regional/estatal

Gabriel Purón Cid y Carla Cano Álvarez



Breakthrough©iStockphoto.com/akindo

La competitividad regional es un fenómeno influenciado por múltiples factores políticos, económicos, organizacionales, y hasta de índole cultural. Entre éstos, los factores institucionales, y en particular el papel del gobierno y sus políticas públicas diseñadas para promover el desarrollo de la competitividad, han sido analizados en la literatura desde una perspectiva de mediciones basadas en índices y no desde los resultados de estas políticas. La vasta información que recolecta, clasifica y reporta el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) representa una oportunidad para evaluar el impacto del gasto público y las políticas públicas inmersas que se enfocan a intervenir en el proceso productivo de las industrias, empresas e individuos que se desempeñan en una particular región. El presente estudio revisa la literatura sobre la competitividad y el crecimiento económico para desarrollar y probar modelos econométricos multinivel para datos longitudinales. El objetivo de este diseño de investigación es realizar un primer acercamiento cuantitativo utilizando el potencial de las estadísticas ofrecidas por el INEGI para evaluar el impacto en competitividad regional por parte de las políticas públicas y gasto público de los gobiernos estatales en temas como legislación, regulación, desarrollo económico, desarrollo social, impartición de justicia, seguridad y orden público, y educación en sus diferentes niveles. Los resultados revelan la presencia de impactos significativos en los niveles de competitividad con variaciones importantes entre los estados. Entre los impactos más relevantes, la educación en algunos niveles, la regulación, el desarrollo económico y el desarrollo social muestran ser factores críticos para elevar el nivel de competitividad de las empresas y los individuos en las regiones.

Palabras clave: competitividad regional, impacto del gasto público, factores de competitividad, instituciones.

Recibido: 19 de noviembre de 2013

Aceptado: 21 de mayo de 2014

1. Introducción

La competitividad regional es un fenómeno cuyo estudio ha cobrado relevancia en las últimas décadas. Hay varios debates en torno al estudio de la competitividad, pero los más importantes se refieren a cómo debe ser definida, cuáles son los facto-

Regional competitiveness is a phenomenon influenced by multiple factors —political, economic, organizational, and even cultural ones. Among these, institutional factors —in particular the role of the government and their public policies designed for promoting competitiveness’ development— have been analyzed from the perspective of index-based measurements, and not from the outcomes of the policies themselves. The vast body of information that INEGI collects, classifies and makes reports of represents an opportunity for evaluating the impact of public expenditure as well as that of those public policies that focus on the intervention of the productive process of industries, companies and individuals in a particular region. The present paper examines the literature on competitiveness and economic development in order to develop and test multilevel econometric models with longitudinal data. The goal of this research design is to conduct a first quantitative approach using the potential of those statistics offered by INEGI in order to evaluate the impact of regional competitiveness from the perspective of public policies and public expenditure of state governments in the areas of legislation, regulation, economic development, social development, justice, security and public order, and in different levels of education. The results reveal the presence of significant impacts on the level of competitiveness with critical variations among states. Some of the most relevant impacts are education (at some levels), regulation, and economic and social development. These prove to be the most critical factors in order to foster the level of competitiveness among both companies and individuals in specific regions.

Keywords: regional competitiveness, impact of public expenditure, factors of competitiveness, institutions.

res que inciden en ella y cómo debe ser medida. En el caso concreto del debate sobre los factores de la competitividad regional, se ha dicho que las instituciones son uno de los más críticos; dentro de éstas se encuentra el gobierno, el cual podría impulsarla a partir del gasto público y las políticas públicas enfocadas en intervenir tanto en el pro-

ceso productivo de las empresas e industrias de la región como en el contexto en el que éstas se desempeñan.

Para México, la competitividad y el crecimiento económico de las entidades se han convertido en un tema de estudio en los campos de la economía y de la administración pública. En los últimos años, varios trabajos enfocados en la construcción y el uso de índices han evaluado la competitividad en los diferentes niveles de gobierno (federal, estatal y municipal) a partir de diversos factores que la literatura y las mejores prácticas dictan sobre el tema. Otros estudios utilizan modelos econométricos para identificar los que inciden en el desarrollo y el crecimiento económico de los estados y regiones.

Este artículo incorpora elementos de las investigaciones que han estudiado la competitividad y el crecimiento económico de los estados mexicanos para realizar un análisis del impacto de las políticas públicas y gasto público de los gobiernos estatales en la competitividad regional mediante el uso de modelos econométricos. En concreto, se desarrollaron varios modelos multinivel para datos longitudinales con el fin de analizar cómo la competitividad estatal es afectada por el trabajo de los gobiernos estatales que interviene en el contexto en el que operan las empresas e industrias del estado; en particular, se examina el que influye en uno de los elementos más importantes del proceso productivo de esas empresas e industrias: el capital humano.

Los resultados de los modelos elaborados muestran que el trabajo de los gobiernos estatales en áreas como la legislativa, de regulación y fomento al desarrollo económico y de promoción del desarrollo social, así como de impartición de justicia y mantenimiento de la seguridad y el orden público, tiene un impacto positivo sobre la competitividad de los estados. Asimismo, revelan que los servicios educativos que estas instituciones prestan en los niveles primaria, secundaria y superior también impactan positivamente, pero en diferentes magnitudes.

Este documento está dividido en cinco apartados, el primero de ellos es esta introducción, el segundo presenta los aspectos teóricos en los que se basa este trabajo, el método y la técnica de análisis utilizados se describen en el tercero, los resultados de los modelos econométricos desarrollados se exhiben y discuten en el cuarto apartado y, por último, en el cinco se incluyen las conclusiones.

2. Aspectos teóricos

2.1 Concepto de competitividad regional

Es un fenómeno que ha sido definido y conceptualizado de distintas maneras, de ahí que no haya un acuerdo en este punto y que existan muchas definiciones de ésta. Una es la de Turok (2004) que, al vincular el concepto de la competitividad a las regiones, hace referencia a los activos económicos, sociales, físicos e institucionales que son comunes a las regiones y que influyen en el desempeño de las empresas ubicadas en ellas.

Por su parte, al medir la competitividad de las regiones de la Unión Europea (UE), Annoni y Kozovska (2010) parten de la idea de que cada región cuenta con determinadas características que afectan y conducen la competitividad de las empresas localizadas en ella, no importando si existe mucha variación en el nivel de competitividad de dichas empresas.

Boschma (2004) la conceptualiza desde una perspectiva evolutiva, señalando que guarda relación con cómo el desempeño de las empresas depende de activos económicos intangibles que son específicos de la región y que se localizan en una base de conocimientos, competencias e infraestructura, la cual es sostenida y reproducida gracias a patrones de interacción que se encuentran arraigados en un determinado marco institucional.

Pese a sus diferencias, estas definiciones de competitividad regional, y otras más (como la de Kitson,

Martin & Tayler, 2004; y la de Martin, 2004), coinciden en dos puntos: 1) la competitividad está relacionada con aspectos propios de las regiones, que no se encuentran bajo el control de las empresas ubicadas en ellas y que tienen un efecto sobre el desempeño de las mismas, y 2) la mejora en la productividad de las empresas localizadas en una región y la calidad de vida de los habitantes de la misma son resultados que se originan de la competitividad.

Derivado de estos trabajos, es posible afirmar que la competitividad regional está relacionada con las características de una región, las cuales influyen en el desempeño económico tanto de las empresas e industrias como de los individuos que se ubican en la misma; el resultado de esta competitividad no sólo se refleja en el nivel de productividad de las empresas e industrias que se encuentran en una región, sino también en el nivel de vida de las personas que habitan en ella.

2.2 Las instituciones y el gobierno, factores de la competitividad regional

En cuanto a cuáles son los factores que inciden en la competitividad regional, tampoco hay un acuerdo, aunque sí se han hecho esfuerzos por identificarlos. Algunos autores, como Boschma (2004), se han centrado sólo en algunos de esos factores y en su vinculación con la competitividad regional, mientras que otros, como Martín (2004) y Camagni y Capello (2012), han intentado dar una lista exhaustiva de ellos, utilizando diversos criterios para clasificarlos.

Dentro de los elementos que se han señalado como factores que inciden en la competitividad regional, las instituciones son uno de los mencionados con mayor frecuencia (Martin, 2004; Camagni & Capello, 2012; Boschma, 2004; Rodríguez-Pose, 2010; Gertler, 2010; Pedersen, 2008), las cuales contribuyen a ésta porque construyen las condiciones adecuadas para la inversión, la interacción económica y el comercio dentro de la región, lo que además de reducir el riesgo de conflicto e inestabilidad social y política, disminuye la incertidumbre y los costos de información y favorece la transferencia

de conocimiento e innovación dentro de las regiones y entre éstas (Rodríguez-Pose, 2010).

Como ya se mencionó, una de estas instituciones es el gobierno, cuya influencia sobre la competitividad regional se puede apreciar en las políticas públicas que se llevan a cabo para impulsarla. Aunque no hay una *receta* única para el desarrollo de políticas públicas que impulsen el crecimiento económico y la competitividad de una región, se han utilizado las experiencias de varias regiones para ilustrar las que los gobiernos pueden realizar en este terreno.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) señala que para impulsar la competitividad regional se pueden efectuar dos tipos de políticas públicas: 1) las que buscan influir en los mecanismos de los que resultan las ventajas comparativas de las empresas de una región y 2) las que pretenden repercutir en los elementos que estimulan o inhiben la actividad económica de una región (*Organisation for Economic Co-operation and Development*, 2005).

Martin (2005) establece que hay tres tipos de políticas públicas que pueden ser ejecutadas para impulsar la competitividad de una región: 1) las destinadas a hacer frente a las debilidades e inadecuaciones de la región relacionadas con su competitividad, 2) las enfocadas a mejorar la capacidad adaptativa de la base económica de la región (empresas, industrias, trabajadores e instituciones) y 3) las encaminadas a mejorar las economías externas vinculadas a las industrias que ya existen en una región y a las que potencialmente puede tener.

Por su parte, al mencionar la dimensión regional del estrato meso de la competitividad sistémica (en el que se da la formación de un entorno capaz de fomentar, complementar y multiplicar los esfuerzos a nivel empresa), Esser, Hillebrand, Messner y Meyer-Stamer (1996) señalan que en éste los gobiernos pueden llevar a cabo políticas públicas orientadas a fortalecer la competitividad de las industrias y a desarrollar un ambiente institucional y organizacional que respalde el trabajo de las empresas e industrias.

A partir de lo dicho líneas arriba, de manera general, es posible afirmar que hay dos tipos de políticas públicas que los gobiernos pueden realizar para fomentar la competitividad regional: las enfocadas a influir en el proceso productivo de las empresas e industrias localizadas en la región y aquellas cuyo objetivo sea intervenir en el contexto en el que éstas se desempeñan.

2.3 Estudio de la competitividad y del crecimiento económico regional/estatal

Uno de los puntos que abarca la literatura dedicada al estudio de la competitividad regional está centrado en la medición de este fenómeno, la cual varía de acuerdo con el enfoque de los estudios. Los modelos más comunes son los que construyen índices para calificar o comparar los niveles de competitividad entre regiones a partir de estos factores sociales, económicos, políticos u organizacionales que se cree la impulsan u obstaculizan (Barkley, 2008); ejemplos de índices desarrollados para medirla son, entre otros, el realizado por Annoni y Kozovska (2010) para las regiones en la UE y los efectuados por Aregional (2012), el Instituto Mexicano para la Competitividad (2012), la EGAP (2012), Cabrero (2012) y Unger (2012) para los estados mexicanos.

También, se han desarrollado diversos modelos cuantitativos para estimar la influencia de los factores sociales, económicos, políticos y/u organizacionales sobre la competitividad de las regiones, empresas o individuos. Existen otros modelos que exploran el resultado o consecuencias de estos factores en la competitividad. Trabajos como los de Camagni y Capello (2012), Martin (2004), Meleký y Nevima (2011) y Pinelli, Giacometti, Lewney y Fingleton (1998) son ejemplos de estudios en los que se recurre a modelos econométricos para medir la competitividad regional.

Camagni y Capello (2012) crearon el Modelo Macroeconómico, Sectorial, Social y Territorial (MASST, por sus siglas en inglés) para demostrar cómo algunos factores (que ellos llaman capital territorial) afectan la competitividad de las regiones

de la UE. Muestran que la contribución de algunos elementos del capital territorial (el espíritu emprendedor, la creatividad, los gastos de capital social y la receptividad) al crecimiento de las regiones de la UE no es la misma para todas ellas, que varía en magnitud e importancia. Además, concluyen que los elementos analizados de éste desempeñan diferentes roles en el crecimiento regional en función de la localización relativa de las regiones y de la estructura en la que se asientan.

Pinelli, Giacometti, Lewney y Fingleton (1998) también enfocan su trabajo en las regiones de la UE y desarrollan varios modelos econométricos para establecer cuál es la relación que existe entre lo que ellos llaman los productos/resultados de la competitividad regional y los insumos de dicha competitividad. Sus resultados evidencian que la cercanía de las regiones al centro de Europa, así como los avances en investigación y desarrollo, tienen un efecto positivo sobre la competitividad de una región.

Meleký y Nevima (2011) elaboran un modelo de datos panel para analizar cómo la competitividad de 35 regiones ubicadas en 15 países de la UE es influida por factores como la formación bruta de capital fijo, el gasto interno bruto en investigación y desarrollo, además de la renta neta disponible. Los resultados del modelo exhiben que éstos tienen un impacto favorable en la competitividad de estas regiones.

Martin (2004) recurre a dos modelos (el de contabilidad del crecimiento y el de convergencia) para establecer si algunos elementos mencionados por la teoría como factores de la competitividad regional han influido en la competitividad de las regiones que se encuentran en 15 países de la UE. Sus resultados manifiestan que el crecimiento de los capitales físico y humano de las regiones, así como el aumento de la inversión en investigación y desarrollo, tienen un impacto positivo en la competitividad de estas regiones.

En el caso de México, dentro del campo de estudio centrado en el desarrollo y crecimiento económico

de las entidades federativas, hay un conjunto de trabajos que se han enfocado en estudiar cómo ha sido el desarrollo de las economías estatales a partir de la apertura de la economía mexicana al libre comercio; ejemplos de estos esfuerzos son Chiquiar (2005), Weiss & Rosenblatt (2010), Rodríguez-Oreggia (2005), Rodríguez-Oreggia (2007), Peláez, López & Sovilla (2011) y Gamboa & Messmacher (2010), gran parte de éstos básicamente a través del uso de modelos de convergencia. En general, estas investigaciones coinciden en afirmar que desde mediados de la década de los 80, cuando se iniciaron las reformas para la apertura comercial de la economía mexicana, no se ha registrado convergencia entre estados en términos de crecimiento económico; sin embargo, es interesante revisar los distintos factores que determinan o explican la falta de ésta.

Chiquiar (2005) señala que la no convergencia entre entidades federativas en términos de crecimiento económico se debe, principalmente, a diferencias en capital humano, infraestructura y perfil sectorial de la economía estatal. En su trabajo, una mayor concentración de plantas manufactureras y una mayor dotación de capital humano y de infraestructura en los estados evidenció un impacto positivo en el crecimiento económico de éstos, mientras que una mayor concentración de la economía estatal en actividades agrícolas reflejó tener un efecto negativo.

Weiss y Rosenblatt (2010) establecen que el crecimiento económico de los estados se ve afectado por sus niveles de infraestructura y de producción agrícola, su cercanía con la frontera de Estados Unidos de América (EE.UU.) y la calidad de su sistema educativo. Los resultados de su investigación muestran que un mayor nivel de infraestructura y un aumento de la producción agrícola de los estados tienen un efecto positivo, mientras que una mayor distancia del estado respecto a la frontera de EE.UU. y una mayor proporción de alumnos por maestro exhibieron un impacto negativo en el crecimiento de la economía estatal.

En sus trabajos, Rodríguez-Oreggia (2005, 2007) menciona que el perfil sectorial de la economía estatal y los niveles de infraestructura y de capital

humano en los estados son factores que influyen en su crecimiento económico. Los resultados de ambas investigaciones evidencian que mayores niveles de capital humano y de infraestructura en las entidades tienen un impacto positivo en el crecimiento económico estatal, mientras que una mayor participación de la agricultura en la economía estatal reveló influir negativamente.

Peláez, López y Sovilla (2011) coinciden con los otros trabajos al señalar que el nivel de capital humano en la entidad y el perfil sectorial de la economía estatal tienen un impacto en el crecimiento económico de los estados, pero agregan que éste también es afectado por el nivel de capital que se incorpora al proceso productivo. De acuerdo con estos autores, un menor porcentaje de población analfabeta en la entidad y una mayor participación del sector industrial y un mayor nivel de inversión extranjera directa en la economía estatal contribuyen al crecimiento económico de los estados.

Gamboa y Messmacher (2010) intentan explicar las diferencias en el crecimiento económico de las entidades a partir de su nivel educativo, de su distancia respecto a EE.UU. y del grado de presencia del sector manufacturero en la economía estatal, así como de los niveles de gasto público estatal y de inversión del gobierno federal en el estado. Los resultados de su trabajo reflejan que una mayor presencia del sector manufacturero en la economía estatal y una menor distancia respecto a EE.UU. tienen un efecto positivo; sin embargo, no arrojan evidencia de que los niveles de gasto público estatal, de inversión del gobierno federal en el estado y el educativo influyan en el crecimiento económico de las entidades.

En términos generales, todos estos trabajos dan indicios de que la competitividad y el crecimiento económico de los estados en México pueden ser impactados por aspectos tan diversos como el peso de los distintos sectores económicos dentro de la economía estatal, el nivel de infraestructura en las entidades o el de capital humano de los mismos.

3. Método y técnica de análisis

El objetivo de este documento es medir la influencia que el trabajo de los gobiernos estatales tiene sobre la competitividad de los estados. Por ello, se optó por una metodología de carácter cuantitativo y por el uso de modelos econométricos: en concreto, por un modelo multinivel para datos longitudinales.

La estructura de los datos longitudinales se caracteriza por contar con varias observaciones en el tiempo de varios individuos. Esta característica permite que puedan ser analizados desde una perspectiva jerárquica —considerando que las mediciones u observaciones de cada individuo están anidadas dentro del mismo— y utilizados para el desarrollo de modelos multinivel (Hox, 2010; Snijders & Bosker, 1999; Rabe-Hesketh & Skrondal, 2012).

La base de datos para este trabajo está formada por variables que cuentan con varias observaciones anuales, que abarcan el periodo del 2003 al 2011, para cada uno de los estados mexicanos. Se desarrollaron dos modelos partiendo de lo expresado acerca de cómo el gobierno puede influir en la competitividad regional, es decir, de que son dos los tipos de políticas públicas que se pueden realizar para impulsar esta competitividad: las diseñadas para influir en el proceso productivo de las empresas e industrias que se localizan en la región y las que tienen el objetivo de intervenir en el contexto en el que éstas actúan.

Los modelos propuestos son los siguientes:

- Modelo 1:
 - Nivel 1:
 - $CE_{ij} = \pi_{0j} + \pi_1 T_{ij} + \pi_2 GA_{ij} + \varepsilon_{ij}$
 - Nivel 2:
 - $\pi_{0j} = \beta_{00} + \beta_{01} E_j + \beta_{02} S_j + u_{0j}$
 - Modelo mixto:
 - $CE_{ij} = \beta_{00} + \beta_{01} E_j + \beta_{02} S_j + \pi_1 T_{ij} + \pi_2 GA_{ij} + u_{0j} + \varepsilon_{ij}$
- Modelo 2:
 - Nivel 1:
 - $CE_{ij} = \pi_{0j} + \pi_1 T_{ij} + \pi_2 GE_{ij} + \varepsilon_{ij}$
 - Nivel 2:
 - $\pi_{0j} = \beta_{00} + \beta_{01} E_j + \beta_{02} S_j + \beta_{03} P_j + u_{0j}$

Modelo mixto:

$$CE_{ij} = \beta_{00} + \beta_{01} E_j + \beta_{02} S_j + \beta_{03} P_j + \pi_1 T_{ij} + \pi_2 GE_{ij} + u_{0j} + \varepsilon_{ij}$$

El modelo 1 intenta determinar el impacto que en la competitividad estatal tiene el trabajo que el gobierno de la entidad realiza y que influye en el contexto en el que operan las empresas e industrias ubicadas en el estado. El 2 trata de establecer también el efecto y la influencia, pero en uno de los principales elementos del proceso productivo de las empresas e industrias localizadas en el estado: los trabajadores o el capital humano.

En ambos modelos se considera que las observaciones anuales de cada uno de los estados (el nivel 1) se encuentran anidadas dentro de ellos (el nivel 2). Esta estructura de anidamiento no sólo permite establecer la influencia que las variables independientes a nivel 2 (que remiten a diferencias entre estados) y las correspondientes a nivel 1 (que remiten a cambios dentro de las entidades) tienen sobre la variable dependiente, sino también observar cómo ésta cambia en función del tiempo. Además, los dos modelos cuentan con *interceptos* aleatorios, lo cual significa que únicamente se considera que existen diferencias entre estados en cuanto a su nivel de competitividad.

La variable dependiente en los modelos es la competitividad estatal (CE) y se mide con el logaritmo del producto interno bruto (PIB) per cápita estatal, siguiendo el ejemplo de algunas investigaciones enfocadas en el estudio del desarrollo y el crecimiento económico de las entidades mexicanas (Chiquiar, 2005; Weiss & Rosenblatt, 2010; Rodríguez-Oreggia, 2005; Rodríguez-Oreggia, 2007; Peláez *et al.*, 2011; Gamboa & Messmacher, 2010), así como de trabajos centrados en la competitividad regional (Camagni & Capello, 2012; Melek_ & Nevima, 2011; Martin, 2004). Hay otras maneras de medir la competitividad estatal/regional, pero la falta de datos —sobre todo en términos de cobertura temporal— dificulta el poder utilizarlas. La construcción de esta variable se hizo con datos del *Sistema Estatal y Municipal de Bases de Datos (SIMBAD)* del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Los dos modelos sólo comparten una variable independiente en el nivel 1, la *T*, la cual da cuenta de la ocasión anual de medición a la que corresponde la observación de cada estado y que se obtiene restando el año base (2003 para este trabajo) al año al que corresponde la medición.

Las otras variables independientes que tienen los modelos en el nivel 1, la *GA* en el modelo 1 y la *GE* en el 2, fueron las de interés en esta investigación, pues con ellas se pretendió medir el trabajo de los gobiernos estatales y observar cuál era su influencia en la competitividad estatal. Para medirlas, se utilizaron datos de la producción bruta per cápita de varias funciones de los gobiernos estatales y de servicios educativos prestados por éstos en varios niveles educativos, obtenidos del *Sistema de Cuentas Nacionales de México* del INEGI. Esta producción establece el costo en el que incurren dichas instituciones al desempeñar algunas funciones y al prestar servicios educativos; en este trabajo, el costo está medido en miles de pesos a precios del 2003. El uso de esta medida no sólo permitió cuantificar el trabajo de los gobiernos estatales, sino también realizar comparaciones entre entidades.

En el modelo 1, la variable *GA* fue utilizada para dar cuenta del trabajo del gobierno estatal que influye en el contexto en el que operan las empresas e industrias ubicadas en el estado. Para medirla, se utilizaron las producciones brutas per cápita tanto de las actividades del gobierno (GOB) como de las funciones legislativa (LEG), administrativa (ADM), de regulación y fomento al desarrollo económico (ECO), de impartición de justicia y mantenimiento de la seguridad y el orden público (SEG&JUS) y de promoción del desarrollo social (SOC).

La variable *GE* del modelo 2 da cuenta del trabajo del gobierno estatal que influye en uno de los principales elementos del proceso productivo de las empresas e industrias ubicadas en el estado: los trabajadores o el capital humano. Ésta se midió por medio de la producción bruta per cápita (EDU), así como las de los servicios educativos prestados a niveles primaria (PRIM), secundaria (SEC), medio superior (MEDSUP) y superior (SUP).

En el nivel 2 de ambos modelos se usaron variables que se cree influyen en la competitividad estatal y que ayudan a controlar por diferencias entre estados que se piensa podrían intervenir al momento de estimar la posible relación entre el trabajo de los gobiernos de las entidades y la competitividad estatal.

La variable *E*, incluida en el nivel 2 de ambos modelos, da cuenta del tamaño de la economía estatal y se midió a través del peso porcentual del PIB estatal en el PIB total del país utilizando datos del SIMBAD del INEGI. Su inclusión en el modelo se debió a que se cree que la posición de las entidades dentro de la economía del país influye en el desarrollo y en el crecimiento de la economía de los estados.

La otra variable independiente que los dos modelos comparten en el nivel 2, la *S*, da cuenta del peso que cada sector económico tiene dentro de la economía estatal. La medición de ésta se hizo a través de las estructuras porcentuales de las actividades primarias, secundarias y terciarias respecto al PIB estatal (PRIMARIAS, SECUNDARIAS y TERCARIAS, respectivamente). Esta forma de medir el perfil sectorial de la economía estatal es parecida a la manera en cómo es medido en algunos trabajos que estudian el crecimiento económico de los estados (Chiquiar, 2005; Rodríguez-Oreggia, 2005; Peláez *et al.*, 2011; Gamboa & Messmacher, 2010). Los datos de esta variable también fueron obtenidos del SIMBAD del INEGI.

Por último, la variable *P*, que sólo tiene el modelo 2 en el nivel 2, da cuenta de la escolaridad registrada en cada estado y se midió a través del grado promedio de ésta en cada entidad, tal como lo han hecho varios trabajos centrados en el estudio del crecimiento económico de los estados (Chiquiar, 2005; Weiss & Rosenblatt, 2010). Los datos de esta variable se obtuvieron del *Sistema Nacional de Información Estadística Educativa (SNIEE)* de la Secretaría de Educación Pública (SEP). Las variables e indicadores empleados en los modelos se detallan en la tabla 1.

Tabla 1

VARIABLES E INDICADORES UTILIZADOS EN LOS MODELOS

Variable	Indicador	Descripción
<i>CE</i>	CE	Logaritmo del PIB per cápita estatal.
<i>GA*</i>	GOB	Producción bruta per cápita de las actividades del gobierno.
	LEG	Producción bruta per cápita de la función legislativa.
	ADM	Producción bruta per cápita de la función administrativa.
	ECO	Producción bruta per cápita de la función de regulación y fomento al desarrollo económico.
	SEG&JUS	Producción bruta per cápita de la función de impartición de justicia y mantenimiento de la seguridad y el orden público.
	SOC	Producción bruta per cápita de la función de promoción del desarrollo social.
<i>GE*</i>	EDU	Producción bruta per cápita de los servicios educativos.
	PRIM	Producción bruta per cápita de los servicios educativos prestados a nivel primaria.
	SEC	Producción bruta per cápita de los servicios educativos prestados a nivel secundaria.
	MEDSUP	Producción bruta per cápita de los servicios educativos prestados a nivel medio superior.
	SUP	Producción bruta per cápita de los servicios educativos prestados a nivel superior.
<i>S</i>	PRIMARIAS	Estructura porcentual de las actividades primarias respecto al PIB estatal.
	SECUNDARIAS	Estructura porcentual de las actividades secundarias respecto al PIB estatal.
	TERCIARIAS	Estructura porcentual de las actividades terciarias respecto al PIB estatal.
<i>T</i>	T	Ocasión de medición anual (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8).
<i>E</i>	E	Peso porcentual del PIB estatal en el PIB total del país.
<i>P</i>	P	Grado promedio de escolaridad en cada estado.

* La producción bruta per cápita se refiere a los costos en que incurren los gobiernos estatales en la prestación de los servicios vinculados a cada función o en la prestación de servicios educativos de cada nivel. La producción bruta está medida en miles de pesos a precios de 2003.

Fuente: elaboración propia.

4. Resultados y discusión

4.1 Resultados de los modelos

A partir de los dos modelos multinivel planteados se desarrollaron 15 para datos longitudinales:

- Un modelo nulo que no contiene ninguna variable explicativa.
- Uno que sólo incluye una variable explicativa en el nivel 1, la *T*.
- Dos que contienen una variable explicativa en el nivel 1, la *T*, y las variables *E*, *S* y *P* como explicativas en el nivel 2.
- Seis con las variables *E* y *S* como explicativas en el nivel 2 y las *T* y *GA* como explicativas en el nivel 1.

- Cinco modelos multinivel con las variables *E*, *S* y *P* como explicativas en el nivel 2 y las *T* y *GE* como explicativas en el nivel 1.

Los modelos multinivel elaborados se agruparon de acuerdo con los dos propuestos en el apartado metodológico de este trabajo. Los desarrollados a partir del modelo 1 se presentan en la tabla 2, mientras que en la tabla 3 se muestran los realizados a partir del modelo 2.

En la tabla 1, las variables *E*, PRIMARIAS y TERCARIAS resultaron significativas, lo cual permitiría afirmar que la competitividad de los estados mexicanos se ve afectada por el tamaño de las economías estatales y por el grado de especialización de éstas en actividades primarias o terciarias. La

magnitud de la economía estatal con respecto a la nacional exhibe un efecto positivo en la competitividad de las entidades, mientras que la especialización de la economía estatal en actividades primarias o terciarias tiene un impacto negativo en la competitividad de los estados mexicanos.

En cuanto a las variables que miden el trabajo del gobierno estatal que influye en el contexto en el que operan las empresas e industrias ubicadas en el estado, todas resultaron significativas y registran una influencia positiva sobre la competitividad estatal, aunque la magnitud de dicha influencia es diferente en cada una de ellas. Las variables que miden las producciones brutas per cápita de las funciones legislativa, de regulación y fomento al desarrollo económico, así como de promoción del desarrollo social son las que evidencian un mayor impacto sobre la competitividad estatal.

Excepto por la producción bruta per cápita de los servicios educativos prestados a nivel medio superior, todas las variables utilizadas para medir el trabajo que realiza el gobierno estatal y que influye en los trabajadores o el capital humano resultaron significativas, exhibiendo un impacto positivo sobre la competitividad estatal. De dichas variables, la producción bruta per cápita de los servicios educativos prestados a nivel secundaria y la de los servicios educativos prestados a nivel primaria fueron las que registraron un mayor impacto positivo sobre la competitividad estatal.

4.2 Discusión

Los resultados de los modelos muestran que el tamaño y la especialización de las economías de los estados y el peso de las políticas públicas representadas por su nivel de gasto de los gobiernos estatales orientados tanto al contexto como al capital humano tienen un impacto en la competitividad estatal. De igual forma, señalan que la competitividad se ve afectada de manera diferenciada por el nivel educativo de la población y por el transcurso del tiempo.

En cuanto al impacto positivo del tamaño de la economía estatal, podría explicarse porque una mayor magnitud de ésta implicaría que tiene un mayor peso o importancia dentro de la economía del país, lo cual podría producir un mejor desempeño económico de ese estado y una mejora en las condiciones de vida de sus habitantes.

No resulta extraño el impacto negativo que en la competitividad de las entidades exhibió la especialización de las economías estatales en actividades primarias, pues coincide con los resultados de algunos trabajos que estudian la competitividad regional (Martin, 2004) y también con los de varias investigaciones que abordan el crecimiento económico de los estados mexicanos (Chiquiar, 2005; Rodríguez-Oreggia, 2005). Además, se debe considerar que datos del *Banco de Información Económica (BIE)* del INEGI revelan que estas actividades tienen un peso muy bajo en el PIB de México (alrededor de 4%), por lo cual no es muy probable que una entidad alcance un mayor desarrollo económico y competitividad si su economía se especializa en actividades que tienen poco peso e importancia en la economía del país.

La explicación para el impacto negativo de la especialización de las economías estatales en actividades terciarias se podría encontrar en los sectores que se agrupan en esas actividades y en el peso que cada uno de ellos tiene en la economía nacional y en las estatales. Datos del BIE del INEGI revelan que de los 15 sectores económicos que se agrupan bajo las actividades terciarias, los de comercio al por mayor y de comercio al por menor son los que mayor peso tienen en la economía nacional y en las estatales, representando alrededor de 15% del PIB nacional y más de 10% del PIB de los estados. En cambio, el sector de servicios profesionales, científicos y técnicos, que también está agrupado en estas actividades, sólo representa poco más de 3% del PIB nacional y entre 1 y 3% del PIB de la mayoría de las entidades.

Si se toma en cuenta que varios trabajos que abordan la competitividad regional han mostrado

Tabla 2

Modelos de variables vinculadas al contexto (variable dependiente: competitividad estatal)

	Modelo nulo	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 7	Modelo 8
cons	4.237239*** (.0864556)	4.224795*** (.0865904)	4.398709*** (.1695622)	4.409828*** (.1644642)	4.334894*** (.1639078)	4.453323*** (.1653834)	4.391166*** (.1691288)	4.412874*** (.165768)	4.317821*** (.1638391)
T	.003111** (.0012072)	.0048609*** (.0009904)	.1329832*** (.0137991)	.0043105*** (.0009267)	.0040346*** (.0009604)	.00495*** (.000933)	.004348*** (.0009759)	.0032923*** (.0009659)	.0063523*** (.0009837)
E				.1489395*** (.0134646)	.1392303*** (.0133566)	.1448174*** (.0134638)	.1441427*** (.0139487)	.1475149*** (.0135445)	.1448775*** (.0134312)
PRIMARIAS									
SECUNDARIAS									
TERCIARIAS									
GOB									
LFG									
ADM									
ECO									
SEG&JUS									
SOC									
σ^2 Residual	.0535803	.0528986	.0376088	.0349855	.0359395	.035347	.0366243	.0352167	.0357076
$\sigma^2_{i=0}$ Individual	.4887407	.488749	.445478	.4689651	.4385208	.46275	.4666932	.4733012	.4430816
Observaciones	288	288	288	288	288	288	288	288	288
Grupos	32	32	32	32	32	32	32	32	32

Los errores estándar se presentan entre paréntesis: * p < 0.1, ** p < 0.05 y *** p < 0.01

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3

Modelos de variables vinculadas al desarrollo del capital humano (variable dependiente: competitividad estatal)

	Modelo nulo	Modelo 1	Modelo 9	Modelo 10	Modelo 11	Modelo 12	Modelo 13	Modelo 14
cons	4.237239*** (.0864556)	4.224795*** (.0865904)	4.177267*** (.1695622)	4.13172*** (.2251609)	4.029941*** (.2161936)	4.018409*** (.2155679)	4.143211*** (.2370954)	4.158446*** (.234245)
T		.003111** (.0012072)	.0017495*** (.0025076)	.0047859* (.002484)	.0025437 (.0023712)	.0023128 (.0023486)	.0021825 (.0025188)	.0022146 (.0024978)
E			.1322776*** (.0137335)	.127277*** (.0128842)	.1624435*** (.0147329)	.1642097*** (.0145546)	.1310919*** (.0137877)	.1350502*** (.0136607)
P			.027972 (.0206887)	.0195003 (.0199878)	.0367589** (.0184254)	.0397639** (.0183795)	.0321909 (.0208525)	.0240218 (.0206206)
PRIMARIAS			-.015941*** (.0052091)	-.0157768*** (.0050188)	-.0150289*** (.0045636)	-.0151567*** (.0045639)	-.0160892*** (.0051903)	-.0158725*** (.0051733)
SECUNDARIAS			.0008754 (.0010523)	.0008811 (.0010166)	-.000024 (.0009313)	-.0000542 (.0009315)	.0011068 (.0010619)	.000829 (.001046)
TERCIARIAS			-.0084166*** (.0017237)	-.0099948*** (.0016752)	-.0102802*** (.001612)	-.01052*** (.0016187)	-.008185*** (.0017242)	-.0086625*** (.001712)
EDUC				.0948063*** (.0185234)				
PRIM					.1755473*** (.0396157)			
SEC						.3100113*** (.0680193)		
MEDSUP							-.1837486 (.1360883)	
SUP								.108252** (.0483877)
σ^2 Residual	.0535803	.0528986	.0375194	.0362498	.0327342	.0327576	.0373589	.0372875
σ^2 Individual	.4887407	.488749	.4413075	.3942812	.4360172	.4267255	.4439474	.4292575
Observaciones	288	288	288	288	279	279	288	288
Grupos	32	32	32	32	31	31	32	32

Los errores estándar se presentan entre paréntesis: * p < 0.1, ** p < 0.05 y *** p < 0.01

Fuente: elaboración propia.

que ésta es influida positivamente por la generación de conocimiento (Boschma, 2004; Camagni & Capello, 2012; Martin, 2004; Meleký & Nevima, 2011; Pinelli *et al.*, 1998), la relación negativa entre la competitividad estatal y la especialización de las economías de los estados en actividades terciarias se podría explicar por la mayor importancia que en la economía del país y de las entidades tienen sectores económicos (comercio al por mayor y comercio al por menor) poco vinculados a la generación de conocimiento.

En cuanto a las variables de interés en este trabajo, las que se refieren al trabajo de los gobiernos estatales vinculado al contexto y al capital humano o los trabajadores, la mayoría presentó el comportamiento esperado, aunque es necesario poner atención en algunas de ellas por la magnitud del impacto que registraron sobre la competitividad estatal.

Sobre las variables vinculadas al capital humano o los trabajadores, hay dos resultados que requieren una explicación: la no significancia de la variable que mide la producción bruta per cápita de los servicios educativos prestados a nivel medio superior y las diferencias en la magnitud del impacto que sobre la competitividad estatal tienen las producciones brutas per cápita de los servicios educativos prestados a niveles primaria, secundaria y superior, respectivamente. Ambos aspectos pueden ser entendidos si se analiza la estructura demográfica de los estados y algunos elementos de la estructura del sistema educativo en México.

Cifras del Censo de Población y Vivienda 2010 del INEGI revelan que los habitantes de entre 0 y 14 años de edad representan entre un tercio y una cuarta parte de la población en los 31 estados, y cerca de una quinta parte en el caso del Distrito Federal. De acuerdo con proyecciones del Consejo Nacional de Población (CONAPO), esta tendencia continuará hasta el 2030. Si se toma en cuenta que dentro de este grupo etario se encuentra la población que requiere y usa los servicios educativos a niveles básico (primaria) y medio (secundaria), se puede entender el impacto que sobre la competi-

tividad estatal tiene la producción bruta per cápita de los servicios educativos prestados en esos dos niveles. El peso que este grupo tiene, y tendrá en los próximos años, en la población de los estados y del Distrito Federal, podría significar una demanda continua de servicios educativos a niveles primaria y secundaria, a lo que los gobiernos estatales tendrían que responder destinando mayores recursos a la prestación de dichos servicios.

A lo anterior, habría que agregar que datos del SNIEE de la SEP muestran que de 1990 al 2010, poco más de 60% de la matrícula de todos los niveles educativos se concentró en los de primaria y secundaria, mientras que alrededor de 10% se ubicó en el medio superior y cerca de 6%, en el superior. Proyecciones de la SEP señalan que hasta el 2030, los niveles primaria y secundaria seguirán abarcando más de 50% de la matrícula de todos los niveles educativos, que la del nivel superior tendrá un importante crecimiento que ocupará hasta 18% de la matrícula total y que el medio superior seguiría controlando poco más de 10% de ésta.

La magnitud de la necesidad y de la demanda de los servicios educativos a niveles primaria y secundaria explicaría su impacto positivo sobre la competitividad estatal y el que éste sea mayor al que sobre ella tiene la prestación de servicios educativos a nivel superior. La baja demanda de servicios educativos en el medio superior que se observa en el porcentaje de matrícula de este nivel ayudaría a entender por qué la producción bruta per cápita de los servicios educativos prestados a nivel medio superior no registró un impacto sobre la competitividad estatal. Por otro lado, el impacto de la prestación de servicios educativos en el superior podría explicarse por el incremento que en los próximos años se prevé tenga la matrícula de este nivel.

En relación con las variables vinculadas al trabajo de los gobiernos estatales orientado al contexto, el resultado más sorpresivo fue la magnitud del impacto que la producción bruta per cápita de la función legislativa registró sobre la competitividad estatal. El tamaño de dicho impacto se debe

posiblemente a la gran variación que se observa entre estados en cuanto a los costos en los que cada uno de ellos incurre en la prestación de servicios vinculados a su función legislativa.

Más allá de la magnitud de ese impacto, el efecto positivo de la función legislativa tiene relación con la influencia indirecta que la política regulatoria de los gobiernos estatales puede tener sobre la competitividad de sus entidades ya que, a través de ella, es posible crear un ambiente caracterizado por reglas del juego que otorguen certidumbre a las transacciones económicas y que faciliten la creación y el desarrollo de empresas (Pardinas, 2010). La política regulatoria de los gobiernos estatales es una manifestación de su función legislativa, de ahí el impacto positivo de ésta sobre la competitividad estatal.

El impacto positivo de la función de regulación y fomento al desarrollo económico sobre la competitividad estatal podría entenderse si se toman en cuenta todas las actividades que se incluyen en dicha función y la relación que guardan con factores que inciden en la competitividad regional/estatal. Gran parte de las actividades que el INEGI agrupa en esta función están relacionadas con la infraestructura, uno de los factores que se ha dicho inciden en la competitividad regional (Martin, 2004; Camagni & Capello, 2012) y en el crecimiento económico de las entidades en México (Chiquiar, 2005; Weiss & Rosenblatt, 2010; Rodríguez-Oreggia, 2007).

Por último, el impacto positivo de la función de promoción de desarrollo social sobre la competitividad estatal sería posible explicarlo si se observa el nivel de pobreza dentro de los estados. En el 2010, de acuerdo con datos del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), el promedio estatal del porcentaje de población que sufría de pobreza alimentaria, de capacidades y de patrimonio era de alrededor de 18%, de poco más de 25% y de cerca de 50%, respectivamente.

Esas cifras indican que, en promedio, al menos 50% de la población de las entidades carece de

recursos suficientes para cubrir necesidades básicas en materia de alimentación, salud y educación, aspectos que influyen negativamente en el desarrollo de las personas que sufren estas carencias y de los estados en los que habitan. Atender las consecuencias negativas de la pobreza justificaría que los gobiernos estatales destinen más recursos a su función de promoción de desarrollo social.

5. Conclusiones

Este documento centró su interés en determinar el impacto que el trabajo de los gobiernos estatales tiene sobre la competitividad de los estados. Se partió de la idea de que estos gobiernos pueden influir en la competitividad de las entidades a través de acciones encaminadas al desarrollo del capital humano y a influir en el contexto en el que operan empresas e industrias ubicadas en el estado.

Para investigar la relación entre el trabajo de los gobiernos estatales y la competitividad de las entidades, se desarrollaron varios modelos multinivel para datos longitudinales. El uso de éstos permitió observar cómo aspectos intra e interestatales impactan la competitividad de los estados. Además, con la selección y el empleo de esta técnica de análisis, este trabajo intenta contribuir al desarrollo del campo de estudio que recurre al uso de modelos econométricos para el análisis de la competitividad regional/estatal.

Otra de las aportaciones de este documento es la forma en cómo fue medido el trabajo de los gobiernos estatales a través de la producción bruta per cápita de varias de las funciones de los gobiernos estatales y de los servicios educativos prestados por éstos. Además de facilitar la comparación entre estados, el uso de esta medida permitió cuantificar el trabajo de los gobiernos estatales, con lo que fue posible identificar el impacto que sobre la competitividad de las entidades tienen las funciones que los gobiernos estatales desempeñan en áreas concretas y los servicios que ellos prestan en cada uno de los niveles educativos.

En términos generales, los resultados de los modelos arrojaron evidencia que permite afirmar que, en el caso de México, el trabajo de los gobiernos estatales —medido a partir de la producción bruta per cápita de varias de sus funciones y de los servicios educativos prestados— tiene un impacto positivo en la competitividad de los estados. Estos resultados coinciden con lo dicho por algunos trabajos que estudian la competitividad regional respecto a que las instituciones, en este caso el gobierno, son uno de los factores que incide en dicha competitividad. También, con ellos se puede afirmar que los gobiernos pueden impulsar la competitividad regional a través de políticas públicas que intervengan en el proceso productivo de las empresas e industrias ubicadas en la región, y de políticas públicas que influyan en el contexto en el que éstas operan.

Asimismo, los resultados de los modelos señalan que la producción bruta per cápita de varias de las funciones de los gobiernos estatales y de los servicios educativos prestados por ellos tiene un impacto en la competitividad de los estados. Este hallazgo representa un avance en el terreno empírico, ya que no sólo permite afirmar que la actividad de los gobiernos estatales incide en la competitividad de las entidades, sino que también contribuye a identificar cuáles funciones de éstos y cuáles de los servicios educativos que prestan tienen una mayor incidencia en esta competitividad.

Futuras investigaciones interesadas en la relación entre el trabajo de los gobiernos estatales y la competitividad de los estados deben profundizar en la manera en cómo son medidas estas dos variables y en la técnica de análisis utilizada para analizar el impacto que el primero tiene sobre la segunda. Asimismo, pueden —y deben— recurrir a nuevas formas de medirlas, ya que ello podría permitir el uso de otras técnicas de análisis, de otros modelos econométricos, para estudiar el impacto que el trabajo de los gobiernos estatales tiene sobre la competitividad de los estados; pero más importante aún, hacer esto daría la posibilidad de comprobar si, a pesar de estos cambios, se sigue obteniendo evidencia que confirme que el trabajo

de los gobiernos estatales tiene un impacto positivo sobre la competitividad de las entidades.

Fuentes

- Annoni, P., & K. Kozovska. *EU Regional Competitiveness Index 2010*. Italia, JRC European Commission, Institute for the Protection and Security of the Citizen, 2010.
- Aregional. *Índice de competitividad sistémica de las entidades federativas*. 2012. Obtenido de <http://www.aregional.com>.
- Barkley, D. "Evaluations of Regional Competitiveness: Making a Case for Case Studies" en *The Review of Regional Studies*, 38 (2), 121-143, 2008.
- Boschma, R. "Competitiveness of Regions from an Evolutionary Perspective", en: *Regional Studies*, 38(9), 1 001-1 014, 2004.
- Budd, L., & Hirmis, A. "Conceptual Framework for Regional Competitiveness", en: *Regional Studies*, 38(9), 1 015-1 028, 2004.
- Cabrero, E. *Retos de la competitividad urbana en México*. 2012. Obtenido de <http://www.cide.edu/documento-de-divulgacion-indice-competitividad-CIDE-2012.pdf>.
- Camagni, R., & R. Capello. "Regional Competitiveness and Territorial Capital: A Conceptual Approach and Empirical Evidence from the European Union", en: *Regional Studies*, 1-20, 2012.
- Chiquiar, D. "Why Mexico's regional income convergence broke down", en: *Journal of Development Economics*, 7(1), 257-275, 2005.
- CONAPO. *Proyecciones de la población 2010-2050*. 2013. Obtenido de <http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones>.
- CONEVAL. *Evolución de las dimensiones de la pobreza 1990-2012*. 2013. Obtenido de <http://www.coneval.gob.mx/Medicion/Paginas/Evolucion-de-las-dimensiones-de-lapobreza-1990-2010-.aspx>.
- EGAP. *La competitividad de los estados mexicanos 2012, la ruta hacia el desarrollo*. 2012. Obtenido de <http://sitios.itesm.mx/webtools/competitividad/index.html>.
- Esser, K., W. Hillebrand, D. Messner, & J. Meyer-Stamer. "Competitividad sistémica: nuevo desafío para las empresas y la política", en: *Revista CEPAL*, 59, 39-52, 1996.
- Gamboa, R., & M. Messmacher. *Desigualdad regional y gasto público en México*. 2010. Obtenido de http://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/1235/Desigualdad_regional_y_gasto_p%C3%ABablico_en_M%C3%A9xico.pdf?sequence=1.
- Gertler, M. S. "Rules of the Game: The Place of Institutions in Regional Economic Change", en: *Regional Studies*, 4(1), 1-15, 2010.
- Hox, J. *Multilevel analysis. Techniques and applications*. Gran Bretaña: Routledge, 2010.
- Instituto Mexicano para la Competitividad. *Índice de competitividad urbana*. 2012. Obtenido de http://imco.org.mx/index/indice_de_competitividad_urbana_2012_en/.

- INEGI. *Metodología de los Censos Económicos 2004*. 2004. Obtenido de http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/metodologias/censos/metodo_ce2004.pdf.
- _____. *Censos Económicos 2009. Glosario*. 2009. Obtenido de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/ce2009/pdf/glosario.pdf>.
- _____. *Sistema de Cuentas Nacionales de México. Gobiernos estatales y gobiernos locales. Cuentas corrientes y de acumulación. Cuentas de producción por finalidad 2003-2008. Año Base 2003. Segunda versión*. 2010. Obtenido de http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/derivada/publico/gobiernos-estatales/2003-2008_segunda/GE yGL_2003-2008_2DA_V.pdf.
- _____. *Banco de Información Económica (BIE)*. Obtenido en 2013 de <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/>.
- _____. *Censos y conteos de Población y Vivienda*. Obtenidos de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ccpv/default.aspx>.
- _____. *Sistema Municipal de Bases de Datos (SIMBAD)*. Obtenido en 2013 de <http://sc.inegi.org.mx/sistemas/cobdem/>.
- Jütting, J. *Institutions and Development: A Critical Review*. 2008. Obtenido de http://portals.wi.wur.nl/files/docs/SPICAD/Institutions_and_developmentOECD.pdf.
- Kitson, M., M. Ron, & P. Taylor. "Regional Competitiveness: An Elusive yet Key Concept?", en: *Regional Studies*, 38(9), 991-999, 2004.
- Martin, R. *A Study on the Factors of Regional Competitiveness*. 2004. Obtenido de http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/3c/competitiveness.pdf.
- Martin, R. *Thinking About Regional Competitiveness: Critical Issues*. 2005. Obtenido de http://irep.ntu.ac.uk/R/?func=dbinjumpfull&object_id=202832&local_base=GEN01.
- Meleky, L., & J. Nevima. "Application of econometric Panel Data Model for Regional Competitiveness Evaluation of Selected EU 15 Countries", en: *Journal of Competitiveness*, 23-38, 2011.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. *Building Competitive Regions. Strategies and Governance*. Francia: Organisation for Economic Co-operation and Development, 2005.
- Pardinas, J. *La carrera por la competitividad de los estados. Impulso desde los gobiernos locales y estrategias de medición*. 2010. Obtenido de http://mexicoestatal.cide.edu/uploads/publicaciones/07_Competitividad.pdf.
- Pedersen, O. K. *Institutional Competitiveness. How Nations Came to Compete*, International Center for Business and Politics. 2008. Obtenido de <http://openarchive.cbs.dk/bitstream/handle/10398/7356/wp%20cbp%20200847.pdf?sequence=1>.
- Peláez, O., J. López, & B. Sovilla. "Causas del crecimiento económico desigual de las fronteras norte y sur de México en la era del TLCAN", en: *Revista de Economía*, 28(77), 43-71, 2011.
- Pinelli, D., R. Giacometti, R. Lewney, & B. Fingleton. *European Regional Competitiveness Indicators*. 1998. Obtenido de http://www.landecon.cam.ac.uk/research/reuag/uars/pdf/european_indicators.pdf.
- Rabe-Hesketh, S., & A. Skrondal. *Multilevel and longitudinal modeling using Stata*. USA: Stata Press, 2012.
- Rodríguez-Oreggia, E. "Regional disparities and determinants of growth in Mexico", en: *The Annals of Regional Science*, 39, 207-220, 2005.
- _____. "Winners and losers of regional growth in Mexico and their dynamics", en: *Investigación Económica*, 46, (259), pp. 43-62, 2007.
- Rodríguez-Pose, A. *Do institutions matter for regional development?* 2010. Obtenido de <http://repec.imdea.org/pdf/imdea-wp2010-02.pdf>.
- SEP. *Sistema Nacional de Información Estadística Educativa (SNIEE)*. Obtenido en 2013 de <http://www.sniesep.gob.mx/index.html>.
- Snijders, T., & R. Bosker. *Multilevel analysis. An introduction to basic and advanced multilevel modeling*. Londres: SAGE Publications, 1999.
- Turok, I. "Cities, Regions and Competitiveness", en: *Regional Studies*, 38(9), 1069-1083, 2004.
- Unger, K. *Especializaciones reveladas y condiciones de competitividad en las entidades federativas de México*. 2012. Obtenido de <http://www.libreriacide.com/librospdf/DTE-530.pdf>.
- Weiss, E., & D. Rosenblat. *Regional economic growth in Mexico. Recent evolution and the role of governance*. 2010. Obtenido de <http://elibrary.worldbank.org/doi/pdf/10.1596/1813-9450-5369>.

Terciarización de la mano de obra y protección laboral de la población asalariada en México, 2013

Marina Ariza y Orlandina de Oliveira

Se analiza el grado de protección laboral que los diferentes subsectores del sector terciario ofrecen a la fuerza de trabajo asalariada en México. Constatamos que, en tanto dimensión del bienestar social, el trabajo con protección laboral es un bien relativamente escaso y distribuido de manera desigual dentro del sector. Con base en datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) 2013 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), se ajustan una serie de modelos estadísticos para determinar la importancia relativa de los factores sociodemográficos y socio-laborales que inciden en el chance de obtener empleos protegidos dentro del terciario.

Palabras clave: terciario, protección laboral, heterogeneidad laboral.

Recibido: 11 de diciembre de 2013

Aceptado: 21 de mayo de 2014

This paper analyzes the degree of job protection that the various subsectors of the tertiary offer the paid labor force in Mexico. We find that as an aspect of social wellbeing, work with employment protection is a relatively scarce good that is fairly unequally distributed within the sector. On the basis of data from the National Survey of Occupation and Employment 2013, a series of statistical models are adjusted to determine the relative importance of the socio-demographic and socio-labor factors affecting the likelihood of securing employment within the tertiary sector.

Key words: tertiary, labor protection, labor heterogeneity.



Marimba Players ©iStockphoto.com/Jorgeinthewater

Introducción

La ampliación del proceso de terciarización ha sido la tendencia más persistente de la evolución sectorial de la fuerza de trabajo desde la segunda mitad del siglo XX a nuestros días, tanto en México como en las sociedades de mayor desarrollo relativo. De manera convencional, el crecimiento del sector terciario está asociado en el largo plazo con la elevación del ingreso per cápita, la mejora de la estructura ocupacional y el bienestar de las sociedades (Castells, 2001). En economías altamente terciarizadas, el aumento de los servicios iría de la mano de mejores oportunidades laborales para una fuerza de trabajo cada vez más calificada. En las de menor desarrollo relativo, con importantes niveles de informalidad y diferenciales considerables de productividad e ingreso, la ampliación de la terciarización bien puede ir de la mano de una

creciente inestabilidad laboral y de la pérdida de las remuneraciones (Tokman, 2006).

Los factores a los que obedece el proceso de terciarización han sido objeto de una larga discusión. En sentido general, el predominio del sector se vincula con transformaciones globales de la sociedad y los modelos de producción (Schettkat y Yocarini, 2003). Desde un punto de vista económico relativamente reciente, se destacan el papel decisivo de los servicios con alta productividad, la comunicación y las actividades basadas en la información —la llamada revolución técnico-económica—, la producción y la competitividad de las empresas a escala internacional (Weller, 2001; Garza, 2006, 2008 y 2011; Landriscini, 2011); desde una perspectiva social, se indican el surgimiento de la sociedad postindustrial y la llamada sociedad del conocimiento (Bell, 1976; Touraine, 1969; Castells,

2001).¹ Como factores explicativos del proceso de terciarización, se destaca la pertinencia de incluir, en adición a los aspectos habitualmente enumerados, algunos poco contemplados, como las necesidades ampliadas de las familias y aquéllas creadas por el propio sistema económico sin las cuales la vida moderna no se podría ejercer: consultoría, investigación, *marketing* e ingeniería, entre otras (Santos, 1996, citado por Landriscini, 2011:5).

En virtud de la heterogeneidad que lo distingue, el dinamismo del sector terciario en México —como en gran parte de América Latina— ha sido producto tanto de la expansión de subsectores modernos bajo el impulso del desarrollo capitalista y la innovación tecnológica como de aquellos ámbitos laborales de escaso valor agregado y bajo capital humano, más vinculados a la expansión del autoempleo, el pequeño comercio y a los servicios personales en coyunturas de crisis o estancamiento económico (Weller, 2004; Mora Salas y Oliveira, 2010; Ariza y Oliveira, 2014).²

El objetivo de este trabajo es detenerse en el examen de la protección laboral que los diferentes subsectores del sector terciario ofrecen a la fuerza de

trabajo asalariada en México como una manera de evaluar el potencial que encierran para elevar el bienestar de la población trabajadora.³ En tal sentido, no está centrado en la evolución *per se* del sector, sino en las condiciones relativas de protección laboral que dicho proceso ha generado a la fuerza de trabajo como contraparte al énfasis en la precariedad de la mayoría de los estudios sobre el tema. Para determinar el nivel de protección laboral del empleo, hemos seleccionado tres características cuya presencia consideramos indicativa de ausencia de precariedad, siempre en términos relativos: el acceso a servicios de salud y a otras prestaciones laborales (vacaciones, aguinaldo, reparto de utilidades), poseer contrato permanente (indicador de estabilidad) y devengar un salario mensual superior a 3 salarios mínimos.⁴ El acceso a servicios de salud y contar con un mínimo de ingresos seguros son dos de los aspectos centrales propuestos por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) para garantizar a la población un piso básico de protección social (OIT, 2012).⁵ El contrato laboral es, a su vez, la condición necesaria para que el trabajador alcance la cobertura del sistema de protección (Bertranou, 2004).

Cuando abordan los procesos que han acompañado al cambio sectorial de la fuerza de trabajo, otros acercamientos de carácter socio-histórico privilegian el análisis del marco institucional de protección de la fuerza de trabajo y el papel de ciertos actores clave —empresarios, sindicatos, Estado— en su construcción (Moras Salas y Oliveira, 2010; Brachet, 2010; De la Garza, 1998; Bizberg, 2007). Tanto esos esfuerzos como los que se focalizan en la dimensión subjetiva de la satisfacción laboral y la protección en el trabajo escapan a los objetivos de este artículo.⁶

1 El carácter residual de los servicios (lo que restaba de la industria y la agricultura) y su su-puesta improductividad fueron los criterios utilizados por tradición para definir al sector desde los economistas clásicos hasta bien entrado el siglo XX (Oliveira, Ariza y Eternod, 2001a; Garza, 2006; Landriscini, 2011). Más tarde, un conjunto de explicaciones se escindieron entre quienes se centran en los aspectos agregados del cambio estructural y los procesos de desindustrialización, y quienes enfatizaban la heterogeneidad del sector y el contraste entre la producción de los servicios y su consumo (Romero, s. f.). En un esfuerzo por acotar la especificidad de los servicios se han señalado como rasgos distintivos: su intangibilidad, heterogeneidad, inseparabilidad, el carácter perecedero y la ausencia de propiedad, entre otros (Valotto, 2011; Landriscini, 2011).

2 Bajo la denominación de sector terciario se incluyen servicios muy distintos en cuanto a su naturaleza económica, sus formas de organización, grado de desarrollo tecnológico y especialización. Desde la década de los 70 del siglo pasado, varios han sido los intentos de clasificación de las actividades económicas de los servicios (Katousian, 1970; Singer, 1971; Singelmann, 1974; Browning y Singelmann, 1972). En trabajos previos (Oliveira, Ariza y Eternod, 2001a), hemos utilizado la clasificación propuesta por Browning y Singelman (1972), quienes distinguen entre los servicios distributivos (comercio, transporte y comunicaciones), al productor (bancos, finanzas, seguros, bienes raíces y otros servicios profesionales y para las empresas), sociales (educación, salud y administración pública) y personales (servicios domésticos, lavanderías, de reparación, diversiones, hoteles y restaurantes). Empero, en este artículo, al igual que en Ariza y Oliveira (2014), adoptamos la clasificación utilizada en la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), que introduce algunas modificaciones pertinentes a los esquemas previos. Así, las actividades comerciales se analizan de forma separada del transporte, comunicaciones y almacenamiento; los servicios administrativos son considerados bajo el tema de gobierno y organismos internacionales; los llamados servicios sociales incluyen sólo la educación y la salud; mientras que los de restaurantes y alojamiento son ubicados aparte de los demás servicios personales. Estos últimos son incluidos en la categoría de servicios diversos y los que van al productor se mantienen tal cual se consideraban con anterioridad.

3 Para un análisis de la protección/precariedad de los trabajadores no asalariados en el sector terciario, ver Ariza y Oliveira (2014).

4 Consideramos que un salario superior a 3 mínimos mensuales es un estándar relativamente bajo para medir protección laboral. No obstante, en México sólo 29.6% de los trabajadores asalariados se ubica en este tramo salarial. Nos parecería más adecuado utilizar como indicador 5 salarios mínimos mensuales, pero esto reduciría el porcentaje de trabajadores con protección salarial a 9.4% del universo de los asalariados. Dada la prevalencia de bajos salarios en el país, tuvimos que adoptar un estándar más bajo para lograr una mayor variabilidad en el manejo estadístico de la información.

5 Un sistema de protección social más amplio incluye —además de las anteriores— las jubilaciones y pensiones, los seguros de invalidez, las prestaciones por desempleo, así como programas de capacitación y entrenamiento, entre otras (Bertranou, 2004).

6 Estos últimos suelen recurrir a la combinación de metodologías cuanti y cualitativas (Agulló, 2002).

El documento se estructura en tres apartados: en el primero se enumeran de forma sucinta las tendencias recientes del proceso de terciarización en el país destacando sus rasgos más sobresalientes; con base en datos obtenidos de la ENOE 2013, se describen en el segundo apartado los subsectores de los servicios que mayor o menor protección laboral ofrecen a la fuerza de trabajo asalariada; en el tercero, y último, se muestran —a partir del ajuste de un conjunto de modelos de regresión logística— los factores con los que se asocia el chance de obtener empleos con alta protección laboral en cada uno de los subsectores analizados. En las conclusiones se sintetizan los hallazgos más relevantes.

I. El proceso de terciarización en México: tendencias y rasgos generales

A lo largo de la última década del siglo XX, México entró a formar parte del conjunto de economías terciarias al alojar en este sector a la mitad de la fuerza de trabajo nacional; en 2010, la tendencia se había acentuado constituyéndose en el ámbito laboral de más de 60% de la población trabajadora.⁷ Tan sólo en el lustro del 2005 al 2010, fue el principal generador de empleo en el país, con 87.3% de todos los puestos de trabajo creados.⁸

A pesar de su creciente importancia a escala global, en el contexto de las economías terciarias, México —al igual que el resto de las latinoamericanas— se distingue por niveles más acusados de heterogeneidad interna y polarización entre los subsectores que absorben mano de obra de alta y baja calificación. En el lapso comprendido entre 1995 y el 2010, los subsectores del terciario que presentaron un mayor dinamismo son los servicios profesionales, financieros y corporativos, por un lado, y el de restaurantes y servicios de alojamiento, por el otro, con tasas anuales de crecimiento de 5.5 y 4.5%, respectivamente (Ariza y Oliveira, 2014).

7 Según datos de la ENOE 2013, 62.8% de la población ocupada y 64.6% de la población ocupada asalariada están en el sector terciario (ver cuadro 1).

8 El porcentaje excluye a los trabajadores por cuenta propia en la medida en que se trata más bien de autoempleo; refiere sólo a la población subordinada y remunerada.

Como veremos más adelante, existen fuertes contrastes intersectoriales en lo que se refiere al grado de *asalarización* de la mano de obra, el peso de los trabajadores no manuales y el nivel de escolaridad.

Desde una perspectiva dinámica, la evolución diferencial del sector resulta inteligible si se relaciona con las distintas estrategias económicas que han guiado el proceso de desarrollo económico nacional. De manera sucinta, y dando continuidad a reflexiones previas, éstas comprenden cinco momentos distintivos (Oliveira, Ariza y Eternod, 2001a; Mora Salas y Oliveira, 2010; Ariza y Oliveira, 2014):

1. Fase de desarrollo *agroexportador* (1895-1930). Al inicio del periodo, la mano de obra se concentraba, sobre todo, en los servicios personales y en los distributivos; al final, los primeros perdieron importancia en favor de los distributivos y sociales como consecuencia de la integración territorial y la expansión del sector público.
2. Fase inicial de la sustitución de importaciones (1930-1950). Crecimiento de los servicios profesionales y financieros al calor del proceso de modernización de la industria manufacturera y de los servicios personales, en paralelo con la elevación del nivel de vida de la población. La expansión de los servicios al productor se vinculó con la mayor complejidad y el dinamismo de la producción industrial.
3. Fase de consolidación del modelo de sustitución de importaciones (1950-1979). Ampliación de los servicios sociales en respuesta al crecimiento de la administración pública y la inversión en salud y educación; crecimiento moderado del comercio en respuesta al aumento de las grandes tiendas comerciales, de supermercados y de empresas distribuidoras de autos.
4. Crisis y reestructuración económica (1979-1995). Aumento relativo de los servicios personales y del comercio en detrimento de los servicios sociales y al productor debido a la debilidad de la demanda laboral en los sectores de mayor productividad y a la concentración de los nuevos empleos en actividades

con bajos niveles de remuneración. Reversión de la tendencia de rápida expansión del empleo industrial iniciada en la década de los 50.

5. Afianzamiento del modelo exportador de manufacturas (1995-2010 a la actualidad). Los servicios profesionales y financieros, junto al subsector de restaurantes y hoteles, son los más dinámicos, como consecuencia de la modernización e internacionalización de la banca y las nuevas tecnologías de la comunicación y del crecimiento del turismo, la llamada *industria sin chimenea*. Es de destacar, también, la ampliación del subsector del gobierno, a contracorriente de lo sucedido en el lapso anterior.⁹

Esta apretada sinopsis de la evolución histórica del sector terciario en el país nos permite subrayar su interdependencia con el resto de la economía y la manera en que su itinerario denota procesos sociales más inclusivos. Un punto crítico de esta evolución son los años previos al interludio de crisis y reestructuración económica, cuando por primera vez el terciario desplazó a la industria en la capacidad de absorción de fuerza de trabajo asalariada liderando, a partir de entonces, la dinámica del mercado de trabajo.

En términos generales, al concluir la primera década, el sector terciario exhibía una composición interna en la que se reconocía la permanencia de dos de sus rasgos más característicos: la polarización y la elevada heterogeneidad laboral entre los sectores que lo integran. En consonancia con lo sucedido en el resto de América Latina (Weller, 2001), durante los años de *afianzamiento del modelo exportador de manufacturas* (1995-2010), la ampliación del terciario replicó la tendencia a la polarización al promover de forma simultánea la expansión de subsectores con condiciones relativamente mejores y peores de inserción laboral. El dinamismo del subsector de servicios profesionales, financieros y corporativos estaba en concordancia con la creciente participación de las actividades financieras

⁹ En el lustro comprendido entre el 2005 y el 2010, el subsector de gobierno y organismos internacionales se expandió a una tasa media anual de 3.2% (Ariza y Oliveira, 2014).

en el producto interno bruto (PIB) nacional (Ortiz, 2006). Se trataba de un subsector que absorbía un porcentaje hasta cierto punto bajo de la fuerza de trabajo (6.8% de la población ocupada y 7.6% de la población ocupada asalariada en 2013). En cambio, los servicios de restaurante y alojamiento, así como el comercio, incorporaron a más de una cuarta parte (26.9%) de la población ocupada y alrededor de una quinta (20.5%) de los asalariados (ver cuadro 1). A pesar de que estos últimos subsectores han incluido las grandes cadenas de hoteles, restaurantes y el comercio, contaban con menor presencia de trabajadores asalariados en comparación con el resto del terciario (54.7 y 49.7% respectivamente en 2013, datos no presentados en los cuadros). En la medida en que crecen proporcionalmente más los subsectores que peores condiciones laborales ofrecen a la fuerza de trabajo, la ampliación de la terciarización no se traducirá en estabilidad y protección laboral para el conjunto del sector.

La tendencia al crecimiento polarizado guarda relación con la heterogeneidad intrínseca del sector terciario, la que anida en la proliferación de formas disímiles de organización, prestación de servicios y desarrollo tecnológico, de tal modo que algunos subsectores pueden llegar a constituir en cierto modo universos en sí mismos.¹⁰ Coexisten en diverso grado dentro del terciario trabajadores manuales y no manuales, grandes y pequeños establecimientos, mano de obra con bajos y altos grados de escolaridad, entre otras características. Es evidente que las condiciones de heterogeneidad estructural de las economías latinoamericanas, como expresión del cambio sectorial en condiciones de menor desarrollo relativo, son el telón de fondo en el que se inscribe esta importante diversidad.

El grado de *asalarización* de los distintos subsectores económicos es uno de los aspectos más contrastantes: mientras en los servicios sociales y administrativos (gobierno y organismos internacionales) casi todos los trabajadores son asalariados (91.7 y 99.3%, respectivamente), en el comercio y en los de restaurantes y servicios diversos fluctúan entre 49.7

¹⁰ De acuerdo con Weller (2001:27), la alta heterogeneidad del sector terciario se explicaría por los múltiples procesos que subyacen a las dinámicas de generación de empleo en el sector.

Cuadro 1

Distribución de la población ocupada y asalariada por rama de actividad, México, 2013
(porcentajes)

Rama de actividad	Ocupados	Asalariados
Primario	13.6	8.2
Secundario	23.7	27.1
Industria extractiva y electricidad	0.8	1.2
Industria manufacturera	15.6	18.1
Construcción	7.3	7.9
Terciario	62.8	64.6
Comercio	19.8	14.7
Restaurantes y servicios de alojamiento	7.1	5.8
Transporte, comunicaciones, correo y almacenamiento	5.0	6.0
Servicios profesionales, financieros y corporativos	6.8	7.6
Servicios sociales	8.4	11.5
Servicios diversos	10.8	11.8
Gobierno y organismos internacionales	4.9	7.2
Total	100.1	99.9
N	32 888 206	49 249 001

Fuente: INEGI. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2013.

y 72.9% de la fuerza de trabajo. De acuerdo con este parámetro, los servicios de transporte y comunicación, así como los que van al productor, se ubicarían en una posición intermedia con niveles de *asalarización* de 74.4 y 80.5%, en ese orden.¹¹

La diversidad interna prevalece, aun si nos restringimos al subuniverso de los trabajadores asalariados. Si seleccionamos el peso de los trabajadores no manuales¹² y los niveles de escolaridad como expresión de elevación de la estructura ocupacional (*upgrading*), los subsectores de restaurantes y servicios de alojamiento, así como los llamados servicios diversos, se encontrarían en la base de la pirámide ocupacional, con porcentajes muy bajos, mientras que los servicios sociales, el de gobierno y los servicios profesionales y financieros figurarían en la cúspide de la estructura (ver cuadro 2). A su vez, el comercio y los servicios de transporte, comunicaciones, correo y almacenamiento se encuentran mucho

más cerca de la base que de la cúspide, de acuerdo con estos indicadores. Sin temor a exagerar, puede afirmarse que, en sentido general, existe en el conjunto del sector terciario un cierto paralelismo entre el nivel de asalarización de la población ocupada, el peso de los trabajadores no manuales y la escolaridad, factores que promueven un cierto grado de homogeneidad laboral hacia arriba en la estructura del sector. Queda por analizar si ésta guarda relación con la protección laboral, tal y como la hemos definido en este artículo.

II. Homogeneidad/heterogeneidad laboral y protección laboral de la población asalariada

En investigaciones previas sobre el proceso de terciarización, hemos privilegiado el análisis de las tendencias del largo plazo, así como de la precariedad laboral (Oliveira, Ariza y Eternod, 2001a; Ariza y Oliveira, 2014). Este interés se justificaba tanto por las importantes transformaciones sectoriales de la

11 Consideramos como trabajadores asalariados los clasificados como subordinados con remuneración en la ENOE. Las cifras de porcentajes de asalariados son de la ENOE 2013.

12 Engloba a los profesionistas y técnicos, los directivos y los administrativos.

Cuadro 2

Características de los subsectores del terciario. Trabajadores asalariados, México, 2013 (porcentajes)

Subsectores del terciario	Trabajadores no manuales	Establecimientos grandes	Nivel universitario
Servicios sociales	85.9	41.4	58.2
Gobierno y organismos internacionales	64.2	90.7	40.0
Servicios profesionales, financieros y corporativos	55.1	34.6	41.9
Transporte, comunicaciones, correo y almacenamiento	28.2	33.9	19.4
Comercio	23.4	21.7	16.4
Restaurantes y servicios de alojamiento	13.9	12.8	11.5
Servicios diversos	13.2	4.7	6.9

Fuente: INEGI. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2013.

economía al calor del proceso de desarrollo y las reiteradas crisis económicas como por la paradoja de que el proceso de modernización se abrió paso de la mano de la permanencia de condiciones laborales precarias para la mayoría de los trabajadores. Si bien tal situación no se ha modificado pues la precariedad sigue siendo la tónica dominante del sector y del resto del mercado de trabajo (Mora Salas y Oliveira, 2010), una completa apreciación de la complejidad del proceso de terciarización amerita prestar atención también al reverso de la precariedad, es decir, a los subsectores que mejores condiciones laborales relativas ofrecen. El realce de sus características distintivas y su propia heterogeneidad interna pueden ser un buen punto de partida para promover sinergias positivas en favor de todos los trabajadores del sector terciario. Al menos en teoría, algunos de estos subsectores guardan una relación intrínseca con las posibilidades de bienestar social que derivarían del predominio de la sociedad informacional (Castells, 1999).¹³

13 En palabras de Castells (1999:47): "...el término informacional indica el atributo de una forma específica de organización social en la que la generación, el procesamiento y la transmisión de la información se convierten en las fuentes fundamentales de la productividad y el poder debido a las nuevas condiciones tecnológicas que surgen en ese período histórico...". Se trataría de la primera vez en la historia en que la mente humana es una fuerza productiva directa. Al ser apropiadas, las nuevas tecnologías de la información abrigarían la potencialidad de transformar a sus usuarios.

El estudio de la protección o seguridad laboral gana relevancia en el contexto de la serie de transformaciones que han acentuado la incertidumbre y la precariedad del trabajo.¹⁴ Algunos factores asociados con ella son la inestabilidad macroeconómica, la liberalización y privatización del empleo, las limitaciones de los sistemas de seguridad y ciertos rasgos estructurales de las economías latinoamericanas (Tokman, 2006 y 2008). Los sistemas de protección social en América Latina se encaminan de manera paulatina hacia la incorporación de políticas de protección y promoción del empleo (Bertranou, 2004).¹⁵

En este apartado nos detenemos en el examen del grado de protección laboral de los asalariados en los subsectores del terciario, resaltando sus diferencias. Nos restringimos al subuniverso de la mano de obra asalariada por tres razones complementarias: 1) en el lapso comprendido entre 1995 y el 2010 se amplió de manera importante el nivel de *asalarización* de la fuerza de trabajo,¹⁶ 2) más de dos terceras partes de los ocupados en el sector terciario son asa-

14 Entre éstas se señalan las limitaciones del *estado de bienestar*, la insuficiente contribución fiscal y la heterogeneidad laboral (ver Tokman, 2006 y 2008).

15 Para un análisis de las interrelaciones entre protección social y mercado de trabajo, ver Tokman, 2006.

16 En ese lapso, la tasa de *asalarización* de la población ocupada se elevó de 51 a 61%, mientras el trabajo no remunerado descendió de 11.4 a 6.7% (Ariza y Oliveira, 2013).

lariados (68.9% de los ocupados, de acuerdo con la ENOE, 2013) y 3) la mayoría de los indicadores sobre protección laboral que hemos contemplado resultan idóneos para analizar el trabajo asalariado. Desde nuestro punto de vista, dichos indicadores de protección laboral (contrato permanente, acceso a servicios de salud y otras prestaciones),¹⁷ además de una remuneración superior a 3 salarios mínimos, son centrales para obtener por la vía del trabajo asalariado un nivel básico de protección social. Con base en su consideración conjunta, hemos clasificado a los subsectores del terciario según el grado relativo de protección laboral que poseen sus trabajadores.¹⁸

Ante todo, es necesario destacar que sólo una cuarta parte (24%) de los asalariados del sector terciario cuenta con protección laboral. Para ubicar el dato en contexto, vale la pena mencionar que este porcentaje es muy superior al que exhiben los asalariados en la industria (16.4%). Al clasificar a los subsectores de acuerdo con el grado de protección laboral, emergen con claridad cuatro situaciones (ver cuadros 1 y 3): una primera in-

tegrada por los subsectores en los que, al menos, la mitad de los trabajadores cuenta con las tres prerrogativas (servicios de salud y otros, contrato permanente e ingresos mensuales superiores a 3 salarios mínimos), lo que desde esta óptica constituirán los ámbitos con mejores condiciones relativas en el universo del terciario; en ellos figuran los servicios sociales y el gobierno, que absorben 18.7% de la mano de obra asalariada nacional. Una segunda situación en que por lo menos la cuarta parte (24%) de los asalariados está protegida; en nuestros datos, el único subsector con tal característica es el de servicios profesionales, donde se inserta 7.6% de los trabajadores asalariados. Una tercera en la que sólo una sexta parte de la fuerza de trabajo satisface los requisitos señalados; en esta condición se encuentran el comercio y el transporte y comunicaciones, clasificados en trabajos previos como servicios distributivos, los que incorporan 20.7% de la mano de obra asalariada. Por último, están los subsectores de restaurantes y servicios diversos, que absorben 17.6% de los asalariados y en los cuales el grado de protección laboral es en extremo reducido. A partir de estos datos, resulta evidente que la protección laboral es un beneficio muy desigual distribuido dentro del sector terciario. Nótese que, incluso en los casos de mayor protección laboral, ésta abarca sólo a poco más de la mitad de los asalariados.

¹⁷ Vacaciones, aguinaldo y reparto de utilidades.

¹⁸ En aras de la claridad expositiva, abreviaremos en adelante la denominación de los subsectores de la siguiente forma: servicios sociales, gobierno, servicios profesionales, transporte y comunicaciones, comercio, restaurantes y servicios diversos.

Cuadro 3

Porcentajes de trabajadores asalariados con protección laboral,* por sexo, México, 2013

Subsectores del terciario	Hombre	Mujer	Total
Servicios sociales	56.7	49.3	51.9
Gobierno y organismos internacionales	50.1	47.5	49.1
Servicios profesionales, financieros y corporativos	26.9	22.9	25.2
Transporte, comunicaciones, correo y almacenamiento	19.7	28.3	20.8
Comercio	18.4	10.4	15.1
Restaurantes y servicios de alojamiento	12.5	5.7	8.9
Servicios diversos	10.0	1.2	4.5

* Se refiere al acceso a salud, contrato permanente y salarios superiores a 3 mínimos mensuales.

Fuente: INEGI. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2013.

¿Cómo entender esta variabilidad? Uno de los factores que mayor inteligibilidad arroja es la propia homogeneidad o heterogeneidad laboral de los distintos subsectores. Si tomamos como indicadores de ésta el porcentaje de trabajadores no manuales y de establecimientos de gran tamaño, afloran dos situaciones contrastantes.¹⁹

Por un lado se observa un claro paralelismo entre el *upgrading* ocupacional y educacional de la mano de obra y el nivel de protección laboral; tal y como se recoge en los cuadros 2 y 3, los servicios sociales y el gobierno (subsectores a los que hemos atribuido mejores condiciones laborales en términos relativos) poseen porcentajes muy elevados de asalariados no manuales (superiores a 60%) y de trabajadores en establecimientos de mayor tamaño, es decir, se trata de ámbitos laborales relativamente homogéneos hacia arriba, con una proporción considerable de fuerza de trabajo calificada (superior a 40%).²⁰ En el extremo opuesto figuran los subsectores de restaurantes y servicios diversos, con porcentajes muy reducidos de asalariados no manuales y de establecimientos de gran tamaño. Esta mayor homogeneidad *hacia abajo* en términos de la presencia de trabajadores con baja calificación y de establecimientos de menor tamaño se asocia, a su vez, con niveles reducidos de protección laboral. Los servicios profesionales, seguidos de los distributivos (comercio, transporte y comunicaciones) son relativamente más heterogéneos en lo que concierne a la composición ocupacional y al tamaño de sus empresas y cuentan con menor protección laboral *vis a vis* los servicios sociales y el gobierno.

Además del grado de heterogeneidad u homogeneidad laboral, factores de índole sociodemográfica inciden de manera importante en las condiciones laborales de los trabajadores del sector terciario. Uno de gran importancia es la condición de ser hombre o mujer. En todos los subsectores —con

19 El porcentaje de trabajadores no manuales refiere de manera indirecta al *upgrading* de la estructura ocupacional hacia la creciente demanda de fuerza de trabajo calificada, con estándares mínimos de capital humano. El tamaño de los establecimientos ha sido utilizado de forma tradicional como expresión de los diferenciales de productividad, indicador a su vez de la heterogeneidad estructural (Tokman, 2004).

20 El criterio es contar con formación universitaria (ver cuadro 2).

excepción del transporte y las comunicaciones—, las mujeres se encuentran en una peor situación relativa que los hombres, sin considerar el grado de homogeneidad/heterogeneidad laboral.²¹ Las mayores brechas de género en el acceso a un nivel básico de protección, de acuerdo con nuestros indicadores, tienen lugar tanto en los subsectores que mejores condiciones ofrecen a la fuerza de trabajo asalariada (servicios sociales y gobierno) como en los que menos (restaurantes y servicios diversos) replicando, en cierto modo, la pauta de polarización que caracteriza al sector (ver cuadro 3).

Estos resultados evocan la conocida asociación entre feminización, terciarización y precariedad laboral, destacada por los especialistas del tema (Standing, 1988 y 1999). De manera histórica, el crecimiento del sector terciario ha estado acompañado de su feminización, entendida ésta como el aumento proporcionalmente mayor de la fuerza de trabajo femenina respecto a la masculina. Tal tendencia se asocia con transformaciones sociales de largo y corto aliento vinculadas al proceso de desarrollo económico, a la división sexual del trabajo y a la segregación ocupacional, entre otros factores, cuya explicitación excede el propósito de este artículo (Ariza y Oliveira, 2003). El carácter feminizado del sector prevaleció en 2013, si bien representa un valor decreciente respecto a décadas previas (Ariza y Oliveira, 2014). Ha perdurado también la situación de desventaja relativa de las mujeres frente a los hombres como rasgo estructural del mercado de trabajo (Rendón, 2003; Ariza, 2006).

Además del sexo, otros rasgos sociodemográficos (como el nivel de escolaridad, la edad y el estado civil) se asocian también con diferencias en el grado de protección laboral. Para deslindar la importancia relativa de unos (rasgos sociodemo-

21 La marcada excepción del subsector del transporte (en el que las mujeres no se encuentran en desventaja frente a la población masculina) halla explicación en la fuerte segregación ocupacional por sexo que caracteriza al subsector. Se trata de un ámbito laboral muy masculinizado, donde sólo 14.1% de los asalariados son mujeres. Dentro de él, la distribución por grupo de ocupación y sexo es exactamente la inversa: en las mujeres predominan las trabajadoras no manuales (76%) y en los hombres, los manuales (79.7%). Es muy probable que el trabajo que ellas desempeñan se relaciona con tareas administrativas (secretarías, supervisoras), mientras los varones han de predominar entre los conductores de vehículo automotor (datos obtenidos con la ENOE 2013, no incluidos en los cuadros).

gráficos) y otros (características sociolaborales), en los distintos subsectores del terciario procedimos con el ajuste de modelos estadísticos multivariados. Estamos conscientes de que se trata de una aproximación restringida porque deja fuera necesariamente aspectos de diversa índole que inciden en el grado de protección laboral, como el papel de los sindicatos en la negociación de las condiciones de trabajo, el desarrollo de mercados laborales internos y la percepción de protección laboral de parte de los trabajadores, aspectos que desafortunadamente no se incluyen en la base de datos en que nos apoyamos.

III. Aproximación estadística a la explicación de la protección laboral en el sector terciario

Aquí se presentan los resultados de un análisis de regresión logística para cada uno de los subsectores considerados con el objetivo de aislar el efecto de cada una de las variables independientes y sistematizar las de mayor importancia relativa. A partir de estos modelos, es posible discernir el conjunto de variables que inciden en el chance de que en cada subsector un trabajador asalariado cuente de manera simultánea con las tres formas de protección laboral señaladas.

En virtud de la gran similitud que guardan entre sí como espacios laborales —y con la finalidad de arribar a una interpretación más parsimoniosa—, hemos reagrupado a los servicios sociales y al gobierno en un único subsector.²² Por razones estadísticas, hemos excluido del análisis a los subsectores con menor protección laboral (restaurantes y servicios diversos) debido a la poca variabilidad que tendríamos en la variable dependiente. Asimismo, optamos por analizar por separado al subsector del transporte y el comercio —no obstante ciertas semejanzas entre ellos— debido a sus muy disímiles niveles de feminización, aspecto que nos pareció no debía ser obliterado. Por tanto, el ajuste de los modelos estadísticos se realizó de forma separada

22 Vale recordar que, en clasificaciones previas, los servicios de salud, educación y administración hacían parte de los servicios sociales (ver nota 2).

para los siguientes cuatro subsectores: 1) servicios sociales y gobierno, 2) servicios profesionales, 3) transporte y comunicaciones y 4) comercio.

Las variables independientes seleccionadas engloban un conjunto de rasgos sociodemográficos y sociolaborales vinculados directa o indirectamente con el grado de homogeneidad/heterogeneidad de los diferentes subsectores en términos de la composición ocupacional, el tamaño de la empresa y los niveles de escolaridad de la mano de obra. Dentro del primer conjunto de variables figuran el sexo, la edad, la escolaridad y el estado civil; dentro del segundo, el tamaño del establecimiento (50 trabajadores o menos/51 trabajadores y más), la categoría de ocupación (manual/no manual) y la duración de la jornada (parcial, completa o sobrepajada).²³ Al describir a continuación los resultados del ajuste estadístico, nos restringimos a las cuatro variables independientes con mayor impacto relativo sobre la dependiente (contar o no con los tres indicadores de protección seleccionados), en aras de la claridad expositiva (ver cuadro 4).

En sentido general, una rápida inspección a los resultados obtenidos denota que ambos tipos de variables aparecen entre las de mayor fuerza explicativa (entre el primer y cuarto lugar), con matices y diferencias relacionados con la especificidad de cada uno de ellos. Así, en el subsector de los servicios sociales y el gobierno, que —como hemos visto— cuentan con importantes porcentajes de fuerza de trabajo en establecimientos grandes y en ocupaciones no manuales, el tener formación universitaria o, al menos preparatoria, eleva entre dos y tres veces la oportunidad de gozar de alta protección laboral, en comparación con la mano de obra que sólo posee estudios de secundaria o menos. Le siguen en orden de importancia el trabajar en grandes establecimientos (51 trabajadores o más) y en ocupaciones no manuales (variables sociolaborales). Este último aspecto es coherente con hallazgos previos en los que se señala a los asalariados públicos ubicados en grandes

23 Las categorías de referencia de cada una de las variables son las siguientes: edad (65 años y más), escolaridad (secundaria o menos años de estudio), estado civil (soltero), sexo (mujer), jornada de trabajo (menos de 35 horas), tamaño del establecimiento (50 trabajadores o menos), categoría ocupacional (manuales).

establecimientos como los que cuentan con mejores condiciones relativas (García y Oliveira, 2001).

En lo que se refiere al subsector de los servicios profesionales (ver cuadro 5), un ámbito con condiciones de inserción laboral relativamente moderadas son la edad (en sus diferentes categorías) y el poseer estudios universitarios, las variables con más fuerza explicativa, seguidas en cuarto lugar por la condición de trabajar jornadas de tiempo completo en contraste con el trabajo de tiempo parcial. Llama la atención que en la variable edad son los adultos jóvenes (30-44 años) y los jóvenes (25-29 años) quienes tienen más chance de conseguir un empleo más protegido, con valores muy elevados en el exponencial de *Beta* (13.1 y 11.6, respectivamente). Conviene recordar que, tanto en México como en América Latina, el subsector de los servicios profesionales y financieros ha sido uno de los más dinámicos en las últimas décadas (Weller, 2001). Dicho dinamismo se relaciona con su rol estelar en el apuntalamiento de integración económica global. Se trata de un subsector de punta muy competitivo que ha sufrido un agudo proceso de reestructuración por la vía de la transnacionalización y las fusiones bancarias, en el que —hipotetizamos— la edad ha pasado a formar parte del esquema de reorganización del trabajo en aras de la competitividad. Como ha sido destacado por otros autores, el proceso de modernización de la banca y los servicios financieros ha descansado de manera sustantiva en el recurso a la flexibilidad del trabajo (Rico y Marco, 2009; González y Rodríguez, 2008).

Trabajar en establecimientos grandes y contar con formación universitaria son los dos factores que más inciden sobre la posibilidad de obtener un empleo protegido en el subsector del transporte y las comunicaciones. Entendemos que el poder discriminador de la variable establecimiento grande en este sector, en contraste con el hecho de trabajar en empresas de menor tamaño, recoge parte de la diversidad que encierra el subsector del transporte. Aun cuando éste ha atravesado en las últimas décadas por un proceso de modernización con el desarrollo de medios de transporte colectivos controlados de forma estatal, la realidad es que predominan en su interior unidades económicas de menor tamaño, las cuales, de manera habitual, ofrecen menor protección relativa a la mano de obra.

En el subsector del comercio —con muy bajos porcentajes de mano de obra con estudios universitarios (16.4%)—, una vez más, poseer un alto grado de escolaridad (universidad) es el factor que más eleva la posibilidad (5.6 veces) de insertarse en condiciones de protección laboral, en contraste con quienes tienen como toda escolaridad la secundaria o menos. De manera que ésta es una variable relevante tanto en contextos laborales con fuerza de trabajo con alta escolaridad (servicios sociales y gobierno) como en los que no (comercio). En este último subsector, a los altos niveles de escolaridad le siguen, en orden de importancia, tres variables sociolaborales: desarrollar jornadas de tiempo completo, trabajar jornadas mayores a las 40 horas semanales (sobrejornadas) y emplearse en establecimientos grandes.

Cuadro 4

Importancia relativa de los factores que aumentan la protección laboral según subsector del terciario

Gobierno y servicios sociales	Servicios profesionales	Transporte y comunicaciones	Comercio
Universidad	30-44 años	Establecimiento grande	Universidad
Preparatoria	25-29 años	Universidad	Tiempo completo
Establecimiento grande	Universidad	Tiempo completo	Sobrejornada
No manuales	Tiempo completo	Preparatoria	Establecimiento grande

Fuente: elaborado a partir del cuadro 5; datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2013.

Exponenciales de *Beta* según subsector del terciario

Subsectores	Gobierno y servicios sociales	Servicios profesionales	Transporte	Comercio
Variables	Exp(B)****	Exp(B)	Exp(B)	Exp(B)
Hombre	1.257	1.273	1.137**	2.039
Escolaridad				
Secundaria o menos*				
Preparatoria	2.224	2.087	1.896	2.471
Universidad	3.193	5.338	3.349	5.687
Estado civil				
Soltero*				
Unido	1.514	1.869	1.557	1.743
Separado	1.319	1.227**	1.880	1.043**
Jornada de trabajo				
Tiempo parcial*				
Tiempo completo	0.960**	2.479	2.161	2.935
Sobrejornada	1.252	2.230	1.772	2.676
No manuales	1.550	1.817	1.821	2.067
Manuales*				
Edad				
30-44 años	1.085**	13.197	1.832**	2.188
14-19 años	0.071	1.586**	0.093	0.218
20-24 años	0.357	6.126	0.714**	0.689**
25-29 años	0.569	11.696	1.565**	1.551**
45-64 años	1.420	10.244	2.344**	2.378
65 años y más*				
Establecimiento con 50 o menos trabajadores*				
Establecimiento con 51 o más trabajadores	1.554	1.682	5.901	2.603
Constante	0.169	0.002	0.012	0.006

* Categoría de referencia.

** Coeficientes no significativos.

*** Riesgo relativo. Expresa la influencia de la variable *X_i* sobre el riesgo de que ocurra el hecho en cuestión, manteniendo fijo el efecto del resto de las variables.

Fuente: INEGI. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2013.

Por último, vale la pena mencionar que, si bien no figura entre las variables de mayor fuerza explicativa, ser hombre en lugar de mujer favorece la posibilidad de contar con protección laboral en todos los subsectores analizados, excepción hecha del transporte y las comunicaciones que, como hemos visto, se distingue de los demás

por una mayor masculinización de la mano de obra. Esto sugiere que las mujeres que logran ingresar en él lo hacen en nichos de mayor protección laboral relativa en virtud de la pervivencia de la segregación ocupacional por sexo como rasgo estructural del mercado de trabajo (ver nota 21).

Conclusiones

Este breve análisis de las condiciones que se asocian con el acceso a empleos relativamente protegidos en el sector terciario ha puesto en evidencia la concurrencia de factores sociodemográficos y sociolaborales de primer orden para su consecución. En el caso de los primeros, sobresalen los altos niveles de capital humano como el aspecto con mayor impacto relativo sobre la oportunidad de acceder a un mejor empleo, sin importar el subsector de que se trate.²⁴ En los estudios del mercado de trabajo en sentido general, la escolaridad ha sido, por tradición, una variable con mucha fuerza discriminadora en un conjunto de situaciones. La evolución sociodemográfica reciente de la fuerza de trabajo en México da cuenta de un incremento en la participación de los trabajadores con niveles medios y superiores en detrimento de los menos escolarizados y de un mayor retorno a sus capacidades (Llamas y Garro, 2003). No obstante, la mayor escolaridad de la fuerza de trabajo ha estado acompañada de una tendencia a la depreciación de las credenciales educativas, conforme se amplía y masifica el proceso de escolarización (Mora Salas y Oliveira, 2012).

Entre los factores sociolaborales, trabajar en un establecimiento de gran tamaño es importante en tres de los cuatro subsectores analizados, con excepción de los servicios profesionales. En una suerte de sobresimplificación, puede verse al trabajo en grandes establecimientos (siempre que sea formal) como una situación que posibilita, en principio, condiciones inversas a las que habitualmente pululan en los microestablecimientos, muy asociados (en el caso de México) a la informalidad de subsistencia y a los negocios unipersonales (Román, 2001; Salas, C., 2003). En el ámbito del sector terciario, ambos atributos (alta escolaridad e inserción en grandes establecimientos), una vez controlado el efecto de las demás variables, apuntan hacia la existencia de requisitos mínimos de homogeneidad laboral *hacia arriba* a partir de los cuales podrían gestarse condiciones laborales dignas para el conjunto de los trabajadores asalariados en el sector.

²⁴ En el caso particular de los servicios profesionales y financieros, la edad rivaliza con la escolaridad como factor sociodemográfico.

Los factores vinculados con la duración de la jornada tienen mayor influencia relativa, en particular en los servicios profesionales y en el comercio. En estos ámbitos del sector terciario, las jornadas de tiempo completo y/o las sobrecargas son un factor importante para elevar el chance de contar con mayor protección laboral.

Nuestros datos han puesto de manifiesto que, en tanto dimensión del bienestar social, el trabajo con protección laboral es un bien. En la medida en que son los ámbitos laborales que peores condiciones relativas ofrecen (servicios diversos, restaurantes y alojamiento, así como el comercio) los que absorben el grueso de los trabajadores del sector terciario, existen fuertes impedimentos para el bienestar. El análisis ha dejado en evidencia también que, al despuntar la segunda década del siglo XXI, las desigualdades de género continúan siendo un rasgo distintivo del sector; en los subsectores más feminizados, las mujeres cuentan con una menor oportunidad de acceder a empleos protegidos en contraste con los varones.

En un entorno de alta inestabilidad económica y fuertes presiones hacia la flexibilidad en aras de la competitividad internacional, este piso mínimo de condiciones de protección laboral estará lejos de ser un bien perdurable si no va acompañado de energéticas iniciativas gubernamentales que contrarresten los efectos corrosivos de los vaivenes macroestructurales y disminuyan los altos niveles de heterogeneidad laboral que distinguen al sector.

Fuentes

- Agulló, A. S. "Calidad de vida laboral: hacia un enfoque integrado desde la Psicología Social", en: *Psicothema*. 2002, pp. 828-836.
- Ariza, Marina. "Mercados de trabajo urbanos y desigualdad de género en México a principios del siglo XXI", en: De la Garza, Enrique y Carlos Salas (coords.). *La situación del trabajo en México, 2006*. México, DF, UAM-IET-AFL-CIO-Plaza y Valdés, 2006, pp. 377-412.
- Ariza, Marina y Orlandina de Oliveira. "Viejos y nuevos rostros de la precarización en el sector terciario", en: Rabell, Cecilia (coord.). *Los mexicanos. Un balance del cambio demográfico*. México, DF, Fondo de Cultura Económica, 2014, pp. 672-703.

- _____ "Tendencias y contratendencias de la feminización en México", en: Pozos, Fernando (coord.). *La vulnerabilidad laboral del modelo exportador en México*. Universidad de Guadalajara-Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades, 2003, pp. 143-190.
- Bertranou, Fabio M. "¿Desarticulación o subordinación? Protección social y mercado laboral en América Latina", en: Bertranou, Fabio M. (ed.). *Protección social y mercado laboral*. Organización Internacional del Trabajo, 2004.
- Bizberg, Ilán. "La sociedad civil en el nuevo régimen político", en: *Foro Internacional*. (190), 2007, pp. 785-816.
- Brachet-Márquez, Viviane. "La reforma de los sistemas de salud y previsión social en México, 1982-1999", en: *Socialis. Reflexiones Latinoamericanas sobre Política Social*. (5), 2001, pp. 103-130.
- Browning, Harley y Joachin Singelmann. *Sectorial Transformation of the Labor Force: A Working Paper*. Austin, Universidad de Texas, Population Research Center, 1972.
- Castells, Manuel. *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. Madrid, Siglo XXI, 2001.
- Dela Garza, Enrique. "Sindicatos y economía en México", en: CIEDLA. *El sindicalismo ante los procesos de cambio económico y social en América Latina*. Buenos Aires, Fundación Konrad Adenauer, 1998, pp. 183-238.
- García, Brígida y Orlandina de Oliveira. "Heterogeneidad laboral y calidad de los empleos en las principales áreas urbanas de México", en: *Revista Latinoamericana de Estudios del Trabajo*. Año 7, núm. 14, 2001.
- González Marín, Ma. Luisa y Patricia Rodríguez López. "La globalización y la feminización del sector servicios en América Latina. El caso de México", en: *Umbral. Revista del Posgrado en Ciencias del Desarrollo*. México, DF, CIDE, 2008, pp. 79-103.
- Katousian, M. "The Development of the Service Sector: A new Approach", en: *Oxford Economic Papers*. Núm. 22, 1970.
- Landriscini, Graciela S. "Tercerización de las economías y servicios avanzados. Un análisis de la cuestión a propósito de las ciudades", en: *Revista Electrónica CECIET*. Año 1, vol. I, 2011, pp. 1-20.
- Llamas Huitrón, Ignacio y Nora Garro Bordonaro. "Trabajo, formalidad, escolaridad y capacitación", en: De la Garza, Enrique y Carlos Salas (coords.). *La situación del trabajo en México*. México, DF, UAM-IET-Solidarity Center-Plaza y Valdés, 2003.
- Maroto Sánchez, Andrés. *La productividad en el sector servicios de la economía española*. Madrid, Barcelona, Buenos Aires, Fundación Rafael del Pino, Marcial Pons, 2009.
- Mora Salas, Minor y Orlandina de Oliveira. "Las desigualdades laborales en México", en Cortés, F. y O. de Oliveira (coords.). *La desigualdad social*. Colección *Los grandes problemas de México*, Vol. 5. El Colegio de México, 2010.
- _____ "Las vicisitudes de la inclusión laboral en los albores del siglo XXI: trayectorias ocupaciones y desigualdades sociales entre jóvenes profesionistas mexicanos", en: *Estudios Sociológicos*. XXX, 2012, p. 88.
- OIT. *La estrategia de la Organización Internacional del Trabajo. Seguridad social para todos. Establecimiento de pisos de protección social y de sistemas integrales de seguridad social*. Organización Internacional del Trabajo, 2012.
- Oliveira, Orlandina de, Marina Ariza y Marcela Eternod. "La fuerza de trabajo en México: un siglo de cambios", en: Gómez de León Cruces, José y Cecilia Rabell Romero (coords.). *La población de México. Tendencias y perspectivas sociodemográficas hacia el siglo XXI*. CONAPO-FCE. 2001a, pp. 873-923.
- _____ "Trabajo e inequidad de género", en: Oliveira, Orlandina de (coord.). *La condición femenina: una propuesta de indicadores (informe final)*. SOMEDE-CONAPO, 2001b.
- Ortiz Cruz, Edelberto. "El sector servicios en la transformación de la estructura económica de México, 1900-2003", en: Garza, G. (coord.). *La organización espacial del sector servicios en México*. México, DF, El Colegio de México, 2006, pp. 79-96.
- Rendón, Teresa. *Trabajo de hombres y trabajo de mujeres en el México del siglo XX*. México, DF, CRIM-PUEG-Universidad Nacional Autónoma de México, 2003.
- Rico Ibáñez, María N. y Flavia Marco Navarro (eds.). *Privilegiadas y discriminadas: las trabajadoras del sector financiero*. Nueva York, 2009.
- Román, Patricia. *Micronegocios en México: principales características económico-laborales y socio-demográficas*. Tesis de maestría. México, DF, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, 2001.
- Romero Amado, Jorge. *El sector servicios en la economía: el significado de los servicios a empresas intensivos en conocimiento*. Tesis de doctorado. Cap. 1, mimeo, s. f.
- Salas, Carlos. *Trayectorias laborales de México: empleo, desempleo y micro unidades*. Tesis de doctorado. Facultad de Economía. México, DF, UNAM, 2003.
- Singelmann, Joachin. *The Sectorial Transformation of the Labor Force in Seven Industrialized Countries, 1920-1960*. Tesis doctoral. Austin, Universidad de Texas, 1974.
- Singer, Paul. "Forca de trabalho e emprego no Brasil, 1920-1969", en: *Cuadernos CEBRAP*. Núm. 3, 1971.
- Standing, Guy. "Global Feminisation Through Flexible Labor: A Theme Revisited", en: *World Development*. Vol. 27, núm. 3, 1999, Gran Bretaña, pp. 583-602.
- Standing, G. "Global feminisation through flexible labour", en: *World Development*. Vol. 17, núm. 7, 1989, pp. 1077-1095.
- Tokman, Víctor. *Inserción laboral, mercados de trabajo y protección social*. Documento de proyecto. Naciones Unidas, GTZ, 2006.
- _____ *Flexibilidad con informalidad: opciones y restricciones*. Serie *Macroeconomía del desarrollo*. Núm. 70. Santiago de Chile, CEPAL, 2008.
- _____ *Una voz en el camino. Empleo y equidad en América Latina: 40 años de búsqueda*. Santiago de Chile, Chile, Fondo de Cultura Económica, 2004.
- Weller, J. *Procesos de exclusión e inclusión laboral: la expansión del empleo en el sector terciario*. Serie *Macroeconomía del desarrollo*. Santiago de Chile, CEPAL, 2001.

Riesgos sociales y bienestar subjetivo: un vínculo indeterminado

René Millán y Fiorella Mancini

El objetivo del artículo es analizar el vínculo entre los riesgos sociales y el bienestar subjetivo a partir de los datos provenientes del módulo de Bienestar Autorreportado (BIARE) 2012, levantado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Para ello, se eligió un conjunto de variables ordenadas en cinco dimensiones que representan un tipo particular de riesgo social. Bajo la premisa de que los riesgos sociales, y su acumulación, tienen un efecto modulante (positivo o negativo) en el bienestar subjetivo, se someten a consideración dos hipótesis lógicas. Los resultados de la investigación indican que, en términos de riesgos, el bienestar subjetivo no es una traducción positiva de los factores con los que está asociada su disminución, es decir, la relación entre una vida satisfactoria (o efectos positivos) y una vida insatisfecha (o riesgos negativos) no se presenta como la secuencia de una misma escala.

Palabras clave: riesgos sociales, bienestar subjetivo, satisfacción con la vida, dominios de control.

Recibido: 22 enero de 2014

Aceptado: 16 de abril de 2014

The aim of this paper is to analyze the relation between social risks and subjective wellbeing using data from the Survey on Self-reported Wellbeing in Mexico 2012. In order to do so, a set of variables is selected in five dimensions that represent a particular kind of social risk. Under the premise that social risks and their accumulation have a modulating effect on subjective wellbeing, we consider two logical assumptions: a) risk reduction has a positive effect on self-reported wellbeing, and b) accumulation or lack of resources to address them has a negative effect on subjective wellbeing. Results indicate that, in terms of risk, subjective wellbeing is not a positive translation of the factors with which its decline is associated. In other words, the relationship between a satisfying life (or positive effects) and an unmet life (or negative risks) is not presented as a sequence of the same scale.

Key words: social risks, subjective wellbeing, satisfaction with life, control domains



Colorful Pmwheels Spinning.jpg

Introducción

La literatura sobre bienestar subjetivo (BS) ha alcanzado ya cierta madurez y, como parte de esa condición, las investigaciones de los últimos años han cubierto un número considerable de temas y dimensiones de análisis. Los asuntos de preocupación han ido desde su relación con la salud (Cohen & Pressman, 2006) o el ingreso (Deaton, 2008; Diener & Oishi, 2000; Rojas, 2007; Veenhoven, 1991, 1992), hasta la familia (Gardner & Oswald, 2006) o el trabajo (Di Tella, MacColloch & Oswald, 2001). En América Latina, los esfuerzos no han sido menores, pero no llegan a la extensión registrada en otros países como Estados Unidos de América o los de Europa. Se han estudiado problemáticas como el desempeño económico (Melgar & Rojas, 2011), la equidad y pobreza (Graham & Felton, 2005) y la calidad de vida (Lora, Pawell, Praag & Sanguinetti, 2008), entre otras más (Rojas, 2011). Pese a este amplio espectro de preocupaciones, es casi imposible

encontrar análisis dedicados a la relación entre riesgos sociales y bienestar subjetivo, de ahí que dicha conexión carezca de un cuerpo o conjunto de variables identificadas y analizadas como ocurre en otros temas (por ejemplo, sabemos que la salud es un factor clave para el BS). Esa condición le da a la preocupación que aquí presentamos un carácter en particular exploratorio.¹

Bajo esta advertencia, se presenta a continuación un análisis basado en el BIARE 2012,² para el cual se eligió un conjunto de variables ordenadas

- 1 Por esa condición no se encuentran referencias bibliográficas para muchas de las variables utilizadas.
- 2 Se levantó durante el primer trimestre del 2012 —es un módulo aplicado junto con la Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares (ENGASTO)—, dirigido a personas de 18 a 70 años, con un tamaño de muestra de 10 654 habitantes y 67 preguntas, abarcando 15 temáticas diferentes relacionadas con el bienestar subjetivo. Si bien fue el primer levantamiento, se contempla una periodicidad bienal (al igual que la ENIGH) y, dado el gran tamaño de muestra, su representatividad permite cruce de variables no menores a las 90 observaciones. Cuenta con factores de expansión ajustados por el sesgo de no respuesta que se han utilizado para los datos descriptivos presentados en esta investigación.

en cinco dimensiones: a) económica, b) de control de vida, que está subdividida en dos dimensiones: personales —variables que, en principio, son atribuibles al ser humano— y públicos —que pueden ser atribuibles a los ambientes sociales, pero que influyen en la percepción de control de la propia vida—, c) generacionales, d) trayectorias de bienestar y e) familiar. Cada una de ellas representa (al menos teóricamente) un tipo de riesgo.

Ya que asumimos que los riesgos sociales, y su acumulación, tienen un efecto modulante en el BS, el análisis se ha conducido manteniendo dos hipótesis lógicas: la reducción de éstos tiene un efecto positivo en el bienestar autorreportado, y la acumulación de riesgos o la ausencia de recursos para enfrentarlos tiene un impacto negativo; sin embargo, bajo la perspectiva de los riesgos, la relación entre una vida satisfactoria (efectos positivos) y una insatisfecha (riesgos negativos) no se presenta como secuencia de una misma escala, es decir, la determinación de los riesgos que operan negativa o positivamente nos condujo a uno de los principales hallazgos del artículo: no se trata del mismo conjunto de riesgos.

La insatisfacción está ligada a un cierto tipo de riesgos y la satisfacción, al control sobre otros. Dicho de otra manera: en términos de riesgos, el incremento del bienestar subjetivo no es una traducción positiva de los factores con los que está asociada su disminución. Es evidente que, para efectos de política pública, la distinción es notable porque las acciones que previsiblemente incidirían en el aumento de la satisfacción no son las mismas que frenarían el incremento de la insatisfacción; por ejemplo, como se verá más adelante, estar satisfecho con el trabajo puede ser determinante para un elevado nivel de bienestar subjetivo; no obstante, para quienes están insatisfechos con la vida, la salud es un factor mucho más importante que el trabajo en dicha determinación.

Para someter a prueba estos supuestos, se realizaron tres análisis estadísticos de distinta complejidad. Después de una breve reflexión sobre la noción de riesgo, se presenta una discusión des-

criptiva en función de las dimensiones anotadas. Su utilidad, dado el carácter exploratorio, es que nos da un panorama de cada uno de los riesgos considerados. Más adelante, se realiza un análisis de cuadrantes que muestra la complejidad y relativa independencia entre bienestar subjetivo y riesgos sociales. Enseguida, se presenta un modelo de regresión logística para conocer qué variables de cada dimensión influyen de manera positiva en el BS de los mexicanos. Cada uno de los métodos seleccionados responde, evidentemente, a diferentes objetivos de la investigación: mediante el análisis descriptivo se pretende conocer cuáles son las características de quienes están satisfechos e insatisfechos con la vida en función de las cinco dimensiones de riesgos sociales consideradas y explorar cuáles son los niveles de satisfacción e insatisfacción en cada una de las poblaciones que están sometidas a diferentes riesgos sociales.³ Con el análisis de cuadrantes se intenta mostrar la complejidad del vínculo entre bienestar y riesgos sociales a través de la observación de las diferentes combinaciones posibles entre ambas variables: bienestar con y sin riesgos, así como riesgos con y sin bienestar. Al final, el modelo de regresión admite un primer acercamiento al estudio de los riesgos sociales como determinantes (o no) del bienestar subjetivo.

1. Vínculo entre riesgos sociales y BS: algunas notas conceptuales

Las diversas perspectivas sobre los riesgos, esquemáticamente, pueden ordenarse en dos grandes escuelas: aquellas que los razonan como una condición estructural de nuestras sociedades (Beck, 1999; Zinn, 2008) y las que los asumen como un factor ligado a comportamientos y características individuales que, desde luego, pueden agregarse (Peterson, 2009). Como parte de la etapa más tardía de la modernidad, en la primera perspectiva se indican dos dimensiones.

³ Dado el desconocimiento empírico del vínculo entre riesgos sociales y bienestar subjetivo, para fines exploratorios es importante no sólo conocer cómo se distribuyen los riesgos entre los satisfechos y los insatisfechos, respectivamente, sino también explorar qué niveles de satisfacción e insatisfacción se observan entre aquellos que padecen algún determinado riesgo social.

Primero se destaca una condición generalizada de riesgo, gestada por las formas y dimensiones de la producción y el uso de tecnologías (Beck, 1999; Beck y Loon, 2000). Esas formas amenazan y ponen en peligro la Naturaleza y, en consecuencia, el entorno de la existencia humana. Vale decir, para esta perspectiva, que el vínculo entre sociedad y Naturaleza se ha desequilibrado. Al mismo tiempo, esas formas de producción y, en general, de ordenamiento *civilizadorio*, vuelven riesgosa toda la actividad cotidiana de los individuos al exponerlos a distintos daños probables. Las tecnologías, como la de conservación de alimentos, tienen posibles efectos negativos en la salud de los consumidores; los aviones pueden fallar; fumar produce cáncer, etc. (Beck y Loon, 2000); muchos de esos riesgos, como se aprecia, son tomados de manera voluntaria, ya sea al producir o al consumir algo. Ello significa que forman parte de las decisiones que los individuos modernos toman y, por ende, resaltan las condiciones en las que dichas decisiones se realizan. A diferencia de la primera modernidad, la sociedad contemporánea, en efecto, no visualiza los riesgos sólo como peligros de la Naturaleza (como los huracanes o los terremotos), sino como riesgos por decisiones propias o por las de otros que tienden a afectarnos o a incrementar nuestro horizonte de peligros. Quien maneja en estado de ebriedad toma un riesgo e incrementa el peligro para quienes han decidido salir a la calle.

La segunda dimensión que le da a la sociedad contemporánea su carácter de productora sistemática de riesgos sociales es lo que se indica como *individualismo institucionalizado* o proceso de individualización social (Beck y Beck-Gernesheim, 2002). La idea central es que las personas son cada vez más convocadas, requeridas y responsabilizadas como individuos, bajo contextos sociales e institucionales específicos, sin que, por otro lado, se les dote de los recursos necesarios para responder a la complejidad de los riesgos precisamente como individuos. Habría tres elementos que ilustran con claridad este aspecto y que están basados en el primero de ellos: incremento de la libertad individual. Las personas hoy son más libres frente a los compromisos y las pautas tradicionales de conducta,

frente a las instituciones o ante la división clásica del trabajo entre géneros. Todo ello, es claro, incrementa las posibilidades de decisión individual.

La erosión de formas socioculturales tradicionales, además de variar por contextos sociales, conlleva normalmente a una *pérdida de estabilidad* (Zinn, 2008), dado que los valores tradicionales o establecidos, las pautas consolidadas, no funcionan más como orientación del individuo porque todo vínculo o rol puede ser cuestionado tanto en el ámbito familiar como en el amoroso (por ejemplo, parejas del mismo sexo). En ese contexto de rompimiento de vínculos, el individuo se integra ya no bajo formas de sociabilidad más extensas y densas o mediante instituciones de alto calado, como el Estado, sino a través de instituciones de mediano alcance: el *welfare state* o el mercado. Desprovisto de los lazos que le daban soporte, el individuo es muy dependiente de esas instituciones y eso incrementa sus riesgos por ciertas políticas sociales, modas y/o pautas de consumo (Beck y Beck-Gernesheim, 2002).

Estos aspectos son importantes porque, en conjunto, plantean un cambio radical, ya que se asume que se han redefinido las pautas de sociabilidad, cohesión e integración social. Para nosotros, es rescatable como supuesto de razonamiento, pues, de manera implícita, se considera que las formas en que se da la sociabilidad o la integración social por vía institucional genera más o menos riesgos sociales y más o menos recursos para asumirlos. En concreto, subsiste una cierta lógica que parece modular los riesgos: mientras más integrados estén los individuos, es decir, cuando cuentan con más soportes sociales e institucionales, mayores controles de riesgos habrá y, así, se esperarí un mayor nivel de satisfacción con la propia vida. Claro está que si ello se apoya en una sola (o única) dimensión de control (por ejemplo, el ingreso) esa capacidad decrece. Al menos, este trabajo asume dicha premisa como pauta de análisis.

Un último punto que es destacable en esta perspectiva (en particular en Beck, 1999), es la naturaleza de los riesgos, es decir, si se trata de una percepción o de una condición objetiva (Zinn, 2008).

Muchos de los riesgos de las sociedades modernas —como consumir ciertas medicinas— están sometidos a una enorme lucha por determinar su condición. En ese sentido, se habla del *conocimiento del riesgo* como una tensión —mantenida como criterio de análisis— entre la percepción y la realidad, la cual indica —y ello es parte de la intención de este trabajo— que la definición de cualquier riesgo social es también una tarea analítica y de política social.

En la segunda perspectiva, los riesgos aparecen ligados a comportamientos y condiciones específicas. En los planos financiero, salud o epidémico, el enfoque es claro (Berstein, 1998; Rychetnik, Hawe, Waters, Barratt y Frommer, 2004). Se dice, por ejemplo, riesgo(s) de contraer cáncer; en realidad, con ello se indican las variables asociadas con dicha enfermedad. El riesgo es conceptualizado, por ende, como una alta probabilidad de contraerla, sobre todo si se tienen ciertas condiciones (hereditarias, por citar una) o conductas (fumar). Esta dimensión es importante para el trabajo porque nosotros tratamos de mostrar ciertas variables asociadas a la insatisfacción con la vida y otras que, si se reducen, alterarían la posibilidad de estar satisfecho.

En concordancia con las dos perspectivas, la noción de riesgo es factible de entenderse en varias dimensiones que, si bien acentúan distintos rasgos, se emparentan entre sí. En un sentido, por ejemplo, el riesgo se refiere a la probabilidad —o al incremento de la misma— de sufrir un daño o pérdida ante determinados eventos o procesos sociales frente a los cuales no se tiene conocimiento o, si se tiene, no se cuenta (o no se percibe) con los recursos necesarios para enfrentarlo. Esta dimensión nos remite a una cierta condición de vulnerabilidad, de desprotección estructural, más allá de ciertas decisiones individuales que podamos tomar (Beck y Beck-Gernesheim, 2002). En otra dimensión, en cambio, el riesgo de un probable daño o pérdida es considerado asimismo en función del costo que el prejuicio implicaría. El riesgo del daño, en otras palabras, se configura también por la proporción entre costos y beneficios (Bosh-Doménech y Silvestre, 2005); es decir, si la probabilidad de un riesgo es alta, pero la

posibilidad de su reparación también lo es —o su impacto es bajo—, el riesgo es también bajo; si, en cambio, el costo del daño o de su reparación puede ser muy alto —aunque su probabilidad de ocurrencia sea muy baja—, el riesgo es también alto.

Como se apreciará enseguida, el trabajo incorpora ambas concepciones de riesgo, al menos como razonamiento. Creemos, por ejemplo, que el costo de mantener a personas en estado de insatisfacción con su vida es un riesgo alto y que su impacto social es enorme, y que ciertas condiciones estructurales reducen la posibilidad de un alto bienestar subjetivo y otras la mejoran. En otros términos: aunque la probabilidad de afectar el bienestar subjetivo sea muy baja, dadas ciertas condiciones, su impacto es considerable y configura, por ello, un riesgo social alto.

2. Datos y métodos de análisis

A partir del BIARE 2012 se eligió un grupo de variables (independientes o explicativas) asociadas a diferentes dominios de control de riesgos que se describen en el siguiente apartado. A su vez, de las distintas referencias clásicas a la definición de bienestar subjetivo (felicidad, eudemonía, satisfacción⁴), hemos optado por aquella que indica el nivel de satisfacción con la vida como variable dependiente.⁵ Con el fin de analizar el vínculo entre cada uno de estos dominios (o dimensiones de análisis del riesgo) y bienestar subjetivo, el tratamiento de la información consta de tres partes: en la primera se intenta responder a la pregunta ¿quiénes son los que están satisfechos o no con su vida a partir de los diferentes dominios de control de riesgos? Así, del total de satisfechos e insatisfechos con la vida

4 Entre *felicidad* y *satisfacción*, la distinción no siempre es clara, y en el debate no hay acuerdo pleno. En general, se considera que el juicio que se tiene sobre la satisfacción de la propia vida es una operación más evaluativa y cognitiva, una consideración de segundo grado, mientras la que se hace sobre la felicidad alude a componentes afectivos, hedonísticos y emotivos. La satisfacción se entiende, también, como la capacidad de evaluar un periodo más largo de vida que el de la felicidad la cual, se asume, remite a lapsos más cortos (OCDE. *Guidelines on Measuring Subjective Wellbeing*. 2013).

5 La variable utilizada es ENCSAT: “En una escala de 00 a 10, ¿en general qué tan satisfecho(o) se encuentra usted con su vida?”. Para fines analíticos, hemos construido una variable dicotómica sobre satisfacción (de 0 a 6 = no satisfecho; de 7 a 10 = satisfecho). Esta misma recodificación se ha utilizado para otras variables sobre satisfacción presentadas en el artículo (económica, laboral, familiar, etcétera).

(como muestras independientes), hemos indagado quiénes cumplen (o no) con ciertos requisitos de control en cada una de las dimensiones de riesgo consideradas. En la segunda, en cambio, el objetivo fue invertir dicha pregunta e indagar entre aquellos que forman a cada uno de los dominios de control de riesgos y cómo se comportan sus niveles de bienestar y malestar subjetivos. Mientras en la primera parte del análisis el objetivo es conocer quiénes son los satisfechos e insatisfechos con la vida, en la segunda el fin es describir qué tan satisfechos están con su vida los que forman diferentes perfiles de dominio de riesgos sociales. Por último, en la tercera parte, y con el objetivo de conocer los factores de control de riesgos asociados a la probabilidad de satisfacción con la vida, hemos aplicado un modelo de regresión logística con cada una de las variables de interés.

3. Satisfacción con la vida y dominios de control de riesgos

En esta sección describimos los diferentes dominios de control de riesgos (pensados como factores sobre los que es necesario tener control para reducir riesgos que afecten el bienestar subjetivo) y el conjunto de variables que integran cada uno de ellos. Así, hemos considerado cinco, de los cuales uno se subdivide, por lo que, en total, resultan seis dimensiones analíticas diferentes (ver cuadro 1).

Dominio 1: condición económica

La bibliografía sobre BS ha desplegado una intensa producción sobre este tema, en especial considerando el nivel de ingreso de los individuos (Helliwell, Layard y Sachs, 2012). El resultado más extendido se refiere a la llamada paradoja de Easterlin (1974), que sostiene que el ingreso, llegado a un determinado punto o nivel, no incrementa de forma sostenida el bienestar individual, de manera que no se puede establecer una relación lineal y directa en la que a más ingreso le corresponde un mayor nivel de bienestar subjetivo.

Desde luego, hay algunas perspectivas que matizan dicho argumento y sostienen que el vínculo entre nivel de ingreso y BS es más fuerte que lo que la paradoja sostiene, en particular en contextos de alta pobreza o en países de bajo desarrollo (Helliwell, Layard y Sachs, 2012). Algunos autores, por ejemplo, han considerado un grupo de variables para medir la condición socioeconómica de los individuos, y han llegado a la conclusión de que una posición más sólida corresponde con mayores grados de satisfacción. Advierten, sin embargo, que “la relación no es determinante, pues se encuentran muchas personas *bastante y muy felices* en todos los estratos socioeconómicos” (Rojas, 2005: p. 16). Nosotros llegamos a una conclusión semejante.

En el dominio económico tomamos en cuenta tres variables: el ser o no solventes frente a las propias necesidades; la satisfacción personal con la propia situación económica y la satisfacción con la fuente —en general— del ingreso: el trabajo. El bienestar subjetivo, por su parte, está considerado en términos dicotómicos (satisfecho/no satisfecho), realizando en todos los dominios un contraste entre ambas características.⁶

En principio, parecería darse (al menos en este nivel de observación) una relación importante entre la satisfacción con la vida y la posibilidad de ser económicamente solvente. La mayoría de quienes están satisfechos con su vida (61.8%) no solicitó ayuda económica en los últimos tres meses para pagar alguna deuda; en cambio, 58% de los insatisfechos ha pedido algún préstamo en el mismo periodo. El no ser solvente parece, entonces, tener algún efecto, sobre todo en la insatisfacción.

Por otro lado —y del mismo modo que en nuestros resultados—, en la literatura hay diversos análisis que consignan la relación positiva entre satisfacción con el trabajo y bienestar subjetivo (Di Tella, MacColloch y Oswald, 2001), así lo indica el hecho de que 83.9% de los satisfechos también lo

6 La información estadística presentada en esta sección fue sometida a pruebas de hipótesis para diferencia de proporciones, teniendo en cuenta el diseño de la muestra. Sólo se resaltan las diferencias que resultaron ser estadísticamente significativas y que no se deben a variaciones aleatorias de los datos.

esté con su trabajo. En este nivel de análisis, la satisfacción con el trabajo parece pesar más que las otras variables del dominio en la satisfacción con la vida, incluida la que se refiere a la propia situación económica. La pregunta sobre ésta implica un grado de valoración general, pero personal, de ponderaciones entre varios factores (como ingreso y número de hijos), necesidades cubiertas o el nivel de vida al que se aspira. Por eso, es sorprendente que la satisfacción con el trabajo alcance valores notablemente por encima de ella (20 puntos de diferencia); sin embargo, la percepción negativa de la propia situación económica entre los insatisfechos es mayor de manera considerable (10 puntos) que la positiva entre los satisfechos. Esto indicaría que la valoración positiva de la situación económica juega un papel considerable en el bienestar subjetivo, pero menor que la satisfacción con el trabajo; en cambio, es más sólido su peso en la conformación de un estado negativo de bienestar subjetivo. Dicho de forma ruda: para *sentirse bien* es más importante el trabajo que la economía; para *no sentirse bien*, lo es más la economía que el trabajo.

Dominio 2: control de vida

Se subdivide en dos grupos de variables de control de riesgos: una personal y otra pública. En el primero incorporamos aquellos factores que, de conformidad con lo que se encuentra en el BIARE, son considerables como recursos propios para construir rutas biográficas y enfrentar retos e, incluso, riesgos. En el público, es obvio, se incorporaron aquellos que, de presentarse, formarían un *ambiente social* riesgoso o amenazante para construir vidas satisfechas y cuya determinación escapa, por mucho, a la esfera personal.

El primer factor del dominio personal es el conjunto de los llamados bienes relacionales, considerados de manera separada entre familiares y amigos. Éste, constitutivo del capital social para ciertas corrientes (Helliwell y Putnam, 2004), ha sido probado en muchos análisis sobre bienestar subjetivo, donde varios autores lo toman en exclusiva como bienes relacionales y, con ello, resaltan el valor de

la sociabilidad (Bartolini, 2011) o los recursos que, de modo no instrumental, se pueden derivar de esa actividad (Becchetti, Polloni y Rossetti, 2008). También en esta perspectiva, la correlación con el BS es alta. En este primer nivel de análisis, nuestros resultados encuentran un vínculo semejante. El tener familiares con quien contar no establece diferencia entre los que están satisfechos y entre quienes no lo están: en ambos, el porcentaje es alto y casi igual. En cambio, no tener familiares parece influir de un modo ligeramente mayor en la insatisfacción.

En términos generales, los amigos son un bien más escaso que los familiares, pues se cuenta con un menor número de ellos para casos de necesidad. En consecuencia, su valor cambia y sí parece ser una variable con influencia en el bienestar subjetivo: 80.1% de los satisfechos con la vida reporta que contaría con algún amigo en caso de necesidad, lo que hace una diferencia de 15.3 puntos frente a los insatisfechos. Profundizar las posibilidades de sociabilidad resulta, entonces —como se ha comprobado en otros estudios—, importante para contrarrestar riesgos contra el bienestar subjetivo (Bartolini, 2011).

Las otras variables del control personal remiten, en distintos grados, a lo que se conoce como *empowerment* y *resiliency*, factores que también han sido ligados muy fuerte al bienestar subjetivo (Diener, Sampyta y Eunkook Sun, 1998). El sentirse o saberse capaz de obtener logros en la vida no parece hacer diferencia en términos de satisfacción. En contraste, esa capacidad cobra mayor importancia en la proporción de personas insatisfechas con su vida. Entre ellos y los satisfechos hay una diferencia de casi 13 puntos porcentuales, lo cual indicaría que la sensación de frustración, de no alcanzar metas, tiene más impacto en la infelicidad que el lograrlas, en remediar ese estado. Esta lectura va en línea directa con la idea de expectativas frustradas (Bandura, 1977). En ese mismo sentido parece comportarse la variable *ser capaz de tomar decisiones libremente*: tiene poco peso en el bienestar subjetivo, pero el no tener libertad tiene mayor peso en la insatisfacción.

Por otro lado, la situación económica personal no influye de manera sustantiva si la expectativa sobre el futuro económico es buena, pero si ésta es mala, es relevante para la insatisfacción: se registra una diferencia de 15.9 puntos respecto a los que están satisfechos. En términos generales, el futuro económico proyectado de forma personal importa menos que el presente (recuérdese el primer dominio) para un alto nivel de bienestar subjetivo: el aquí y el ahora cobrarían más fuerza que el futuro en la satisfacción con la vida.

La capacidad para enfrentar adversidades parece vincularse con gran solidez al bienestar subjetivo. Ésta hace una diferencia de 27.2 puntos entre los satisfechos y los que no lo están. Se confirmarían, así, las tesis sobre el carácter positivo de la capacidad de resiliencia en el bienestar subjetivo. También, se confirmaría, aunque en menor medida, la importancia del sentirse *empoderado* para encontrar ciertos niveles de satisfacción de vida. Si se compara este resultado con las otras variables resulta sorprendente afirmar que la sensación de control de vida por méritos propios es más importante que los resultados económicos o las metas logradas. Mientras que otras variables resultan importantes para la insatisfacción (lo que es también fundamental en la política pública), para el BS el acento está puesto en la posibilidad de sentirse como un sujeto capaz de salir adelante por sí mismo y enfrentar distintos retos y riesgos. Claramente, una sociedad que no atienda el riesgo social de generar individuos que carecen de esta competencia subjetivada, mantendrá bajos niveles de satisfacción, con el costo que eso conllevaría. Del mismo modo, el costo se incrementará en aquellas sociedades que generan individuos incapaces de cumplir con sus propias expectativas.

Entre los *factores públicos de control de vida*, tomamos tres variables ligadas a posibles agresiones contra las personas. Si bien —y quizá, de manera sorpresiva—, la mayoría de las personas no se ha sentido maltratada, cuando la agresión ha ocurrido su importancia para la insatisfacción no es menor; es decir, el maltrato pone en riesgo la satisfacción con la vida, pero su ausencia no es, necesariamente, un

factor de satisfacción. En esa misma lógica se manifiesta la importancia de la agresión física y el sufrimiento de amenazas. Las tres variables representan un riesgo negativo para el bienestar subjetivo en el sentido —ya indicado— de que su presencia puede revertirlo aunque su ausencia no lo incrementa.

Dominio 3: oportunidades generacionales

Éste refiere al riesgo de que la cancelación de oportunidades para mejorar la propia vida respecto a las generaciones anteriores afecte el bienestar subjetivo. Como se sabe, las mejoras a través de distintas generaciones son un factor considerado como progreso, en especial si se mide como crecimiento de oportunidades. En este caso, se consideraron mejoras de oportunidad en cinco apartados. Los resultados, como se verá, son intrigantes en algunas variables, por ejemplo, la ampliación de posibilidades respecto a los padres de tomar decisiones libremente no discrimina entre satisfechos e insatisfechos. La ampliación de libertades de decisión, de forma sorprendente, no es un factor para fundar una distinción entre bienestar subjetivo y su ausencia.

Las demás variables muestran mayores diferencias y relevancia. La mejora en el nivel de vida respecto a los padres registra una distancia de 14 puntos entre quienes están satisfechos y quienes no lo están (59.4 y 45.5%, respectivamente). La posibilidad de alcanzar mayor educación que los padres muestra también una diferencia —pero más moderada— entre ambas categorías. La educación parece ser un bien en sí mismo, no tanto un factor de mejora generacional en el ámbito del bienestar subjetivo. Por otra parte, la oportunidad de un mejor trabajo es un factor que influye, relativamente, en las características de los satisfechos en relación con los insatisfechos: 73% de ellos considera que ha tenido mejores oportunidades que los padres, pero también lo percibe 61.1% de los insatisfechos. Aún más moderado es el peso del incremento del patrimonio respecto a la generación pasada. En síntesis, este dominio incluye un grupo de factores que actúan con un peso nulo o muy moderado ante el

bienestar subjetivo. Cada uno de ellos puede ser considerado, entonces, como un riesgo positivo en el sentido de que si se controlan podrían constituir una característica residual de quienes están satisfechos con su vida.

Dominio 4: trayectoria de bienestar

Su análisis es clave para el estudio de bienestar bajo indicadores objetivos, y no hay razón para considerar que no lo es para el bienestar subjetivo (Shmotkin, Berkovich y Cohen, 2006); no obstante, está prácticamente desatendido. Hemos considerado aquí dos variables. La primera refiere al hecho de haber sufrido adversidades durante el transcurso de la vida. Entre las personas insatisfechas, la proporción que ha sufrido estas adversidades es mayor que entre las satisfechas (78 y 64.3%, respectivamente); sin embargo, valores tan altos en ambas categorías indican que no es una variable que finque una probabilidad alta para definirse como satisfecho. Lo prudente sería concluir que enfrentar adversidades es, al final, un cálculo de la vida o que el BS no es un resultado de la ausencia de adversidades, como muchas críticas apresuradas han indicado o un reclamo de una vida idílica. La segunda variable, el periodo en el que ocurrieron las adversidades, tampoco parece marcar una diferencia importante. Lo significativo, como vimos en el otro dominio, parece estar en la capacidad de empoderamiento y resiliencia.

Dominio 5: familiar

La literatura sobre bienestar subjetivo, en general, ha insistido en la importancia de los lazos familiares para lograr una vida más satisfactoria. La mayoría de los estudios coincide en que el hecho de estar casado y desarrollar una vida familiar eleva, de forma sustantiva, el BS respecto a los solteros (Gardner y Oswald, 2006). En la mayoría de los análisis, el ámbito familiar como tal se ha reportado como un factor clave, junto con la salud. Ciertamente, no todos los estudios coinciden, pues algunos consideran que la medición de esas relaciones podría refinarse un

poco más, introduciendo variables como la calidad de la comunicación en la familia (Rojas y Martínez, 2012). Como sea, es claro que los vínculos entre los parientes juegan un papel importante en la experiencia subjetiva con la que el individuo lleva a cabo su vida y son un referente indispensable.

Contrario a lo esperado, el tener al menos una persona que requiere de nuestra ayuda se presenta en una proporción alta e igual entre ambas categorías, por lo que se puede establecer que no hace diferencia alguna en términos de bienestar. Más sorprendente aún es la segunda variable: ante la pregunta de si se cuenta con familiares detenidos o desaparecidos, la lógica anterior se repite: sólo 7.9% de la población reporta estar en esa situación, y entre ellos el porcentaje de satisfechos e insatisfechos es casi igual. Es, como se aprecia, muy sorprendente que esta variable no parezca tener algún efecto, aun en este nivel de descripción, sobre el bienestar subjetivo. De manera previsible, razones de orden religioso, de cercanía de la parentela y del relativamente bajo porcentaje que reportan estar en esa situación, podrían explicar este resultado.

En el caso de tener algún familiar o persona en el hogar que sufra algún tipo de adicción o enfermedad, las diferencias en la satisfacción con la vida son más importantes; entre los más satisfechos, sólo 14.5% tiene algún familiar en esa situación, y este valor asciende hasta 25.9% entre los más insatisfechos con la vida, lo que implica una diferencia de 11.4 puntos porcentuales, notable en el marco del dominio y dado el comportamiento de las demás variables. En el mismo sentido, pero con menor peso, se expresa el hecho de tener un familiar con un padecimiento grave; entre los más satisfechos, 25.4% se encuentra en dicha situación, valor que aumenta hasta 33.4% entre los insatisfechos.

En el ámbito de la salud, la propia es, sin duda, un factor de primera importancia y así lo ha confirmado la literatura internacional sobre el bienestar subjetivo. En estos resultados, también se confirma su peso: existe una diferencia de 23.2 puntos entre los satisfechos con sus vidas y su salud y los

que están conformes con ella, pero no con sus vidas. Consideradas las dos variables sobre salud, es claro que su importancia —si bien con intensidad distinta— se extiende más allá de la propia e implica el ambiente familiar. Se trata, en otros términos, de una variable cuyo riesgo tiene un efecto diversificado.

Ese resultado es coherente con el impacto de la vida familiar en la satisfacción. Los individuos que reportan más bienestar están en una proporción mayor (20.6 puntos porcentuales) satisfechos en ese ámbito. De nuevo, lo familiar muestra su importancia en la conformación del BS. De hecho, en el marco del dominio, la satisfacción con la familia y la salud propia son los factores que más peso adquieren en la diferencia entre estar o no satisfecho con la vida. Si se dejan de lado las dos variables que —de manera sorprendente— no parecen influir (personas que necesitan ayuda o tener personas desaparecidas o detenidas en la familia),

el dominio registra un conjunto de factores que, de no lograrse, pondrían en riesgo el bienestar de las personas. Evitar ese riesgo, por lo tanto, tendría un efecto directamente positivo en el bienestar subjetivo.

Este análisis de dominios de control de riesgos sociales nos indica, al final, que no todos, ni sus variables, juegan un papel igual de intenso en la definición del bienestar subjetivo, y nos lo señala en dos direcciones: algunas variables tendrían un efecto directamente positivo en la satisfacción y otras influirían más en la insatisfacción. De ahí resulta claro que el bienestar no es, como podría pensarse, sólo el otro lado de la insatisfacción. De ahí, también, que el control de riesgos para incrementar o sostener niveles de BS no se reduzca en exclusivo a contrarrestar variables asociadas a la infelicidad. En consecuencia, es útil conocer cuáles variables y, por lo tanto, qué riesgos están vinculados con cada situación subjetiva.

Cuadro 1

Continúa

Dimensiones de riesgos y satisfacción con la vida

Dimensiones de riesgos	Satisfacción con la vida		Total
	No satisfecho	Satisfecho	
Dimensión económica			
Solicitud de ayuda o préstamos para pagar deudas			
Pidió prestado para ayudas	58.5%	38.2%	41.6%
No pidió prestado	41.5%	61.8%	58.4%
Satisfacción con el trabajo			
No satisfecho	49.1%	16.1%	21.4%
Satisfecho	50.9%	83.9%	78.6%
Satisfacción con su situación económica			
No satisfecho	73.6%	36.3%	42.5%
Satisfecho	26.4%	63.7%	57.5%
Dimensión de control de vida			
Personales			
Bienes relacionales: familia			
No tiene familiares con quien contar	8.5%	2.8%	3.7%
Tiene al menos un familiar con quien cuenta	91.5%	97.2%	96.3%

Dimensiones de riesgos y satisfacción con la vida

Dimensiones de riesgos	Satisfacción con la vida		Total
	No satisfecho	Satisfecho	
Bienes relacionales: amigos			
No tiene amigos con quien contar	35.2%	19.9%	22.4%
Tiene al menos un amigo con quien cuenta	64.8%	80.1%	77.6%
Logros en la vida			
Sí ha tenido logros	80.0%	92.9%	90.7%
No ha tenido logros	20.0%	7.1%	9.3%
Decisiones tomadas libremente			
Ha tomado decisiones libremente	78.8%	89.9%	88.1%
No ha tomado decisiones libremente	21.2%	10.1%	11.9%
Expectativas económicas			
Dentro de 10 años estará mejor	36.1%	52.0%	49.4%
Dentro de 10 años estará peor o igual	63.9%	48.0%	50.6%
Fortaleza para enfrentar adversidades			
Nada o poco de fortaleza	40.7%	13.5%	18.0%
Algo o mucha fortaleza	59.3%	86.5%	82.0%
Depende de uno que le vaya bien			
Poco o nada	25.9%	10.4%	13.0%
Algo o mucho	74.1%	89.6%	87.0%
Públicos			
Maltrato en México			
Se ha sentido maltratado	28.1%	18.6%	20.2%
No se ha sentido maltratado	71.9%	81.4%	79.8%
Agresión física			
Lo han agredido	19.5%	9.7%	11.3%
No lo han agredido	80.5%	90.3%	88.7%
Amenazas			
Ha recibido amenazas	16.3%	9.8%	10.9%
No ha recibido amenazas	83.7%	90.2%	89.1%
Oportunidades generacionales			
Toma de decisiones con respecto a los padres			
Mejores posibilidades	54.3%	57.0%	56.6%
Peores o iguales posibilidades	45.7%	43.0%	43.4%
Nivel de vida con respecto a los padres			
Mejor nivel de vida	45.5%	59.4%	57.1%
Peor o igual nivel de vida	54.5%	40.6%	42.9%

Dimensiones de riesgos y satisfacción con la vida

Dimensiones de riesgos	Satisfacción con la vida		Total
	No satisfecho	Satisfecho	
Oportunidades de educación con respecto a los padres			
Mejores oportunidades	77.8%	88.0%	86.3%
Peores o iguales oportunidades	22.2%	12.0%	13.7%
Oportunidades de trabajo con respecto a los padres			
Mejores oportunidades	61.1%	73.0%	71.0%
Peores o iguales oportunidades	38.9%	27.0%	29.0%
Oportunidades de patrimonio con respecto a los padres			
Mejores oportunidades	47.8%	59.3%	57.4%
Peores o iguales oportunidades	52.2%	40.7%	42.6%
Trayectoria de bienestar			
Adversidades en la vida			
Ha tenido	78.0%	64.3%	66.6%
No ha tenido	22.0%	35.7%	33.4%
Momentos de la vida en que ha tenido mayores adversidades			
Niñez	17.8%	14.7%	15.3%
Adolescencia	13.6%	19.8%	18.6%
Adulthood	68.6%	65.5%	66.1%
Dimensión familiar			
Personas que necesitan de su ayuda			
Al menos una persona necesita de usted	88.5%	88.1%	88.2%
Ninguna persona necesita de usted	11.5%	11.9%	11.8%
Familiares detenidos o desaparecidos			
Tiene al menos un familiar detenido o desaparecido	8.2%	7.8%	7.9%
No tiene ningún familiar detenido o desaparecido	91.8%	92.2%	92.1%
Familiares adictos o enfermos			
Tiene al menos un familiar adicto o enfermo	25.9%	14.5%	16.4%
No tiene familiares adictos o enfermos	74.1%	85.5%	83.6%
Familiares con graves padecimientos			
Tiene al menos un familiar con un padecimiento grave	33.4%	25.4%	26.7%
No tiene familiares con padecimientos graves	66.6%	74.6%	73.3%
Satisfacción con la vida familiar			
No satisfecho	26.6%	6.0%	9.4%
Satisfecho	73.4%	94.0%	90.6%
Satisfacción con la salud actual			
No satisfecho	33.1%	9.9%	13.7%
Satisfecho	66.9%	90.1%	86.3%

Fuente: elaboración propia con base en los datos del BIARE 2012.

4. Bienestar y malestar subjetivo: algunos factores de riesgo

Para conocer las características que, desde un análisis descriptivo, están vinculadas a los dos estados de bienestar (positivo y negativo), presentamos un grupo de gráficas que indica cómo se componen sus niveles dentro de cada tipo de riesgos. Debe considerarse que, sin importar la variable que se consigne, las personas tienden en su mayoría a presentarse como satisfechas con sus propias vidas y que sólo en un caso (malas condiciones de salud) los insatisfechos alcanzan 40% de la población (en general, se mantienen muy por debajo de ese valor). Por eso, en la lectura es importante considerar cierta proporción en los valores de los dos estados subjetivos, en particular si se consideran riesgos que pueden afectar el bienestar subjetivo.

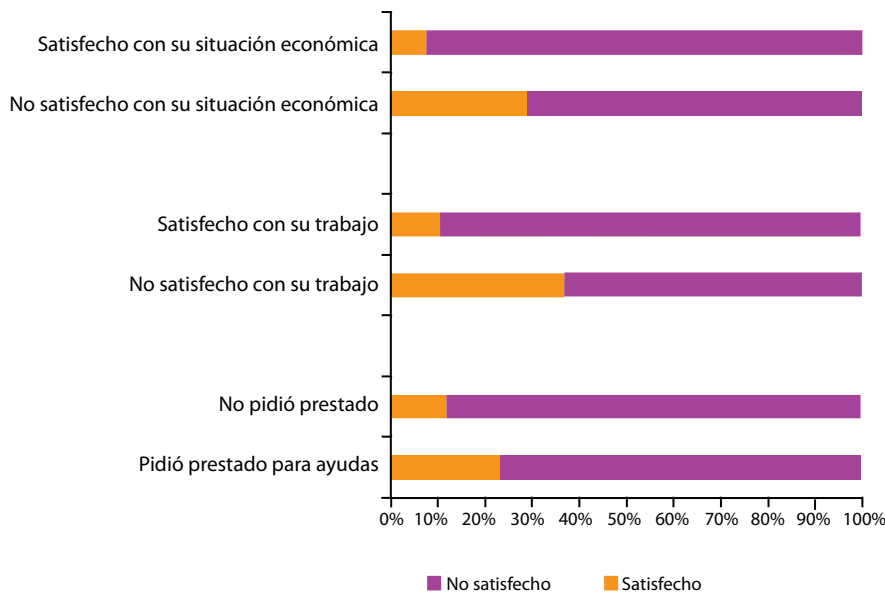
En la gráfica 1 se observa que los satisfechos con su situación económica alcanzan también el porcentaje más alto de satisfacción con la vida en este primer dominio. En otros términos, si se está en riesgo de perder o no lograr dicha satisfacción económica, el bienestar subjetivo decaería de forma seria. Hemos llamado a esa lógica *control positivo de riesgos sociales*. En cambio, la variable más

vinculada con la insatisfacción, en este dominio, es la frustración frente al trabajo que se realiza. A esa la nombramos *control negativo de riesgos*, porque el efecto de la variable es muy relevante en los niveles de insatisfacción con la vida. En esos términos, quienes no están satisfechos con su trabajo carecen de BS en una proporción mayor que los insatisfechos por su situación económica. Dicho de otro modo, parecería que estar satisfecho con cierta condición económica es la variable más importante para estar conforme con la vida (dentro del dominio económico), pero no así su reverso, ya que estar insatisfecho con el trabajo es más importante para determinar niveles de malestar subjetivo (insatisfacción) que una percepción negativa de la condición económica del entrevistado. En este primer dominio queda ya reflejado, entonces, que las variables que impactan de forma positiva en el bienestar no son las mismas que afectan de manera negativa. Debe considerarse, sin embargo, que algunas operan en ambos sentidos. El modo en que se reporta cada una de ellas obedece, claro está, a nuestra interpretación.

En la gráfica 2 se presenta la capacidad de resiliencia y empoderamiento. En el control negativo: no tener familiares con los cuales contar ante una necesidad de apoyo, el no tomar decisiones en liber-

Gráfica 1

Niveles de satisfacción según dominio económico de riesgos



Fuente: elaboración propia con base en los datos del BIARE 2012.

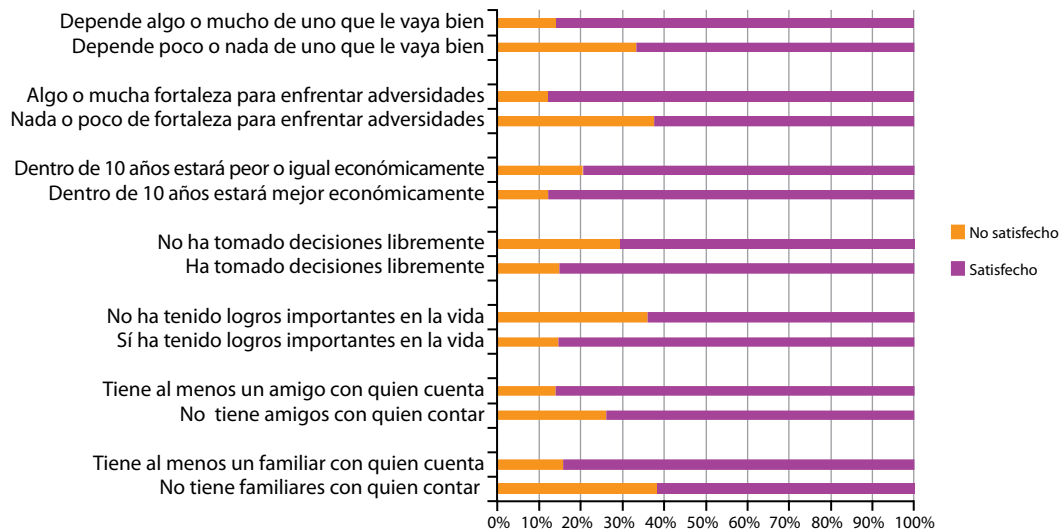
tad y el no haber alcanzado logros. Lo que se observa allí es que las personas más insatisfechas se encuentran entre quienes no cuentan con algún familiar en caso de enfrentar alguna dificultad y, en segundo lugar, entre quienes se sienten menos empoderados para enfrentar adversidades. También, entre quienes no pueden tomar decisiones de forma libre y los que no han tenido logros a lo largo de su vida, es relativamente alta la proporción de personas que

se siente insatisfecha con su vida. Por su parte, las más satisfechas en el dominio positivo de control personal de riesgos son las personas que se sienten empoderadas para enfrentar adversidades.

En la gráfica 3, las variables tienen un ligero peso negativo en el sentido de que haber sufrido agresiones de algún tipo produce, en mayor proporción, insatisfacción que bienestar subjetivo.

Gráfica 2

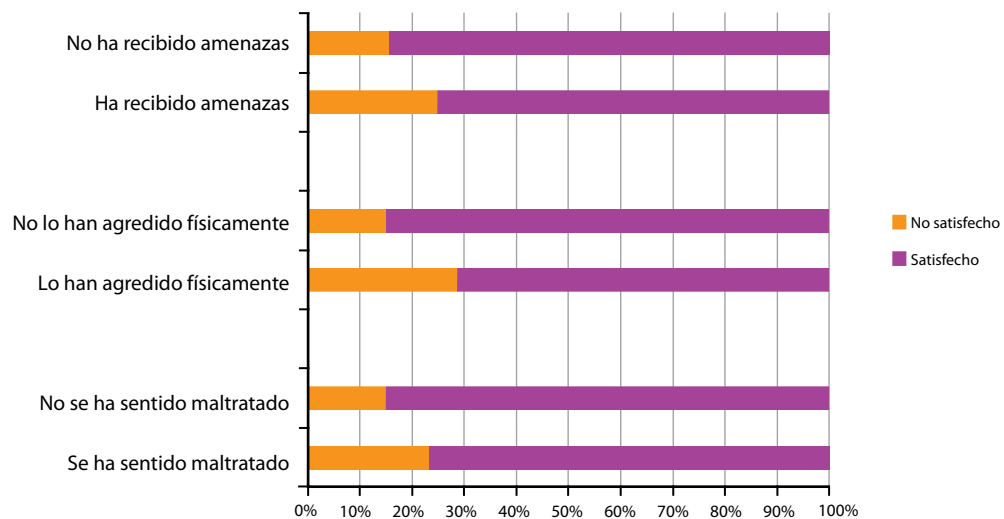
Satisfacción con la vida según dominios de control personal de riesgos



Fuente: elaboración propia con base en los datos del BIARE 2012.

Gráfica 3

Satisfacción con la vida según dominio de control público de riesgos



Fuente: elaboración propia con base en los datos del BIARE 2012.

En la gráfica 4, las variables más importantes de control positivo son la salud personal y el estar satisfecho con la vida familiar. En cambio, otras, como tener algún familiar detenido o desaparecido, o tener personas que necesitan de su ayuda, son relativamente débiles para diferenciar niveles positivos o negativos de bienestar subjetivo.

En la gráfica 5 se observa que las oportunidades generacionales funcionan también en términos negativos, claramente presididas por el riesgo de tener peores oportunidades de educación que la generación anterior. Por último, en la gráfica 6 opera el mismo sentido: las personas con los mayores niveles de insatisfacción son aquellas que sufrieron adversidades durante la niñez.

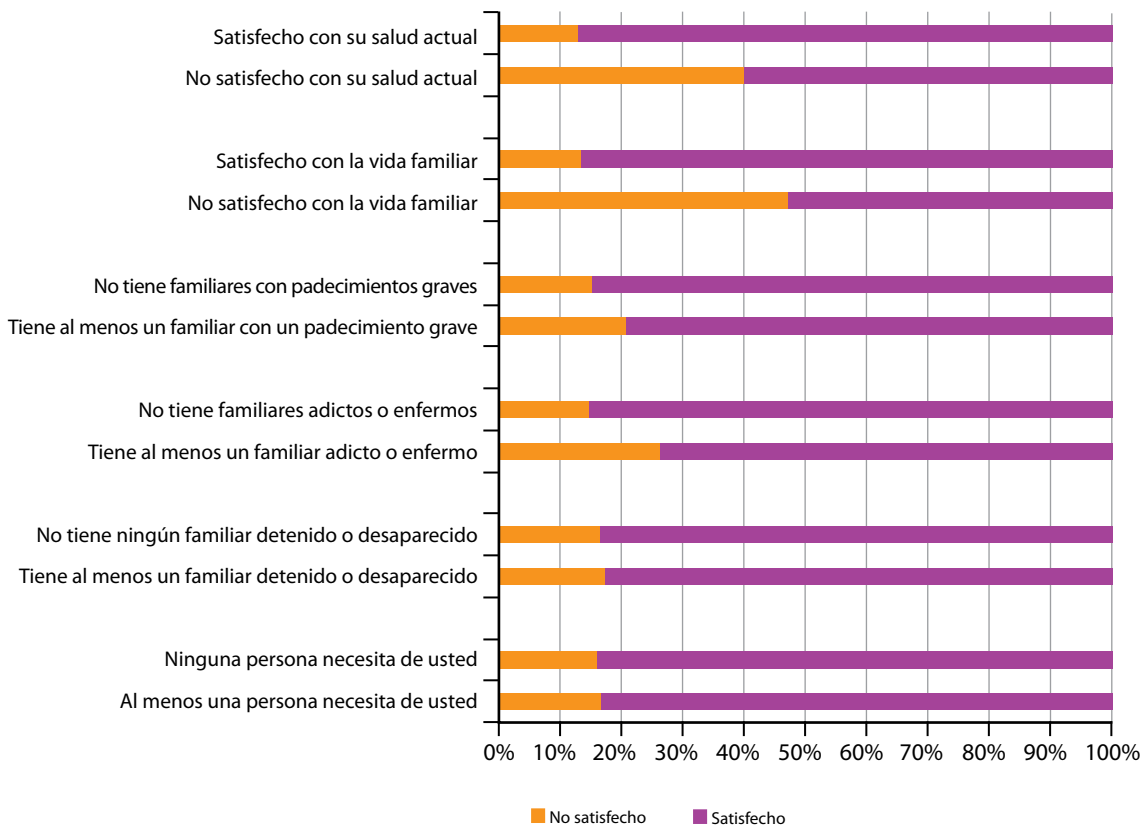
Con base en lo anterior se ha elaborado, para fines sintéticos, el cuadro 2 sobre el funcionamiento

de control positivo y negativo de los principales riesgos asociados al bienestar subjetivo.⁷ Lo que se indica es que variables como satisfacción económica, capacidad de resiliencia, empoderamiento o estar satisfecho con la vida familiar operan casi exclusivamente de manera positiva sobre el bienestar autorreportado. En cambio, otras, como satisfacción con el empleo, libertad para tomar decisiones o logros alcanzados en la vida operan como controles negativos de riesgos, es decir, son fundamentales para determinar los niveles de insatisfacción o malestar subjetivo. Por su parte, la satisfacción con la salud o el nivel de empoderamiento personal son importantes en términos positivos como negativos, en tanto que influyen en el bienestar como en la insatisfacción.

⁷ Como algunas variables operan tanto en sentido negativo como positivo, indicamos los dos signos, pero (+) señala el énfasis atribuido.

Gráfica 4

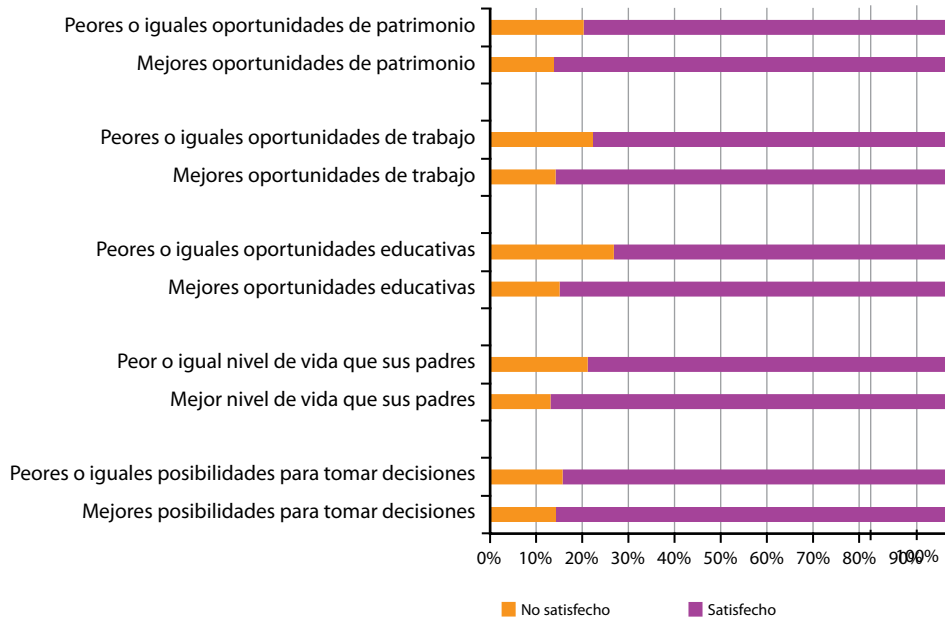
Satisfacción con la vida según dominio familiar de riesgos



Fuente: elaboración propia con base en los datos del BIARE 2012.

Gráfica 5

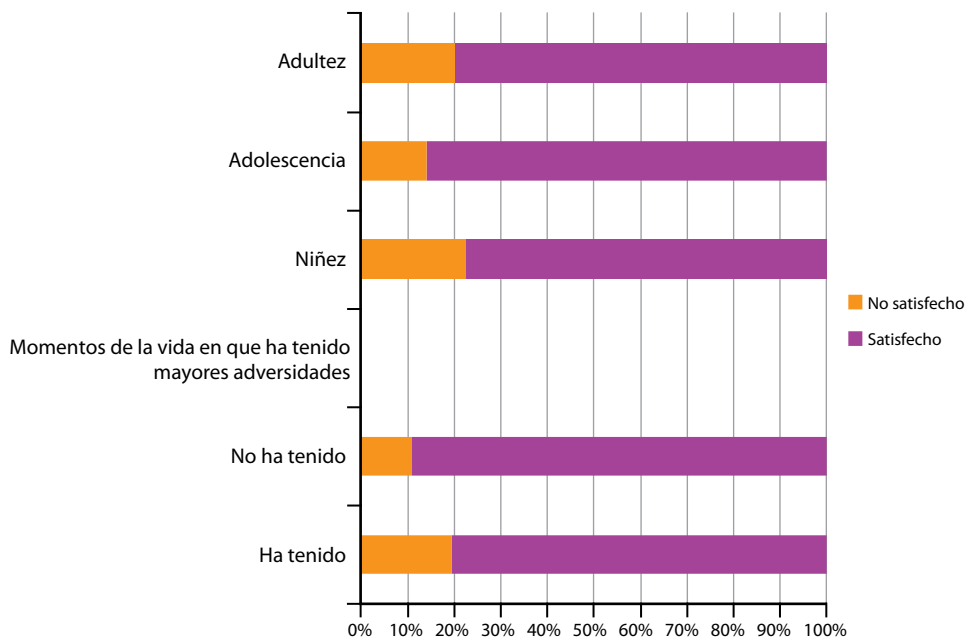
Satisfacción con la vida según oportunidades generacionales



Fuente: elaboración propia con base en los datos del BIARE 2012.

Gráfica 6

Satisfacción con la vida según trayectorias



Fuente: elaboración propia con base en los datos del BIARE 2012.

Cuadro 2

Control positivo y negativo de riesgos sociales según dominios de interés y su impacto sobre el bienestar subjetivo

	Control positivo de riesgos	Control negativo de riesgos
Satisfacción económica	+	
Salud	+	-
Resiliencia	+	
Empoderamiento	+	-
Satisfacción familiar	+	
Satisfacción con el trabajo		+
No tener familiares para ayudar		+
Libertad para tomar decisiones		+
No alcanzar logros		+
Sufrir o no sufrir agresiones, amenazas, maltrato	-	+
No tener o tener parientes enfermos, desaparecidos, en problemas de droga	-	+
Tener o no tener más oportunidades que la otra generación	-	+
No tener o tener agresiones según trayectoria biográfica	-	+

Fuente: elaboración propia con base en los datos del BIARE 2012.

4.1 Distribución de riesgos y perfiles de bienestar subjetivo

Aun cuando puede darse una cierta generalización de riesgos —por ejemplo el clima o la contaminación ambiental (Beck y Loon, 2000)—, éstos no se distribuyen de forma homogénea entre los individuos, y algunos son susceptibles de cierta condición que los conduzca a acumular más que otros. Los riesgos, entonces, pueden ser variables entre un individuo y otro (Silvestre 2005). Entre otros aspectos, el análisis anterior nos indica que, en los ámbitos que forman los dominios, pueden coexistir no sólo tipos de riesgo sino experiencias y prácticas no riesgosas con otras que sí lo son. Del mismo modo se podría decir que, dado que el bienestar no es una *experiencia total*, las personas satisfechas tienen ciertos y concretos niveles de insatisfacción. La satisfacción subjetiva es una ponderación cognitiva de segundo orden (Millán, 2011). En ese sentido, nos preguntamos cómo se

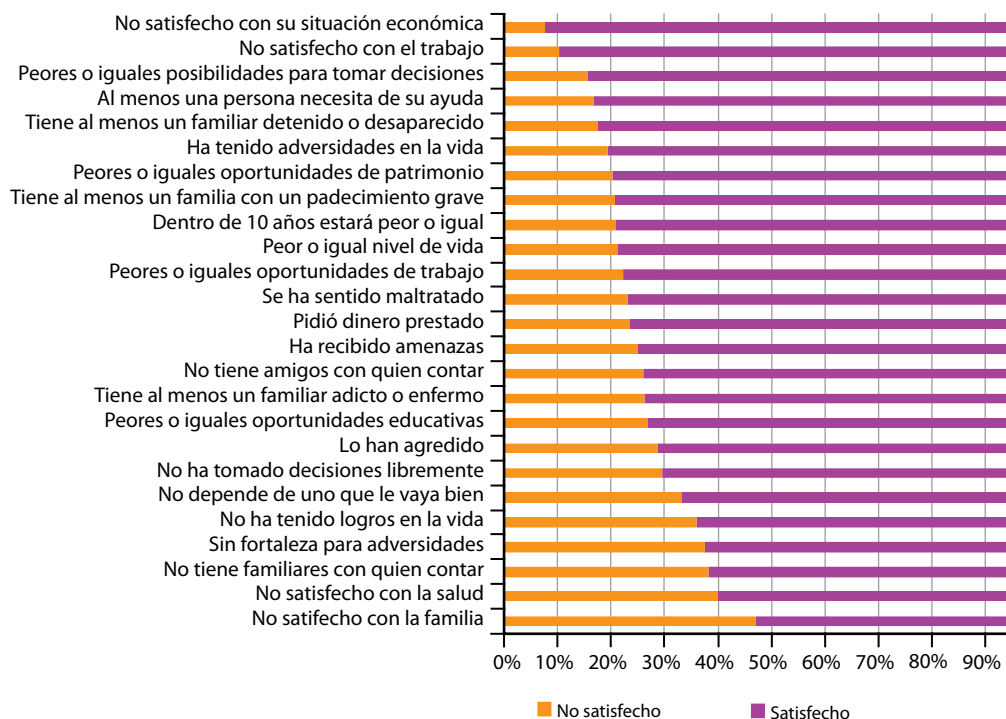
distribuyen los riesgos y qué perfiles de bienestar o malestar forman.

En las gráficas 7 y 8 se muestran los niveles de satisfacción para cada una de las variables consideradas en el estudio: en la primera, las que han sido presentadas en términos de control negativo de riesgos y en la segunda, en positivo.

En la gráfica 7 se revela que la mayor proporción de insatisfechos se encuentra entre aquellos que no se sienten bien con la familia, no están conformes con su salud, no tienen familiares con los cuales contar, no están empoderados y nadie necesita de su ayuda. La falta de resiliencia es la sexta condicionante del malestar. El no haber salvado estos riesgos tendería a elevar las probabilidades de malestar individual. Algunas variables (satisfacción con la salud o empoderamiento) tienen, como hemos ya indicado, un efecto tanto negativo como positivo en la conformación del bienestar subjetivo.

Gráfica 7

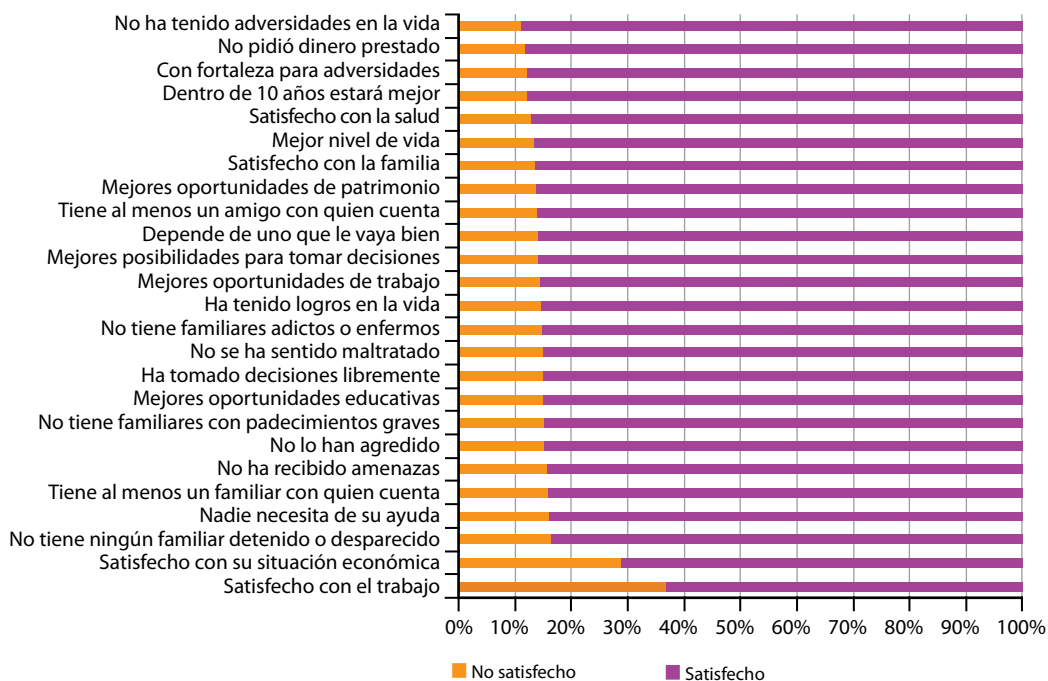
Satisfacción con la vida en diferentes dominios negativos de riesgos



Fuente: elaboración propia con base en los datos del BIARE 2012.

Gráfica 8

Niveles de satisfacción con la vida según dominios positivos de riesgos



Fuente: elaboración propia con base en los datos del BIARE 2012.

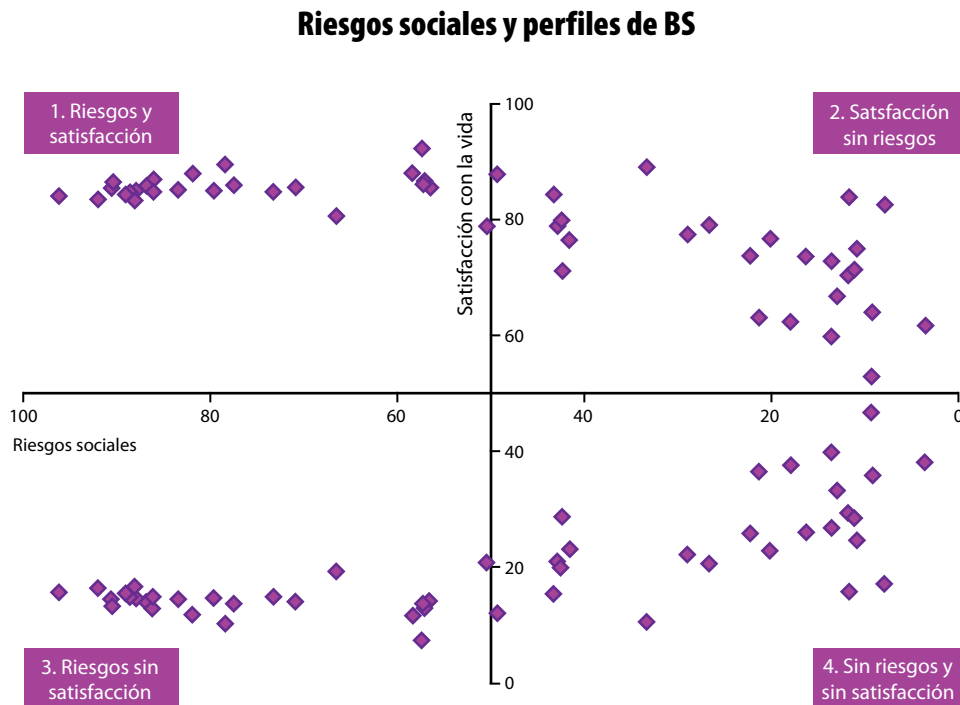
Por su parte, en la gráfica 8 se observa que las mayores proporciones de gente satisfecha se encuentran entre quienes no han tenido adversidades en su vida, tienen solvencia económica para cubrir sus necesidades (no han pedido préstamos en los últimos tres meses), los que se consideran empoderados, los que creen que su futuro económico será mejor que su presente y aquellos que están más satisfechos con su salud; es decir, las personas que han salvado esos riesgos son las más satisfechas con su vida.

Lo que las gráficas estarían indicando, en conjunto, es que, con algunas excepciones, las categorías asociadas a la satisfacción no son las mismas, ni con los mismos valores, que las vinculadas con el malestar o la insatisfacción; pero, además, nos señalan que esas variables (lo cual se observa mejor en la medida en que se toman en cuenta todas y no sólo las de los extremos, como hicimos en la descripción) pueden jugar en distintas combinaciones en la determinación o en el control de riesgos frente al bienestar subjetivo, por lo que se forman dis-

tintos perfiles de satisfacción. Esto se ejemplifica en el análisis de cuadrantes de la gráfica 9.

En conjunto, los cuadrantes nos señalan que persiste una independencia relativa entre tipos de riesgo y bienestar subjetivo. Como era de esperarse, hay satisfacción con riesgos superados o controlados (cuadrante 2), pero también con niveles considerables de riesgos sociales (cuadrante 1). En el área de malestar o insatisfacción encontramos, como es esperable, que se da con riesgos, pero también se registra sin ellos (cuadrantes 3 y 4). En este sentido, la pregunta más inquietante sería: ¿qué genera satisfacción en un individuo con altos niveles de riesgo y qué malestar en otra persona que no registra ninguno? En principio podría decirse, como otros autores han indicado, que se debe a elementos que definen personalidades (Rojas, 2007) o a capacidades de resiliencia y/o empoderamiento (Palomar y Victorio, 2010). También, podría establecerse que, como sugerimos —además de esas capacidades e impulsos vitales—, cuenta el tipo de riesgo que se enfrenta, al menos para el

Gráfica 9



Fuente: elaboración propia con base en los datos del BIARE 2012.

cuadrante 1, mientras que el 4 se explicaría mejor, precisamente, por aspectos definitorios de la personalidad.

En segundo lugar, lo que muestra la gráfica es una distribución con forma del tipo > con respecto al vínculo entre riesgos y satisfacción, es decir, con mayores diferencias entre el cuadrante 1 y 3 y con menores entre el 2 y el 4. Cuando los riesgos son altos (cuadrantes 1 y 3), los niveles en la satisfacción con la vida pueden ser por completo diferentes o distantes (parte ensanchada de la figura >). En cambio, cuando los niveles de riesgo son más bajos (cuadrantes 2 y 4), la brecha en los de satisfacción disminuye y las distancias son mucho más cortas (parte angosta de la figura >). Ello indicaría que, a pesar de la relativa independencia entre riesgos y bienestar —en un contexto de riesgos generalizados—, la heterogeneidad en los niveles de satisfacción es mucho mayor o, dicho de otra manera, cuando se cuenta con un nivel mínimo de protección o control de riesgos, los niveles de satisfacción son más bajos y más homogéneos. En los cuadrantes 1 y 3, la distribución es relativamente lineal y constante. En ambos casos, hay niveles elevados de riesgos (mayores a 50%) sólo que en un caso la satisfacción con la vida es elevada y en el otro, no. A diferencia de este tipo de distribu-

ción, los cuadrantes 2 y 4 convergen hacia niveles medios de satisfacción a medida que los riesgos disminuyen.

Los cuadros 3, 4, 5 y 6 indican los valores de los cuadrantes para cada una de las dimensiones de riesgos.

Cuadrante 1: riesgos y satisfacción

Indica valores altos de riesgos y, al mismo tiempo, altos niveles de satisfacción con la vida. Los riesgos más elevados son personas que necesitan de su ayuda (88.2%), haber tenido adversidades en la vida (66.6%), tener malas expectativas económicas (50.6%) o no estar satisfecho con la situación económica actual (42.5%). En todos los casos, a pesar de sus condiciones, más de 80% de esa población se siente satisfecha. En conjunto, este tipo de riesgos no parece mermar de forma sustantiva la satisfacción. Las variables que la soportan, y que aparecen como riesgos bajos o medios, tienen un efecto positivo mayor para el bienestar subjetivo que la capacidad de disminución de los riesgos altos. Nótese, por ejemplo, las variables salud, empoderamiento, resiliencia o satisfacción con la familia.

Cuadro 3

Continúa

Cuadrante 1: riesgos y satisfacción

	Satisfacción con la vida	
	Satisfecho	Total
Dimensión económica		
Solicitud de ayuda o préstamos para pagar deudas		
Pidió prestado para ayudas	76.7%	41.6%
Satisfacción con el trabajo		
No satisfecho	63.2%	21.4%
Satisfacción con su situación económica		
No satisfecho	71.2%	42.5%
Dimensión de control de vida		
Personales		
Bienes relacionales: familia		
No tiene familiares con quien contar	61.8%	3.7%

Cuadrante 1: riesgos y satisfacción

	Satisfacción con la vida	
	Satisfecho	Total
Bienes relacionales: amigos		
No tiene amigos con quien contar	74.0%	22.4%
Logros en la vida		
No ha tenido logros	64.1%	9.3%
Decisiones tomadas libremente		
No ha tomado decisiones libremente	70.5%	11.9%
Expectativas económicas		
Dentro de 10 años estará peor o igual	79.0%	50.6%
Fortaleza para enfrentar adversidades		
Nada o poco de fortaleza	62.4%	18.0%
Depende de uno que le vaya bien		
Poco o nada	66.8%	13.0%
Públicos		
Maltrato en México		
Se ha sentido maltratado	76.8%	20.2%
Agresión física		
Lo han agredido	71.4%	11.3%
Amenazas		
Ha recibido amenazas	75.1%	10.9%
Oportunidades generacionales		
Toma de decisiones con respecto a los padres		
Peores o iguales posibilidades	84.3%	43.4%
Nivel de vida con respecto a los padres		
Peor o igual nivel de vida	78.9%	42.9%
Oportunidades de educación con respecto a los padres		
Peores o iguales oportunidades	73.1%	13.7%
Oportunidades de trabajo con respecto a los padres		
Peores o iguales oportunidades	77.7%	29.0%
Oportunidades de patrimonio con respecto a los padres		
Peores o iguales oportunidades	79.7%	42.6%
Trayectoria de bienestar		
Adversidades en la vida		
Ha tenido	80.6%	66.6%
Dimensión familiar		
Personas que necesitan de su ayuda		
Al menos una persona necesita de usted	83.3%	88.2%
Familiares detenidos o desaparecidos		
Tiene al menos un familiar detenido o desaparecido	82.7%	7.9%
Familiares adictos o enfermos		
Tiene al menos un familiar adicto o enfermo	73.8%	16.4%
Familiares con graves padecimientos		
Tiene al menos un familiar con un padecimiento grave	79.2%	26.7%
Satisfacción con la vida familiar		
No satisfecho	53.0%	9.4%
Satisfacción con la salud actual		
No satisfecho	60.0%	13.7%

Fuente: elaboración propia con base en los datos del BIARE 2012.

Cuadrante 2: satisfacción sin riesgos

A quienes están satisfechos con la vida y, además, no presentan niveles importantes de riesgos los caracteriza un rasgo que quizá no es menor: se agregan en un buen número de variables de satisfacción (o control de riesgos) en valores altos y relativamente compactados en un rango corto. Aunque destacan la satisfacción

económica y con el trabajo, se registra un nivel notablemente alto en todas las variables. Entre ellas se encuentran, de nuevo, empoderamiento, bienes relacionales y satisfacción con la salud y la familia. Los más satisfechos y con un fuerte control de riesgos se caracterizan, también, por ser más optimistas ante su futuro económico y percibir una ausencia de adversidades a lo largo de su vida.

Cuadro 4

Continúa

Cuadrante 2: satisfacción sin riesgos

	Satisfacción con la vida	Total
	Satisfecho	
Dimensión económica		
Solicitud de ayuda o préstamos para pagar deudas		
No pidió prestado	88.2%	58.4%
Satisfacción con el trabajo		
Satisfecho	89.6%	78.6%
Satisfacción con su situación económica		
Satisfecho	92.4%	57.5%
Dimensión de control de vida		
Personales		
Bienes relacionales: familia		
Tiene al menos un familiar con quien cuenta	84.2%	96.3%
Bienes relacionales: amigos		
Tiene al menos un amigo con quien cuenta	86.1%	77.6%
Logros en la vida		
Sí ha tenido logros	85.4%	90.7%
Decisiones tomadas libremente		
Ha tomado decisiones libremente	85.1%	88.1%
Expectativas económicas		
Dentro de 10 años estará mejor	87.9%	49.4%
Fortaleza para enfrentar adversidades		
Algo o mucha fortaleza	88.0%	82.0%
Depende de uno que le vaya bien		
Algo o mucho	85.9%	87.0%
Públicos		
Maltrato en México		
No se ha sentido maltratado	85.1%	79.8%
Agresión física		
No lo han agredido	84.9%	88.7%
Amenazas		
No ha recibido amenazas	84.4%	89.1%
Oportunidades generacionales		
Toma de decisiones con respecto a los padres		
Mejores posibilidades	85.8%	56.6%

Cuadro 4

Concluye

Cuadrante 2: satisfacción sin riesgos

	Satisfacción con la vida	Total
	Satisfecho	
Nivel de vida con respecto a los padres		
Mejor nivel de vida	86.8%	57.1%
Oportunidades de educación con respecto a los padres		
Mejores oportunidades	85.0%	86.3%
Oportunidades de trabajo con respecto a los padres		
Mejores oportunidades	85.7%	71.0%
Oportunidades de patrimonio con respecto a los padres		
Mejores oportunidades	86.2%	57.4%
Trayectoria de bienestar		
Adversidades en la vida		
No ha tenido	89.1%	33.4%
Dimensión familiar		
Personas que necesitan de su ayuda		
Ninguna persona necesita de usted	83.9%	11.8%
Familiares detenidos o desaparecidos		
No tiene ningún familiar detenido o desaparecido	83.5%	92.1%
Familiares adictos o enfermos		
No tiene familiares adictos o enfermos	85.3%	83.6%
Familiares con graves padecimientos		
No tiene familiares con padecimientos graves	84.9%	73.3%
Satisfacción con la vida familiar		
Satisfecho	86.5%	90.6%
Satisfacción con la salud actual		
Satisfecho	87.1%	86.3%

Fuente: elaboración propia con base en los datos del BIARE 2012.

Cuadrante 3: riesgos sin satisfacción

Entre aquellos que tienen elevados niveles de riesgo y, además, no están satisfechos con sus vidas, los más altos de insatisfacción se encuentran

entre quienes no están satisfechos con su salud, su familia y su trabajo; no tienen familiares a los que acudir y no se sienten empoderados. La falta de control de estos riesgos tiene un claro efecto negativo en el bienestar subjetivo (ver cuadro 5).

Cuadro 5

Continúa

Cuadrante 3: riesgos sin satisfacción

	Satisfacción con la vida	Total
	No satisfecho	
Dimensión económica		
Solicitud de ayuda o préstamos para pagar deudas		
Pidió prestado para ayudas	23.3%	41.6%
Satisfacción con el trabajo		
No satisfecho	36.8%	21.4%

Cuadrante 3: riesgos sin satisfacción

	Satisfacción con la vida	Total
	No satisfecho	
Satisfacción con su situación económica		
No satisfecho	28.8%	42.5%
Dimensión de control de vida		
Personales		
Bienes relacionales: familia		
No tiene familiares con quien contar	38.2%	3.7%
Bienes relacionales: amigos		
No tiene amigos con quien contar	26.0%	22.4%
Logros en la vida		
No ha tenido logros	35.9%	9.3%
Decisiones tomadas libremente		
No ha tomado decisiones libremente	29.5%	11.9%
Expectativas económicas		
Dentro de 10 años estará peor o igual	21.0%	50.6%
Fortaleza para enfrentar adversidades		
Nada o poco de fortaleza	37.6%	18.0%
Depende de uno que le vaya bien		
Poco o nada	33.2%	13.0%
Públicos		
Maltrato en México		
Se ha sentido maltratado	23.2%	20.2%
Agresión física		
Lo han agredido	28.6%	11.3%
Amenazas		
Ha recibido amenazas	24.9%	10.9%
Oportunidades generacionales		
Toma de decisiones con respecto a los padres		
Peores o iguales posibilidades	15.7%	43.4%
Nivel de vida con respecto a los padres		
Peor o igual nivel de vida	21.1%	42.9%
Oportunidades de educación con respecto a los padres		
Peores o iguales oportunidades	26.9%	13.7%
Oportunidades de trabajo con respecto a los padres		
Peores o iguales oportunidades	22.3%	29.0%
Oportunidades de patrimonio con respecto a los padres		
Peores o iguales oportunidades	20.3%	42.6%

Cuadro 5

Concluye

Cuadrante 3: riesgos sin satisfacción

	Satisfacción con la vida	Total
	No satisfecho	
Trayectoria de bienestar		
Adversidades en la vida		
Ha tenido	19.4%	66.6%
Dimensión familiar		
Personas que necesitan de su ayuda		
Al menos una persona necesita de usted	16.7%	88.2%
Familiares detenidos o desaparecidos		
Tiene al menos un familiar detenido o desaparecido	17.3%	7.9%
Familiares adictos o enfermos		
Tiene al menos un familiar adicto o enfermo	26.2%	16.4%
Familiares con graves padecimientos		
Tiene al menos un familiar con un padecimiento grave	20.8%	26.7%
Satisfacción con la vida familiar		
No satisfecho	47.0%	9.4%
Satisfacción con la salud actual		
No satisfecho	40.0%	13.7%

Fuente: elaboración propia con base en los datos del BIARE 2012.

Cuadrante 4: sin riesgos y sin satisfacción

A diferencia de los que se encuentran satisfechos y sin riesgos, los que no lo están, pero tampoco los tienen, están agregados en una marcada proporción menor en el conjunto de variables. Los niveles más altos de insatisfacción se encuentran entre quienes cuentan con familiares a quienes

acudir, no tienen personas desaparecidas en la familia, no han tenido amenazas, no tienen personas que dependan de ellos y perciben mejores oportunidades educativas que sus padres. En términos generales, podría afirmarse que variables de tipo psico-afectivo pesan más que las sociales en estos perfiles de malestar subjetivo (ver cuadro 6).

Cuadro 6

Continúa

Cuadrante 4: sin riesgos y sin satisfacción

	Satisfacción con la vida	Total
	No satisfecho	
Dimensión económica		
Solicitud de ayuda o préstamos para pagar deudas		
No pidió prestado	11.8%	58.4%
Satisfacción con el trabajo		
Satisfecho	10.4%	78.6%
Satisfacción con su situación económica		
Satisfecho	7.6%	57.5%
Dimensión de control de vida		
Personales		
Bienes relacionales: familia		
Tiene al menos un familiar con quien cuenta	15.8%	96.3%
Bienes relacionales: amigos		
Tiene al menos un amigo con quien cuenta	13.9%	77.6%
Logros en la vida		
Sí ha tenido logros	14.6%	90.7%

Cuadrante 4: sin riesgos y sin satisfacción

	Satisfacción con la vida	Total
	No satisfecho	
Decisiones tomadas libremente		
Ha tomado decisiones libremente	14.9%	88.1%
Expectativas económicas		
Dentro de 10 años estará mejor	12.1%	49.4%
Fortaleza para enfrentar adversidades		
Algo o mucha fortaleza	12.0%	82.0%
Depende de uno que le vaya bien		
Algo o mucho	14.1%	87.0%
Públicos		
Maltrato en México		
No se ha sentido maltratado	14.9%	79.8%
Agresión física		
No lo han agredido	15.1%	88.7%
Amenazas		
No ha recibido amenazas	15.6%	89.1%
Oportunidades generacionales		
Toma de decisiones con respecto a los padres		
Mejores posibilidades	14.2%	56.6%
Nivel de vida con respecto a los padres		
Mejor nivel de vida	13.2%	57.1%
Oportunidades de educación con respecto a los padres		
Mejores oportunidades	15.0%	86.3%
Oportunidades de trabajo con respecto a los padres		
Mejores oportunidades	14.3%	71.0%
Oportunidades de patrimonio con respecto a los padres		
Mejores oportunidades	13.8%	57.4%
Trayectoria de bienestar		
Adversidades en la vida		
No ha tenido	10.9%	33.4%
Dimensión familiar		
Personas que necesitan de su ayuda		
Ninguna persona necesita de usted	16.1%	11.8%
Familiares detenidos o desaparecidos		
No tiene ningún familiar detenido o desaparecido	16.5%	92.1%
Familiares adictos o enfermos		
No tiene familiares adictos o enfermos	14.7%	83.6%
Familiares con graves padecimientos		
No tiene familiares con padecimientos graves	15.1%	73.3%
Satisfacción con la vida familiar		
Satisfecho	13.5%	90.6%
Satisfacción con la salud actual		
Satisfecho	12.9%	86.3%

Fuente: elaboración propia con base en los datos del BIARE 2012.

El análisis particularizado de estos perfiles indicaría, como habíamos señalado, que una cierta combinación de riesgos con un nivel relativo de control de otros determinaría perfiles distintos de bienestar subjetivo. Aunque son identificables variables que son más constantes en la satisfacción o en el malestar, también es cierto que una misma variable tiene efectos negativos o positivos según se asuma como riesgo abierto o controlado y, en función de ello, es que pueden modular de manera diferenciada el bienestar subjetivo. Así, para poner un ejemplo más, contar con un familiar en caso de necesidad puede ser importante para determinar niveles de satisfacción con la vida, pero la situación contraria—no contar con él—es menos importante para determinar niveles de insatisfacción con la vida que otras variables. Por ende, entre la presencia y ausencia de riesgos que pueden determinar niveles de bienestar, se encuentran una serie de condicionantes que modulan dicha relación. De cualquier modo, se pueden identificar, de manera descriptiva, algunas variables que condicionan más los niveles de satisfacción o insatisfacción. La

gráfica 10 muestra cómo esas variables pertenecen a distintos dominios de control de riesgos.

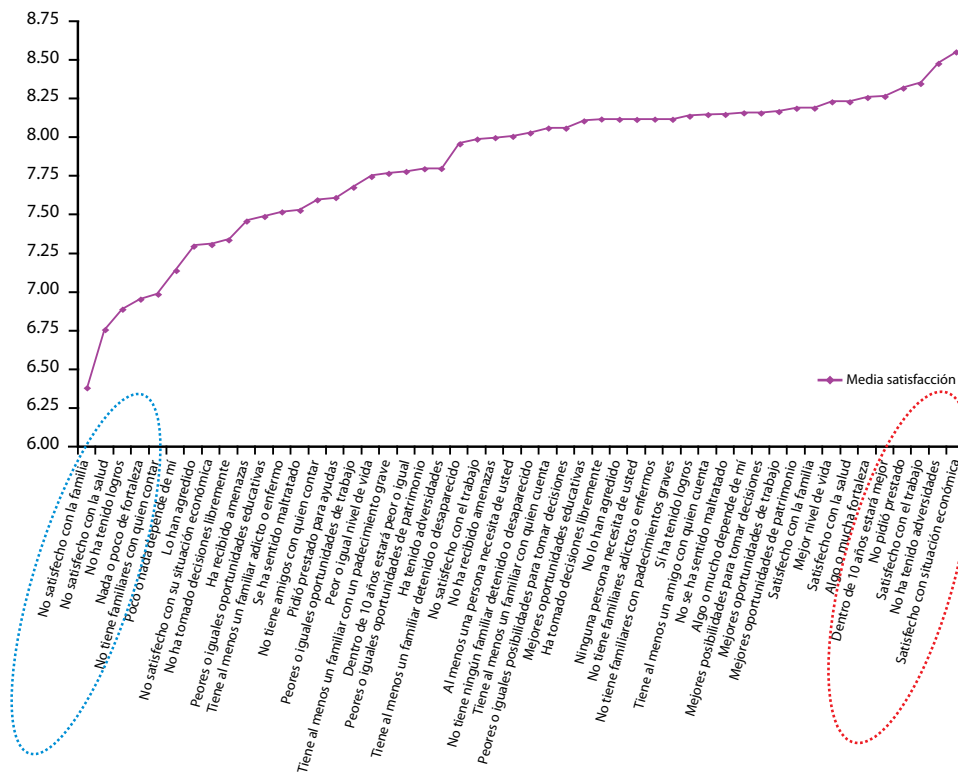
5. Peso específico de los riesgos en el BS

Para conocer la probabilidad de estar satisfecho con la vida (satisfecho = 1; no satisfecho = 0), realizamos un modelo de regresión logística con las variables independientes de interés y relacionadas con los distintos dominios de riesgo,⁸ a las cuales se agregaron, de conformidad con el BIARE, algunos datos sociodemográficos de control: sexo, edad, estado conyugal, ocupación, educación e ingresos. Los resultados del análisis logístico se presentan en el cuadro 7.

8 Para las estimaciones puntuales y los respectivos errores estándar de las variables incluidas en el modelo de regresión logística, se han utilizado los datos sin el factor de expansión, pero con la muestra ponderada según el ponderador de muestreo *pweight* = factor de expansión*(*n/N*), que considera el efecto del diseño de la muestra en términos de estratificación y las diferentes etapas de muestreo.

Gráfica 10

Promedio de satisfacciones según categorías de riesgos



Fuente: elaboración propia con base en los datos del BIARE 2012.

Modelo de regresión logística: satisfacción con la vida

Dimensiones de riesgos	Modelo de regresión logística: satisfacción con la vida		
	<i>I</i> B	Exp(B)	Sig.
Dimensión económica			
Solicitud de ayuda o préstamos para pagar deudas	.481	1.618	.000
Satisfacción con el trabajo	.637	1.890	.000
Satisfacción con su situación económica	.807	2.240	.000
Dimensión de control de vida			
Personales			
Bienes relacionales: familia	.334	1.397	.050
Bienes relacionales: amigos	.404	1.498	.000
Logros en la vida	.648	1.912	.000
Fortaleza para enfrentar adversidades	.994	2.702	.000
Depende de uno que le vaya bien	.126	1.134	.278
Públicos			
Maltrato en México	.176	1.192	.069
Agresión física	.245	1.277	.043
Amenazas	.079	1.082	.538
Oportunidades generacionales			
Toma de decisiones con respecto a los padres	-.079	.924	.350
Nivel de vida con respecto a los padres	.166	1.181	.059
Oportunidades de educación con respecto a los padres	.057	1.059	.636
Oportunidades de trabajo con respecto a los padres	-.019	.982	.855
Oportunidades de patrimonio con respecto a los padres	.140	1.150	.122
Trayectoria de bienestar			
Adversidades en la vida	.465	1.592	.001
Momentos de la vida en que ha tenido mayores adversidades			
Adolescencia	.363	1.438	.028
Adulthood	.010	1.010	.938
Dimensión familiar			
Personas que necesitan de su ayuda	.199	1.221	.163

Modelo de regresión logística: satisfacción con la vida

Dimensiones de riesgos	Modelo de regresión logística: satisfacción con la vida		
	<i>B</i>	Exp(B)	Sig.
Dimensión familiar			
Familiares detenidos o desaparecidos	-.366	.693	.013
Familiares adictos o enfermos	.294	1.342	.006
Familiares con graves padecimientos	-.015	.985	.871
Satisfacción con la vida familiar	.690	1.994	.000
Satisfacción con la salud actual	.610	1.841	.000
Dimensión sociodemográfica			
Sexo	-.119	.888	.161
Adultos	-.223	.800	.031
Adultos mayores	-.060	.942	.629
Ocupación	-.380	.684	.014
Ingresos	.000	1.000	.051
Nivel educativo	.276	1.318	.029
Estado conyugal	.196	1.217	.024
Constante	-2.917	.054	.000
R²: 0.171			

Fuente: elaboración propia con base en los datos del BIARE 2012.

El modelo ajusta correctamente 87% de los casos y predice casi 20% de la varianza de la variable dependiente, satisfacción con la vida. Del total de variables incorporadas, la mayoría resulta estadísticamente significativa;⁹ de ellas, destacan: alto nivel de empoderamiento para enfrentar adversidades, estar satisfecho con la propia situación económica y con el trabajo, satisfacción con la familia y la salud propia, haber tenido logros en la

vida y los bienes relacionales asociados a los amigos. Ordenadas las variables por dominios de riesgo, resalta el hecho de que, junto al económico, el control personal de vida, el dominio de lo familiar y el de la adversidad en la biografía (o trayectoria de bienestar) son las que mayor peso tienen en la probabilidad de estar satisfecho con la vida. El control público y el de oportunidades generacionales no cuentan. En general, las variables sociodemográficas también se consideran muy poco.

En ese sentido, los datos parecen confirmar la siguiente afirmación: las variables que más pesan en la probabilidad de estar satisfecho con la vida están ligadas a un ámbito de experiencias, digamos, íntimas o cercanas, de efecto inmediato en la vida de un individuo, lo que contrasta, por

⁹ Para la elaboración del modelo, se exploró la existencia de efectos de interacción entre algunos de los dominios de control de riesgos sociales, en especial aquellos relacionados con control de vida. Sin embargo, ninguno de ellos resultaron estadísticamente significativos. Dada la complejidad de dichas interpretaciones y en la medida en que no mejoraban la capacidad predictiva del modelo, se decidió no incluirlas en el análisis. No obstante, queda pendiente para una siguiente investigación la exploración de otras técnicas de análisis (como modelos multinivel) que consideren diferencias contextuales y análisis de conglomerados que permitan identificar perfiles específicos de personas satisfechas e insatisfechas con su vida, respectivamente.

ejemplo, con el carácter más abstracto de mejores oportunidades que la generación pasada. Dado el enorme número de experiencias cercanas (y subjetivas) que es posible experimentar en ámbitos como el indicado como control personal de vida y el familiar, no es extraño que tengan un peso importante en el bienestar subjetivo. Aun las variables de la dimensión económica registran experiencias de ese tipo: recuérdese que satisfacción con el trabajo y con la propia situación económica son personales y subjetivas. Cada una de ellas puede remitir a fenómenos de realización personal, construcción de identidades o a estatus sociales autodefinidos. Ello coincide con la idea de que el BS expresa experiencias individuales y no puede ser imputado desde fuera, de manera externa (Millán, 2011). Dicho en otros términos, aunque ligado a factores estructurales, el bienestar subjetivo depende más de valoraciones específicas de experiencias de vida concretas.

En cualquier caso, ante estos resultados, debemos recordar que el peso de las variables —dada una cierta combinación de riesgos abiertos y de control— pueden afectar de forma considerable el bienestar subjetivo. En un nivel de análisis más puntual y preciso, el modelo nos advierte lo siguiente: en primer lugar, destaca el empoderamiento personal o la fortaleza individual para enfrentar adversidades en la vida; es ella la que más posibilidades ofrece para construir una vida satisfecha, lo que coincide con otros análisis (Diener y Biswas-Diener, 2005). Quienes se sienten empoderados tienen casi tres veces más probabilidades de estar satisfechos que quienes se sienten con poca o nula capacidad para enfrentar adversidades. De hecho, parece ser el empoderamiento individual lo que más explica los diferenciales en los niveles de satisfacción (Exp (B)=2.702).

La segunda variable más importante, en términos de probabilidad, es la satisfacción que se tenga con la situación económica personal (Exp (B)=2.240). Quienes están contentos con ella tienen también casi tres veces más posibilidades de estar satisfechos con su vida que quienes se encuentran insatisfechos económicamente. Casi la

misma proporción la guardan quienes están satisfechos con su trabajo (Exp (B)=1.890).

En tercer lugar hay varios factores: satisfacción con la familia (Exp (B)=1.994), con la salud (Exp (B)=1.841) y haber tenido logros importantes a lo largo de la vida (Exp (B)=1.912). Todos tienen dos veces más probabilidades que el resto para estar satisfechos con su vida.

Las demás variables, en cambio, no tienen tanta fuerza como para condicionar la probabilidad de estar satisfecho con la vida, en la medida en que los momios respectivos están apenas por encima de uno.

Consideraciones finales

Los distintos análisis realizados, si bien con un grado de dificultad diferente, muestran algunas variaciones de interpretación, pero sustancialmente se confirman o, al menos, no se contraponen entre sí. En ese sentido, los supuestos centrales del trabajo se reafirman, en particular:

- La experiencia de satisfacción —y de malestar— no es determinable a partir de un sólo dominio de control de riesgos, cada uno de los cuales representa ámbitos distintos de experiencias y prácticas individuales. No todos los dominios tienen la misma importancia en la determinación del bienestar subjetivo; su prevalencia obedece al hecho de que agrupan variables ligadas a las experiencias más cercanas de la existencia cotidiana de las personas; los factores de orden estructural tienen menos peso. En términos de una política eficaz de control de riesgos frente al bienestar subjetivo, se debería tomar en cuenta tal consideración.
- Del mismo modo que los dominios, las variables tienen —y aún con más fuerza— un peso distinto en la determinación del BS; sin embargo, éste no se comporta como un fenómeno asociado a una variable en particular sino, más bien, como una dimensión compleja o vinculada a un conjunto o grupo de va-

riables. Y la complejidad también deriva del hecho de que éstas no tienen por qué seguir una lógica determinada (excepto las áreas de experiencia cercanas). Lo anterior significa que la combinación específica de variables que modulan la satisfacción de un individuo puede generar bienestar o restarlo, casi independientemente de ella; por ejemplo, sin duda el empoderamiento es la variable más fuerte y constante entre los satisfechos pero, al parecer, debe estar acompañada de otras para producir bienestar subjetivo (como satisfacción económica y familiar). En otros términos, un correcto o eficaz control de riesgos contra el BS debe considerar el efecto negativo que la ausencia de ciertas variables puede imputarle al mismo.

- No obstante la complejidad anterior, es claro —como se ha mostrado— que ciertas variables están más asociadas al bienestar subjetivo y muestran cierta persistencia que debe ser considerada. Entre ellas destacan el empoderamiento individual, la satisfacción económica y familiar, los bienes relacionales, el estado de salud y los logros en la vida. Además, ciertas variables, y ello es también identificable, tienen —como las anteriores— un efecto positivo directo en el bienestar subjetivo; otras lo reducen y algunas más están muy asociadas a la insatisfacción. Una política de riesgos debe mantener constante el reconocimiento de que el BS positivo no es el reverso del malestar.
- Los resultados del modelo reafirmarían la tendencia de los datos descriptivos: la heterogeneidad de dimensiones y variables a las que está asociada la satisfacción con la vida. En casi todas las dimensiones, hay variables significativas. La comprobación de esta variabilidad *inter* e *intra* dominios es lo que justifica, sobre todo, la aplicación de las diferentes técnicas utilizadas en este trabajo que, además —y como se dijo con anterioridad— responden a diferentes preguntas de investigación sobre el vínculo entre riesgos sociales y bienestar subjetivo. Dicho de otra manera, la satisfacción con la vida no se ex-

plica con independencia de la satisfacción en diferentes dominios de la vida, pero dicha vinculación es preciso observarla —y de forma diferenciada— tanto positiva como negativamente.

- Por último, los resultados también indican que el predominio de variables subjetivas por encima de las variables estructurales implicaría ciertas redefiniciones en materia de política pública.¹⁰

Fuentes

- Adam, B., U. Beck y J. V. Loom. *The Risk Society and Beyond: Critical Issues for Social Theory*. London and Thousand Oaks, CA, Sage, 2000.
- Bandura, A. "Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change", en: *Psychological Review*. 84(2), 1977.
- Bartolini, S. "Sociability predicts happiness in nations: Evidence from macro and micro data", en: Bartolini, S. (ed.). *Policies for Happiness*. Oxford, Oxford University Press, 2011.
- Beck, U. *World Risk Society*. Malden, MA, Polity, 1999.
- Beck, U. y E. Beck-Gernesheim. *Individualization: Institutionalized Individualism and its Social and Political Consequences*. London and Thousand Oaks, CA, Sage, 2002.
- Becchetti, L., A. Polloni & F. Rossetti. "Relation goods, sociability, and happiness", en: *Center for Economic and International Studies*. 6, 4, núm. 117, 2008.
- Berstein, P. L. *Against the Gods. The Remarkable Story of Risk*. New York, Jhon Wiles & Sons, 1998.
- Bosh-Doménech, A. y J. Silvestre. "¿Preparado para tomar riesgos? Evidencia experimental sobre la aversión y atracción al riesgo", en: *Els Ospuscles del CREI*. Núm. 16, 2005.
- Cohen, S. & S. D. Pressman. "Positive Affect and Health", en: *Current Directions in Psychological Science*. 15(3), 2006, pp. 122-125.
- Deaton, A. "Income, Health, and Well-Being around the World: Evidence from Gallup World Poll", en: *Journal of Economic Perspectives*. Vol. 22, Núm. 2, 2008, pp. 53-72.
- Diener, E. Sampyta y Eunkook Sun. "Subjective well-being is essential to well-being", en: *Psychological Inquiry: An International Journal Advancement of Psychological Theory*. Vol. 9, 1998.
- Diener, Ed y S. Oishi. "Money and happiness: income and subjective well-being across nations", en: Diener, E. & E. M. Suh (eds.). *Culture and subjective well-being*. Cambridge, MA, MIT Press, 2000, pp. 185-1218.

¹⁰ Si sólo nos hubiésemos quedado en el nivel exploratorio del análisis descriptivo, dicha relación se hubiese diluido. De allí la importancia y la complementariedad de las técnicas de análisis aplicadas en la investigación.

- Diener, Ed y Biswas-Diener. "Psychological Empowerment and Subjective Well-Being", en: Deepa Narayan-Parke (ed.). *Measuring Empowerment: Cross-disciplinary Perspectives*. Banco Mundial, 2005.
- Di Tella, R., R. MacCulloch & A. Oswald. "Preferences over inflation and unemployment: Evidence from surveys of happiness", en: *American Economic Review*. 91(1), 2001, pp. 335-3341.
- Easterlin, R. A. "Does economic growth improve the human lot? Some empirical evidence", en: David, P. A. & M. W. Reder (eds.). *Nations and households in economic growth*. New York Academic, 1974, pp. 89-125.
- Gardner, J. & A. J. Oswald. "Do divorcing couples become happier by breaking up?", en: *Journal of the Royal Statistical Society A*. 169, 2006, pp. 319-336.
- Helliwell, J. F. & R. D. Putnam. "The Social context of well-being", en: *Philosophical Transactions of the Royal Society B*. 359(1449), 2004, pp. 1435-1446.
- Helliwell, J., R. Layard & J. Sachs. *World Happiness Report*. 2012.
- Millán, R. "El bienestar como el nuevo objeto del progreso. Cinco Reflexiones", en: Rojas, M. (coord.). *La medición del progreso y del bienestar. Propuestas desde América Latina*. Foro Consultivo Científico y Tecnológico, México, 2011.
- OCDE. *Guidelines on Measuring Subjective Wellbeing*. 2013.
- Palomar, J. & A. Victorio. "Recursos personales relacionados con el bienestar subjetivo en grupos marginales", en: Banda, A. L., J. Palomar y A. Velia (comps.). *Calidad de vida: un enfoque psicológico*. México, Universidad de Sonora, 2010.
- Peterson, Martin. *An Introduction to Decision Theory*. Cambridge University Press, 2009.
- Rychetnik L., P. Hawe, E. Waters, A. Barratt & M. Frommer. "A Glossary for Evidence Bases Public Health", en: *J Epidemiol Community Health*. 58 (7), July 2004.
- Rojas, M. "El bienestar subjetivo en México y su relación con indicadores objetivos: consideraciones para la política pública", en: Garduño, L., B. Salinas y M. Rojas (eds.). *Calidad de vida y bienestar subjetivo en México*. Plaza y Valdés, 2005.
- _____ "The Complexity of Well-Being: A Life-Satisfaction Conception and a Domains of Life Approach", en: Gough, I. y A. McGregor (eds.). *Researching Wellbeing in Developing Countries*. Cambridge, University Press, 2007.
- _____ "Heterogeneity in the relationship between income and happiness: a conceptual-referent-theory explanation", en: *Journal Economic Psychology*. 28, 2007, pp. 1-14.
- Rojas, M. (coord.). *La medición del progreso y del bienestar. Propuestas desde América Latina*. Foro Consultivo Científico y Tecnológico, México, 2011.
- Rojas y Martínez (coords.). *Reporte de la Comisión para el Estudio y la Promoción del Bienestar en América Latina*. Foro Consultivo CONACYT, 2012.
- Shmotkin, D., M. Berkovich & K. Cohen. "Combining happiness and suffering in a retrospective view of anchor periods in life: a differential approach to subjective well-being", en: *Social Indicators Research*. 77, 2006, pp. 139-169.
- Veenhoven, R. "Is happiness relative?", en: *Social Indicators Research*. 24, 1991, pp. 1-34.
- _____ *Happiness in nations*. Erasmus University, 1992.
- Zinn, J. *Social Theories of Risk and Uncertainty: An Introduction*. University of Kent, UK, 2008.

¿En qué medida contribuyen el crecimiento y la desigualdad en los niveles de pobreza en México?

Luis Foncerrada Pascal, Gerardo Castillo Ramos y Sergio Hernández Trejo

A young girl walking through her backyard at a garbage dump in Mexico City©; stockphoto.com/Milan Rlusacek



Nota: esta investigación tiene como punto de partida los aportes teóricos de Luis Foncerrada desarrollados en su tesis doctoral *Desarrollo financiero y pobreza. El caso de México* (de junio del 2010 de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa), en la cual se hacen mediciones sobre el nivel de pobreza para las regiones Sur, Centro, Golfo, Centro Norte, Pacífico, Capital y Norte en el periodo 1992-2006, en este trabajo se adaptan y actualizan las mediciones realizadas en la investigación de Foncerrada; las opiniones expresadas en esta publicación y sus resultados son responsabilidad única de los autores y no necesariamente representan aquéllas de la institución a la cual pertenecen.

Esta investigación evalúa los cambios bienales en los niveles de pobreza observados según los efectos del crecimiento económico y la distribución del ingreso en México en el periodo 1998-2012. Con base en los resultados presentados en este trabajo, el avance en la reducción de la pobreza se revirtió desde el 2006, pues 19.7% de la población total estuvo por debajo de la línea de bienestar mínima ponderada (LBM) en ese año, y se incrementó a 29.1% de la población total en el 2012. A partir del efecto combinado del crecimiento y la distribución, el número de pobres por la consecuencia del crecimiento (teórico o estimado por debajo de la LBM) habría sido de 10.3% de la población total en el 2006; esto es, el desarrollo económico no fue suficiente para compensar la secuela de la distribución del ingreso sobre un aumento en el número de pobres. Un caso similar se registró en el 2012, la cantidad de pobres por efecto del crecimiento habría alcanzado 23.3% de la población total, mientras que la cifra observada de pobres (real) llegó a 29.1% del total de mexicanos. A partir de esta investigación se presenta una serie de lineamientos que abordan tanto las políticas de crecimiento y redistributivas como parte de un mismo problema en torno a la reducción de la pobreza.

Palabras clave: pobreza, ingreso corriente monetario, efecto crecimiento, efecto distribución, línea de bienestar.

Recibido: 8 de agosto de 2013

Aceptado: 28 de febrero de 2014

1. Introducción

La pobreza es un fenómeno indisoluble al desarrollo de la civilización humana y, dependiendo del modo de organización social, tiene diferentes orígenes y dimensiones. En nuestro caso, México es un país que ha experimentado transformaciones radicales en un periodo relativamente corto en los planos económico, político y social.¹ Sin duda, esto

¹ Hernández Laos (2000) hace un recuento de los principales cambios introducidos a mitad de la década de los 80 en respuesta a la crisis económica mexicana. Entre éstos se cuentan: apertura de la economía (gradual remoción de las restricciones cuantitativas al comercio y aranceles a las importaciones), crecimiento orientado a las exportaciones; intensificación del proceso de privatización a la par de un dismantelamiento de la mayor parte de las empresas estatales, cambios a las reglas existentes para permitir la inversión extranjera directa y desregulación de sectores clave de la economía que permitió un rol más activo del sector privado. Este proceso retoma su continuidad con la segunda generación de reformas estructurales (por ejemplo, la laboral y la educativa, aprobadas en noviembre y diciembre del 2012, respectivamente) y aquéllas en proceso de aprobación.

This research assesses biennial changes in observed poverty levels in regards to its growth and income distribution effects in Mexico over the period 1998-2012. According to the results presented in this research, progress on poverty reduction was reverted since 2006; 19.7% of total population was behind the weighted minimum welfare line that year (weighted LBM for its acronym in Spanish) whereas this rose to 29.1% of total population in 2012. Based on the combined growth and distribution effect, poor people due to the growth effect (theoretic or estimated behind the LBM) would have accounted for 10.3% of total population in 2006. That is, economic growth was not enough to outweigh the income distribution effect over a rise in poverty. A similar instance was registered in 2012 when people in poverty due to the growth effect would have reached 23.3% of total population while the observed poverty level (actual) accounted for 29.1% of total Mexican population. Based on this research work, a set of guidelines are presented which address both growth and income distribution policies as part of the same problem of poverty reduction.

Key words: poverty, monetary income, growth effect, distribution effect, welfare line.

se ha reflejado en cambios en la calidad de vida, niveles de pobreza y bienestar social lo que, a su vez, habría incidido de manera favorable sobre el desarrollo humano en una suerte de círculo virtuoso de la economía en su conjunto.

No obstante, el avance en la reducción de los niveles de pobreza (así como una baja movilidad social) representa un obstáculo serio para una mejora real del bienestar de una gran mayoría de mexicanos. De acuerdo con los resultados del estudio *La movilidad económica y el crecimiento de la clase media en América Latina* (Ferreira et al., 2013) del Banco Mundial, la movilidad social en México en el periodo 2000-2008 fue significativamente menor que en Brasil, Chile y Colombia, entre otros países de América Latina.

Un hallazgo preocupante en el estudio del Banco Mundial es que no se está dando una movilidad intergeneracional significativa en México. La siguiente generación de mexicanos en general debería contar como mínimo con un nivel de vida igual al de sus padres, pero esto no está sucediendo en muchos casos, lo que plantea una fuerte preocupación respecto a un relativo deterioro social y económico; es decir, muchas personas de esta generación y la precedente han perdido una oportunidad durante el curso de sus vidas de una mejora objetiva de sus condiciones y medios materiales.

Los hogares más pobres enfrentan fuertes presiones asociadas al costo de la vida mediante un aumento en el precio de bienes y servicios necesarios para la reproducción social. En el caso de la población infantil, la situación es más crítica: más de 18 millones de niños menores de 14 años (56.3% de la población de esta edad) se consideran dentro de la pobreza multidimensional, es decir, carece, por lo menos, de un tipo de prestación, como servicios de salud, educación y/o vivienda digna (INEGI, 2013).

Esta contradicción de las condiciones sociales, materiales y de aspiración (o pleno desarrollo de las capacidades humanas) se agrava con la persistencia de la desigualdad del ingreso en México. Desde luego, esto se presenta como una barrera estructural que frena un mayor desarrollo económico. En consecuencia, los efectos que puede traer una agudización de la desigualdad en la distribución pueden ser muy perniciosos y duraderos para la economía en su conjunto.

Es decir, el problema de la pobreza crónica podría estar alcanzando a un segmento mayor de la población con efectos difíciles de revertir, como la ruptura del tejido social a causa de la delincuencia, la criminalidad y su oportunismo sobre los habitantes más vulnerables de algunas regiones de la nación mexicana. En este sentido, se ha señalado que los jóvenes con un nivel de estudios escaso, que provienen de familias muy pobres, con posibilidades mínimas de encontrar un empleo digno y que viven en medios semirurales donde

prolifera la inseguridad son presa fácil de ser involucrados en actividades ilícitas.

Dado que el crecimiento de la brecha entre los más ricos y los más pobres se presenta como un verdadero desafío para México, un primer paso en el tema de la pobreza es conocer su estado a partir de evaluaciones objetivas. El crecimiento económico es una meta relevante para un país, ya que posibilita un aumento del ingreso medio real de la población y, por ende, su bienestar; pero, sin duda, la distribución del ingreso entre la población es de relevancia mayúscula en torno a la evolución de la pobreza.

En este sentido, el objetivo de esta investigación consiste en evaluar si el crecimiento implicó un cambio o mejora en la distribución del ingreso, ¿o la desigualdad en la distribución fue tal que el crecimiento económico no la compensó y por lo tanto la pobreza no disminuyó? La economía mexicana creció 2% real (promedio anual) entre el 2000 y 2012, mientras que el ingreso per cápita aumentó 0.7% real en el mismo periodo.² En este contexto, la investigación que aquí se presenta busca responder lo siguiente: ¿en qué medida contribuyen el crecimiento y la desigualdad en los niveles de pobreza en México? Para ello, este trabajo hace uso de una metodología robusta para la medición de los niveles de pobreza según sus componentes por efecto del crecimiento y la distribución.³ Los resultados a esta interrogante son relevantes tanto en el ámbito de la política de desarrollo social como en el crecimiento económico.

El artículo se compone de siete secciones: después de esta introducción se dan los antecedentes sobre desigualdad en el país y, enseguida, se presentan las investigaciones pertinentes en torno a la desigualdad del ingreso y pobreza en México, así como una revisión conceptual que provee de una base metodológica para estudiar los cambios en

2 El producto interno bruto (PIB) per cápita de México fue de 64 848 (~6 858.2 dólares corrientes) y 70 092 pesos (~10 247.2 dólares corrientes) en el 2000 y 2012, respectivamente, a precios constantes año base 2000).

3 El documento se elabora a partir de las aportaciones sobre la medición de la pobreza en México a nivel regional de Luis Foncecerra Pascal (2010), ver nota al inicio del artículo.

los niveles de pobreza y que analíticamente separa sus componentes según los efectos del crecimiento y la distribución del ingreso. La sección cuatro muestra una descripción de los datos y sus fuentes tomando como base la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH), a partir de la cual se estiman las variaciones del ingreso corriente monetario per cápita en el periodo 1998-2012. La quinta expone la metodología, parte medular de esta investigación, ya que la medición de la pobreza y sus resultados dependen, en última instancia, de los supuestos y convenciones usadas. La sexta sección contiene los resultados del análisis y una discusión acerca de la función de las políticas redistributivas de corte social. Por último, se presentan las conclusiones, además de los lineamientos generales de política pública que buscan integrar el crecimiento y la desigualdad como factores que deben ser atendidos juntos en el combate a la pobreza en México.

2. Antecedentes sobre el estudio de la desigualdad del ingreso en México

El análisis de los determinantes de la pobreza y distribución del ingreso en México ha sido abordado desde diferentes perspectivas. En Hernández Laos (2000) se presenta una revisión minuciosa de los determinantes y tendencias macroeconómicas que habrían sido decisivos en una disminución del crecimiento y su incidencia sobre la pobreza. Así, un menor crecimiento económico en el largo plazo estaría explicado por una desaceleración en el proceso de acumulación de capital y consumo privado en la década de los 80 por el lado de la demanda, mientras que por el de la oferta, el crecimiento de la productividad por trabajador se detuvo e, incluso, fue negativo en la mayor parte de ese decenio y el de los 90.

Asimismo, la precarización del empleo junto a una proliferación del sector informal de la economía y una caída drástica de los salarios reales en todos los sectores desde mediados de la década de los 80 (y que continuó hasta la siguiente) se presen-

tan como tendencias vinculadas directamente con un deterioro de la distribución del ingreso y aumento de la pobreza en México y, de manera particular, la pobreza extrema (Hernández Laos, 2000).⁴ Estimaciones del Centro de Estudios Económicos del Sector Privado, AC (CEESP) muestran un desplome del salario mínimo real en México de -76.1% entre 1976 y el 2000, el cual tuvo una recuperación de 3.6% entre el 2001 y 2013.⁵

La evidencia presentada por el autor muestra que la desigualdad (medida por el coeficiente de Gini) disminuyó durante un periodo de crecimiento prolongado de la economía mexicana (1963-1984), mientras que ésta repuntó durante la fase de estancamiento (1984-1996). Así, tanto un crecimiento económico lento como las crisis recurrentes (Hernández Laos, 2000; Damián y Boltvinik, 2003) se identifican como factores decisivos que acentúan la desigualdad y pobreza en México.

Otro enfoque en el contexto del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) analiza con bastante disgregación los datos de la ENIGH, de acuerdo con las fuentes del ingreso monetario total mediante una descomposición del coeficiente de Gini para 1994, 2000 y 2006 (Esquivel, 2008). Así, se encuentra una reducción en la desigualdad del ingreso (corriente monetario y total) en México posterior a 1994 (con el uso de diferentes definiciones del ingreso para el cálculo del coeficiente de Gini) y que casi revierte el pronunciado aumento de la desigualdad del periodo de estancamiento documentado por Hernández Laos (1984-1996).

Esta mejora en la distribución del ingreso posterior al TLCAN se confirma, a su vez, mediante una reducción del coeficiente de Gini de 0.543 a 0.498 entre 1996 y el 2006 (Esquivel *et al.*, 2010). A nivel nacional, Esquivel (2008) encuentra que las pensiones, los ingresos de negocios propios y los de la renta de la propiedad son factores que contribuyen a incrementar la desigualdad del ingreso monetario en México. Por el contrario, los ingresos

4 Un análisis muy detallado de la pobreza en México y sus condicionantes macroeconómicos se encuentran en Boltvinik y Hernández Laos (1999).

5 Cálculos del CEESP con base en un índice del salario mínimo real; enero 1969 = 100.

por trabajo, remesas y transferencias son fuentes que reducen la desigualdad. Asimismo, se encuentra que los efectos negativos marginales de las remesas y transferencias sobre el coeficiente de Gini aumentaron en el lapso referido (1994-2006).

Más importante, los resultados muestran que el ingreso proveniente del trabajo es una fuente muy importante en la reducción de la desigualdad en áreas urbanas, pero no en el sector rural. Por el contrario, las transferencias (por ejemplo, PROGRESA/Oportunidades y Procampo) son un factor muy importante en la reducción de la desigualdad en áreas rurales, mas no así en las urbanas, de modo que la desigualdad del ingreso a través de la brecha de ingreso rural y urbano se vio reducida por el efecto de las remesas (Esquivel, 2008).

Por otra parte, los cambios en la desigualdad del ingreso por la vía del trabajo habrían sido afectados directamente por un cambio en la desigualdad del salario por hora (Esquivel *et al.*, 2010). La brecha salarial entre los trabajadores calificados y los de baja calificación tendría una explicación, en parte, por un cambio en la composición de la fuerza de trabajo durante el proceso de liberalización del comercio en México, aunque se reconoce que no existe una aclaración única que dé cuenta de la desigualdad creciente desde 1984 (Esquivel *et al.*, 2010).

En particular, los salarios relativos habrían aumentado en la cola superior de la distribución del ingreso (los deciles de mayor ingreso caracterizados por trabajadores con más alta calificación y experiencia) entre 1984-1994, con un consecuente aumento de la desigualdad de la brecha salarial, mientras que, después de 1994, los aumentos salariales en la cola inferior de la distribución explicarían una reducción en la desigualdad del salario.

De este modo, los trabajadores en los grupos de más baja calificación y experiencia han reducido su participación en la fuerza de trabajo pero, a su vez, registraron un aumento relativo de su salario entre 1996 y el 2006, tendencia que coincidió con el proceso de liberalización del comercio en la nación mexicana (Esquivel *et al.*, 2010).

Una investigación más reciente acerca de la reducción de la desigualdad del ingreso del trabajo (Campos *et al.*, 2012) confirma que el aumento en la desigualdad del salario por hora entre 1989 y 1994 fue resultado de cambios en los salarios mínimos y la tasa de sindicalización, así como de un incremento en la demanda relativa de trabajadores de alta calificación. No obstante, la evidencia presentada sugiere una caída en la desigualdad del salario entre 1994 y el 2006 debido a que la oferta de trabajadores calificados rebasó la demanda (Campos *et al.*, 2012).

De este modo, entre los factores que afectan la desigualdad del ingreso están las características de los trabajadores (educación, experiencia, género y talento, entre otros) y los retornos asociados a estas características. En este sentido, la función que desempeña la política pública respecto a un aumento (mayores oportunidades) de acceso a la educación se incorpora entre los factores decisivos que afectan las características de los trabajadores en el mercado laboral.

Así, la desigualdad en la distribución del ingreso desde una perspectiva conceptual sería el resultado de una interacción de factores de diversa índole, tanto aquéllos exclusivos del mercado laboral como de temas de los dominios institucional y público.

De este modo, el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) presentó, por primera vez, la medición de la pobreza con un enfoque multidimensional en el 2009 con datos correspondientes al 2008, cuyas bases se encuentran en la *Ley General de Desarrollo Social*;⁶ no obstante, la medición unidimensional de la pobreza (es decir, aquella basada en el ingreso corriente per cápita como aproximación del bienestar) sigue realizándose por motivos de comparación temporal y transparencia en la rendición de cuentas.

⁶ Este enfoque comprende las siguientes ocho dimensiones para la medición de la pobreza: ingreso, rezago educativo, acceso a la salud, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, acceso a servicios básicos en la vivienda, acceso a la alimentación y grado de cohesión social (CONEVAL, 2012).

En una perspectiva conceptual, el ingreso total (que incluye el componente monetario y no monetario), así como su distribución, es considerado como determinante del bienestar en la medición de la pobreza (Hernández Laos, 2000 y 2001); es decir, la reducción de los niveles de pobreza pudo haber respondido de manera favorable ante un mayor crecimiento económico, por ejemplo, a través de un incremento adicional del ingreso per cápita asociado a nuevas fuentes de empleo remunerado.

En este caso, las políticas públicas y estrategias orientadas a reducir la pobreza dependerían casi en su totalidad del ritmo de crecimiento económico. Por el contrario, si el cambio en los niveles de pobreza resulta poco sensible a un mayor crecimiento, las medidas de redistribución del ingreso se tornan muy relevantes en la política de bienestar social. Una tarea urgente en materia de desarrollo social requiere plantearse como meta un crecimiento más acelerado de las clases medias, a la vez que se dé una reducción sostenida de los niveles de pobreza, o bien, que cada vez más familias de menores ingresos cuenten con las condiciones y oportunidades reales para fortalecer su ingreso disponible a través de fuentes de empleo formal y bien remunerado. En virtud de lo anterior, es necesario reconocer de manera explícita que tanto el problema de la pobreza como el crecimiento económico requieren ser atendidos como dos temas de política pública muy interrelacionados.

3. Marco conceptual

a. Cambios en la pobreza por efectos del crecimiento y cambios en la distribución

El presente trabajo se centra en el análisis de la relación que hay entre los cambios en los niveles de pobreza asociados a variaciones del ingreso medio y modificaciones en la distribución del ingreso relativo de la población en México. En esta perspectiva, existen propuestas metodológicas para los casos de Brasil e India, las cuales demuestran

que los cambios en los niveles de pobreza pueden separarse de forma rigurosa según sus efectos asociados al crecimiento económico y aquéllos relativos a la distribución (Datt y Ravallion, 1992).

Asimismo, los cambios en la distribución del ingreso tienen una función relevante en las modificaciones en la pobreza (Bourguignon, 2003; Jalilian y C. Kirkpatrick, 2005), y no sólo el crecimiento del ingreso per cápita *per se* (a partir de la evolución del PIB) da cuenta de la evolución de la misma. En este mismo sentido, una perspectiva teórica muy útil en el análisis de la evolución de la pobreza y sus determinantes se refiere a la identidad pobreza/ingreso medio/distribución (Datt y Ravallion, 1992; Kakwani, 1993).

La identidad sugerida por estos autores proporciona un punto de partida metodológico para el estudio de la evolución de la pobreza en el presente trabajo y se muestra como una propuesta alternativa a los análisis de regresión entre el crecimiento del PIB per cápita y la disminución de la pobreza. En este sentido, las evaluaciones de carácter empírico realizadas por Bourguignon (2003) encuentran que, para una muestra de 50 economías, los cambios en el ingreso medio sólo explican alrededor de una cuarta parte de la variación de los cambios en los niveles de pobreza. A partir de sus resultados, este autor concluye que es importante tomar en cuenta la heterogeneidad de los países (es decir, el origen del resto).

Entre los factores que explican la heterogeneidad en la reducción observada de la pobreza se sugiere que la elasticidad-crecimiento de la misma es una función decreciente del nivel de desarrollo de un país y del grado de desigualdad en la distribución del ingreso. Una segunda causa de heterogeneidad consiste en el cambio en la distribución de los ingresos relativos en el tiempo y, para ello, es básico medir la contribución de las modificaciones en la distribución sobre la reducción de la pobreza. Derivado de lo anterior, se propone implementar la práctica de conocer los efectos distributivos del ingreso en comparación con los del crecimiento en el diseño de políticas públicas.

Conviene advertir que la relación crecimiento-pobreza no es simple, y la elasticidad correspondiente no se mantiene constante entre las economías y tampoco según las formas de medición de la pobreza (Datt y Ravallion, 1992). Asimismo, en la definición de la identidad propuesta se asume que la distribución *Log* normal es la que mejor se ajusta o explica los datos de percepción del ingreso de la población.

4. Descripción de los datos

a. Uso de la ENIGH para el análisis de la distribución del ingreso

La disponibilidad de datos para el estudio de la desigualdad en la distribución del ingreso ha mostrado avances importantes gracias a la sistematización realizada por el INEGI desde inicios de la década de los 80 (Cortés, 2012). La serie de la que se tiene el registro sistemático más extenso del ingreso corriente monetario en México data de 1977, mientras que los datos del ingreso corriente total se remontan a 1992.

Esta información se encuentra sistematizada en la ENIGH, cuyo tamaño de muestra ha crecido de forma gradual: alrededor de 10 mil hogares en el 2000; 20 mil entre el 2002 y 2008 y casi 30 mil en el 2010 (Cortés, 2012). De igual manera, en ediciones anteriores ya se tenía la posibilidad de tener representatividad estadística de la muestra en algunas entidades federativas.⁷

El análisis de la evolución de la pobreza presentado en este trabajo corresponde al periodo 1998-2012. Para ello, se usaron los microdatos de la ENIGH que se encuentran contenidos en las tablas *Hogares y Concentrado*. La información seleccionada corresponde a las siguientes variables:

- Identificador del hogar (*foliohog*). Es un dígito para identificar el número de hogares adicionales en la vivienda.
- Factor de expansión (*factor*). Se trata de un ponderador que hace que un hogar represente a un grupo de hogares. La información obtenida de las tablas de la ENIGH se multiplicó por su correspondiente factor de expansión.
- Población total (*tot_resi*). Es el número de personas que habitan la vivienda del(los) hogar(es).
- Ingreso corriente monetario (*ingmon*). Comprende la suma de seis categorías: remuneraciones por trabajo subordinado, ingreso por trabajo independiente, ingreso de otros trabajos, ingreso por renta de la propiedad, ingresos por transferencia y otros ingresos corrientes.⁸

A partir de la serie histórica de los tabulados básicos de la ENIGH es posible seguir la trayectoria a largo plazo del ingreso corriente total per cápita. Para 1992, el valor real de éste ascendió a 1 868 pesos mensuales (precios constantes del 2000), mientras que, en el 2012, su valor real fue de 2 011 pesos por mes, lo que significó un crecimiento promedio anual de 0.37% durante el periodo referido (ver gráfica 1).⁹

La trayectoria del ingreso corriente total per cápita ofrece una aproximación general en el análisis de la evolución de la pobreza en México. El ingreso corriente per cápita se vio afectado por la recesión de la economía mexicana de 1995, pues tuvo una caída de 1 973 a 1 444 pesos mensuales a precios constantes del 2000 entre 1994 y 1996, lo que representó una reducción de 529 pesos. Un efecto similar se registró en la crisis de la economía mexicana del 2009; no obstante, en ésta la reducción fue menor, es decir, el ingreso corriente per cápita real disminuyó de 2 098 a 1 900 pesos entre el 2008 y 2010.

⁷ A partir del 2008 se amplió el tamaño de la muestra de la ENIGH para tener representatividad estadística de las siguientes entidades: Distrito Federal, México, Guanajuato, Jalisco, Querétaro, Sonora y Yucatán. Asimismo, se tenía representatividad estadística para Tlaxcala y el área metropolitana de la ciudad de México en 1992 y otras entidades en ediciones subsecuentes. No obstante, ésta no es uniforme en los distintos periodos y tampoco incluye a todos los estados, ver ENIGH, 2008. INEGI. *Conociendo la base de datos*.

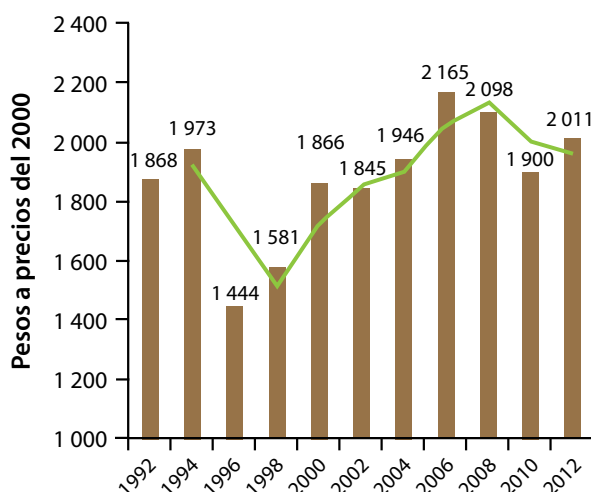
⁸ Para una descripción de las variables de cada una de estas categorías y sus correspondientes clasificaciones, ver *Temas, categorías y variables de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos en los Hogares 2010* (INEGI).

⁹ Las cifras reportadas en los tabulados básicos de la ENIGH corresponden a promedios trimestrales, de modo que las estimaciones mensuales resultan de dividir las cifras reportadas entre 3.

Gráfica 1

Ingreso corriente total per cápita mensual, México, 1992-2012

(precios constantes del 2000)



Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENIGH (INEGI, varios años).

La trayectoria identificada sugiere que el crecimiento económico incide, de alguna forma, en las variaciones del ingreso corriente per cápita de los hogares mexicanos. En este mismo sentido, en su análisis de los cambios que ha tenido la ENIGH en el último cuarto de siglo, Cortés (2012) sugiere que a través de esta base de datos es posible conocer con detalle los efectos de las crisis de 1982 y 1994 sobre el ingreso y condiciones de vida de los hogares mexicanos.

b. Crecimiento económico y evolución del ingreso de las familias en México, ¿por qué las variaciones del ingreso per cápita sí importan?

Contrario a lo que se pensaría, algunas mediciones muestran que la desigualdad en la distribución del ingreso se redujo en los periodos posteriores a las crisis económicas en México debido a un fenómeno referido como equidad por empobrecimiento (Cortés, 2012). De acuerdo con este concepto, ante los embates de las crisis de 1982 y 1995, los hogares mexicanos más pobres respondieron con una intensificación de la fuerza de trabajo de los

integrantes de la familia (niños, mujeres, etc.) que, en otras condiciones, se habrían dedicado a otras funciones.

La estrategia representó una forma de amortiguar la caída de los ingresos de las familias más pobres, cuyos resultados derivaron del análisis del número de perceptores (y no de los hogares) para hacer visibles las actividades complementarias puestas en práctica por las familias durante la crisis (Cortés, 2012).

A pesar de las mediciones disponibles sobre cambios en los niveles de pobreza, no se cuenta con un mecanismo que describa de manera precisa cómo se transmiten los efectos de la crisis sobre el ingreso corriente per cápita; no obstante, algunos estudios han planteado la posibilidad de efectos (directos e indirectos) sobre el nivel de pobreza derivado del desarrollo del sistema financiero en un proceso referido como mecanismo de transmisión (Foncerrada Pascal, 2010). Asimismo, las mediciones sobre la desigualdad de la distribución en el análisis de Cortés (2012) ponen un mayor énfasis a los periodos postcrisis.

Esto marca una diferencia respecto a nuestra investigación, que evalúa los cambios coyunturales (de periodicidad bienal) en el número de pobres asociados a variaciones del ingreso per cápita en un lapso relativamente amplio (1998-2012); es decir, se trata de una segmentación temporal para la medición de la pobreza a partir de los resultados de la ENIGH.

De esta manera, se observa que el crecimiento medio del PIB per cápita y el ingreso corriente total per cápita en México registraron una asociación positiva (con un coeficiente de correlación R de +0.77) entre 1992 y el 2012 (ver gráfica 2). Por otra parte, las variaciones del ingreso monetario (que comprenden las remuneraciones al trabajo) estarían afectadas, en principio, por el crecimiento de la actividad económica vía la demanda del mercado laboral, la calidad del trabajo, así como de nuevas fuentes de empleo remunerado. En este mismo sentido, tanto la remuneración al tra-

bajo como el ingreso de la renta empresarial han sido identificados entre los factores que afectan el coeficiente de Gini (Cortés, 2012).

Por otra parte, en el 2012, el ingreso corriente monetario total *por hogar* (concepto que corresponde a la cuarta variable de la sección 4.a)¹⁰ en términos reales alcanzó un monto de 5 867.9 pesos mensuales a precios del 2000, que se compara con la cifra de 5 352.7 pesos de 1998;¹¹ es decir, el ingreso corriente monetario por hogar creció a una tasa promedio anual real de 0.66% en el periodo referido.

Por otra parte, la trayectoria del tamaño medio de los hogares (número promedio de sus integrantes) es una variable que afecta el monto del ingreso monetario per cápita; éste se redujo de forma sistemática a una tasa media anual de -1.17% (en 1998 fue de 4.36 integrantes, mientras que para el 2012, de 3.7).

De esta forma, el ingreso corriente monetario per cápita a precios del 2000 fue de 1 228 pesos mensuales en 1998, mientras que en el 2012 alcanzó un monto de 1 586 pesos; es decir, la reducción sistemática del tamaño medio de los hogares contribuyó en un aumento relativo del ingreso corriente monetario per cápita en México. La magnitud de las variaciones del ingreso corriente monetario per cápita entre dos periodos resulta fundamental para determinar los cambios en los niveles de pobreza unidimensional.

La modificación más importante del ingreso monetario per cápita registró un aumento de 222.7 pesos entre 1998 y el 2000 (en pesos constantes del

¹⁰ Se refiere a las percepciones en efectivo que recibieron los miembros del hogar durante el periodo de referencia a cambio de la venta de su fuerza de trabajo a una empresa, institución o patrón, o bien, el ingreso en efectivo y/o en especie de un negocio agropecuario o no agropecuario propiedad de algún miembro del hogar; también, se incluyeron el alquiler, intereses, dividendos y regalías derivados de la posesión de activos físicos y no físicos, los rendimientos derivados de cooperativas, las transferencias recabadas que no constituyen un pago por su trabajo y otros ingresos corrientes adquiridos, así como el valor estimado por los miembros del hogar a precios de consumo final de los productos y/o servicios de consumo final y privado obtenidos por autoconsumo, pago en especie, regalos y estimación del alquiler de la vivienda. *Glosario de la ENIGH 2008*.

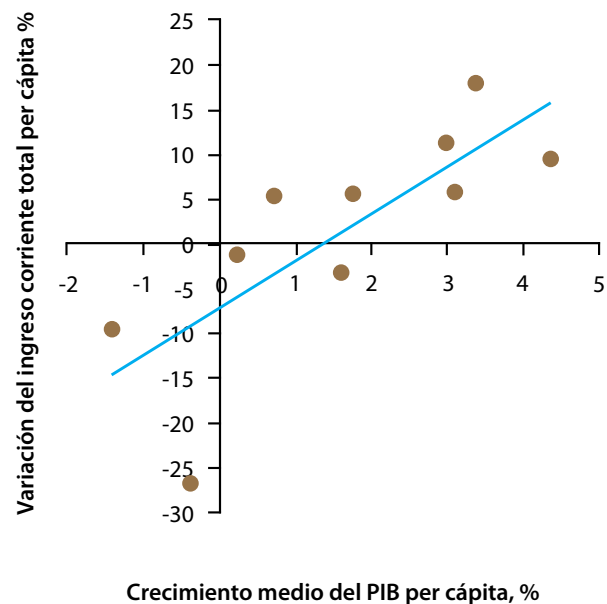
¹¹ Misma observación que en la nota al pie número 9.

2000); por otra parte, el crecimiento de la actividad económica en el 2000 pudo haberse reflejado en un modesto incremento del ingreso monetario per cápita de 11.6 pesos entre el 2000 y 2002. Asimismo, el ingreso monetario per cápita registró una variación negativa de -37.6 y -193.1 pesos reales, respectivamente, en los ciclos 2006-2008 y 2008-2010 (ver gráfica 3).¹² En este sentido, la crisis internacional caracterizada por una escalada de precios de los alimentos entre el 2007 y 2008, así como la recesión de la economía mexicana del 2009 son eventos que coincidieron con una caída importante del ingreso monetario per cápita en México.

¹² Los resultados de la ENIGH 2012 se publicaron el 16 de julio de 2013 (*Boletín de prensa núm. 278/13*, INEGI). Los resultados de esta edición comprenden una actualización del ingreso corriente monetario por hogar (promedio trimestral) respecto a la ENIGH 2010 y que incluye las cifras correspondientes al 2006, 2008 y 2010. Estos ajustes modifican ligeramente el ingreso corriente monetario per cápita, así como sus variaciones de las estimaciones originales con base en los resultados de la ENIGH 2010.

Gráfica 2

PIB per cápita e ingreso corriente total per cápita, México, 1992-2012 (tasa de crecimiento %)

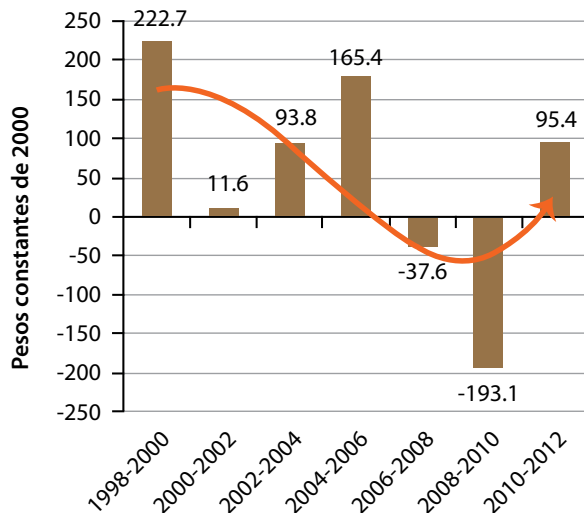


Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENIGH y el Sistema de Cuentas Nacionales de México (INEGI, varios años).

Gráfica 3

Variación del ingreso corriente monetario per cápita mensual, México, 1998-2012

(pesos constantes, año base 2000 = 100)



Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENIGH (INEGI, varios años).

5. Especificación metodológica

Una primera pregunta de interés se refiere a: ¿cómo han evolucionado los niveles de pobreza en México en la década más reciente? Y derivado de lo anterior: ¿qué tanto contribuye el crecimiento y cuánto, la distribución del ingreso en los niveles observados de pobreza?

Para la medición de la pobreza, se utilizó un índice H (*headcount ratio*) que consiste en la proporción de la población por debajo de una línea de pobreza z :

$$H_t = F_t(z) \quad (1)$$

Con base en este índice, el cambio en la pobreza se puede representar de la siguiente forma:

$$\Delta H = H_{t1} - H_t = F_{t1}(z) - F_t(z) \quad (2)$$

donde:

H_{t1} = número de personas por debajo de la línea de pobreza en el periodo t_1 .

H_t = número de personas por debajo de la línea de pobreza en el periodo precedente t .

Es necesario definir la distribución del ingreso relativo en t como una distribución de los ingresos después de estandarizar por la media de la población; es decir, es pertinente una definición que sea independiente de la escala (o valor absoluto) de los diferentes ingresos de cada persona. Esto se representa mediante la función de distribución $\tilde{F}_t(\cdot)$.¹³

Mediante la adición y sustracción del término $\tilde{F}_t\left(\frac{z}{\bar{y}_t}\right)$ a la ecuación (2), es posible separar los efectos del crecimiento y la nueva distribución del ingreso sobre el nivel de pobreza, donde \bar{y}_{t1} representa el ingreso medio de la población y $\tilde{F}_t(\cdot)$ es la función de distribución del ingreso relativo después de normalizar por la media del ingreso de la población, a partir de lo cual se obtiene:

$$\Delta H = H_{t1} - H_t = \left[\tilde{F}_{t1}\left(\frac{z}{\bar{y}_{t1}}\right) - \tilde{F}_t\left(\frac{z}{\bar{y}_t}\right) \right] + \left[\tilde{F}_t\left(\frac{z}{\bar{y}_{t1}}\right) - \tilde{F}_t\left(\frac{z}{\bar{y}_t}\right) \right] \quad (3)$$

Reordenando los términos de la ecuación (3) se obtiene:

$$\Delta H = H_{t1} - H_t = \left[\tilde{F}_{t1}\left(\frac{z}{\bar{y}_{t1}}\right) - \tilde{F}_t\left(\frac{z}{\bar{y}_t}\right) \right] + \left[\tilde{F}_{t1}\left(\frac{z}{\bar{y}_{t1}}\right) - \tilde{F}_t\left(\frac{z}{\bar{y}_{t1}}\right) \right] \quad (4)$$

A

B

El término **A** corresponde al efecto crecimiento y el **B**, al efecto de los cambios en la distribución, donde:

A = cambio proporcional en todos los ingresos (de la población) que deja la distribución del ingreso relativo $\tilde{F}_t(\cdot)$ sin cambios.

B = cambio en la distribución de los ingresos relativos y que es independiente de la media.

¹³ Para un desarrollo formal y aplicación de la metodología descrita, ver Bourguignon (2003, p. 10).

a. Definición de líneas de bienestar en México

Para hacer operativa la identidad definida en la ecuación (4), se realizaron una serie de iteraciones que se detallan en el apéndice 1. La definición y uso de la línea de pobreza es de particular importancia en virtud de que su magnitud determina de manera directa el número de pobres en una economía. El CONEVAL establece dos umbrales sobre las carencias sociales de acuerdo con el ingreso mediante el valor monetario asignado a la canasta alimentaria (referido como *línea de bienestar mínimo* o LBM) y el valor de la canasta alimentaria más la no alimentaria (o *línea de bienestar*). A su vez, la LBM y la de bienestar se calculan tanto para áreas urbanas como rurales. En la tabla 1 se compara el monto del valor de las líneas de bienestar y LBM correspondientes al 2012.

El valor de las líneas de bienestar se reporta en precios nominales y es actualizado con una periodicidad mensual mediante una herramienta informática desarrollada por el CONEVAL.¹⁴ En el presente análisis se estimó un promedio anual de los valores mensuales de la LBM a precios en pesos constantes (año base 2000 = 100), de tal forma que esto permite una comparación consistente respecto al ingreso monetario corriente per cápita.

El cálculo en pesos constantes tanto del promedio mensual de la LBM per cápita como del ingreso corriente monetario per cápita se realizó con base en el índice nacional de precios al consumidor

(INPC) reportado por el INEGI. Por otra parte, el uso del índice de precios de la canasta básica ofrecería, en principio, una actualización más precisa de la LBM per cápita en pesos constantes del 2000; sin embargo, se utilizó el INPC para mantener la uniformidad en la conversión de ambas variables. Para reforzar este punto, se hace una comparación de la trayectoria del INPC y el índice de precios de la canasta básica en el apéndice 2.¹⁵

La definición de la línea de pobreza usada en este trabajo corresponde a la LBM (es decir, sólo el valor de la canasta alimentaria) de la tabla 1. Este criterio se refiere al análisis de la pobreza de tipo alimentario y no considera otros aspectos básicos para el desarrollo social (por ejemplo, riqueza patrimonial o acervo de capacidades). Asimismo, la medición de la pobreza a nivel nacional se presenta para los siguientes tres casos:

- Si la línea de pobreza corresponde a LBM rural.
- Si la línea de pobreza corresponde a LBM urbana.
- Si la línea de pobreza consiste en una ponderación de la LBM rural y urbana.

El tercero se usa como referente en la medición de la pobreza y su ponderación se establece de acuerdo con la distribución de la población rural y urbana en México en el periodo de análisis. La población total se tomó de los censos de población y vivienda del INEGI del 2000 y 2010, mientras que para los años

¹⁴ Ver CONEVAL. *Análisis y medición de la pobreza. Líneas de bienestar y contenido y valor de la canasta alimentaria*. Consultado en www.coneval.gob.mx

¹⁵ Esta información puede consultarse en el sitio del INEGI en internet (www.inegi.org.mx), en Estadística/Economía/Precios-inflación, apartado *Índices de precios al consumidor*.

Tabla 1

Valor de la canasta alimentaria y no alimentaria, 2012, México (promedio mensual per cápita a precios constantes año base 2000 = 100)

Tipo de línea de bienestar	Rural	Urbano
Valor de la canasta alimentaria	464.96	654.30
Valor de la canasta alimentaria y no alimentaria	872.54	1 366.10

Fuente: elaboración propia con base en datos del CONEVAL, 2013.

Tabla 2

LBM ponderada, 1998 y 2012
(promedio mensual per cápita en pesos constantes del 2000)

Periodo (t)	LBM urbana (A) * (% población urbana)	LBM rural (B) * (% población rural)	LBM ponderada = A*(% población urbana) + B*(% población rural)	Ln de LBM ponderada(*)
1998	A*(0.74)	B*(0.26)	543.0	6.30
2000	A*(0.75)	B*(0.25)	516.8	6.25
2002	A*(0.75)	B*(0.25)	510.5	6.24
2004	A*(0.75)	B*(0.25)	524.1	6.26
2006	A*(0.76)	B*(0.24)	540.4	6.29
2008	A*(0.76)	B*(0.24)	561.7	6.33
2010	A*(0.77)	B*(0.23)	584.3	6.37
2012 ^a	A*(0.77)	B*(0.23)	610.4	6.41

aSe tomó una población estimada de 116.9 millones de habitantes (~117 millones de personas a mitad del año, de acuerdo con estimaciones del CONAPO).

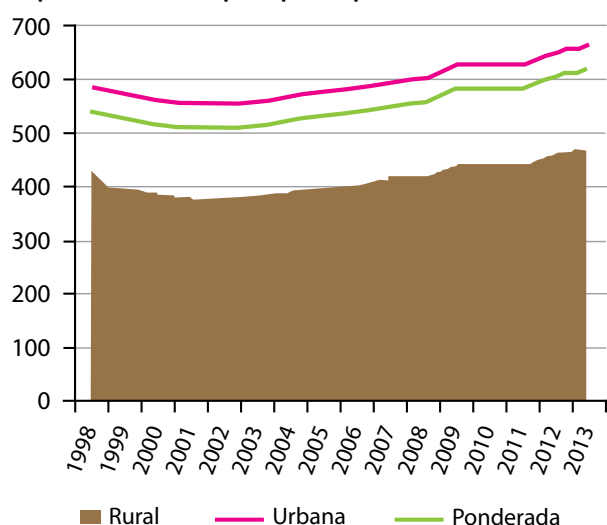
*Logaritmo natural.

Fuente: elaboración propia.

Gráfica 4

**LBM rural, urbana y ponderada,
México, 1998-2012**

(promedio mensual per cápita en pesos constantes del 2000)



Fuente: elaboración propia.

para los años pares entre 1998 y 2012 se usó el dato de la población total estimada a mitad del año reportada por el Consejo Nacional de Población (CONAPO).

Ya que el Consejo no reporta la distribución de la población rural y urbana, ésta se extrapoló para los años pares a partir de la distribución obtenida de los censos mencionados y el II Censo de Población

y Vivienda 2005. De esta forma, las LBM usadas para definir la línea de pobreza en un periodo (t) se presentan en la tabla 2. La población de México es predominantemente urbana (alrededor de 75%) y esto se toma en cuenta en la ponderación de la LBM, cuya trayectoria es más cercana a la LBM urbana en comparación con la rural (ver gráfica 4); es decir, una persona con un ingreso corriente monetario por debajo de la LBM ponderada —por ejemplo en 1998 (543 pesos al mes)— se consideraría como pobre por carencia alimentaria.

b. ¿Cómo interpretar el monto de la LBM en las condiciones actuales?

El valor de la canasta alimentaria per cápita ponderada en el 2012 ascendió a 610.4 pesos constantes del 2000 (ó 1 027.94 pesos nominales en promedio al mes); esto equivale a 34.26 pesos nominales por día en el mismo año ó 2.6 dólares con base en un promedio anual del tipo de cambio FIX.¹⁶ Este valor se ubica por encima del umbral convencional de pobreza de 1 dólar diario (Bourguignon, 2003) con el que subsisten millones de personas en los países en vías de desarrollo, pero muy por debajo

¹⁶ El promedio anual del tipo de cambio FIX fue de 13.17 pesos por dólar en el 2012.

jo de la tasa base de salario mínimo en California en el 2013 (8 dólares por hora) o Nueva York (7.25 dólares por hora), en Estados Unidos de América (EE.UU.).¹⁷ Asimismo, la LBM de 34.26 pesos nominales por día equivale a poco más de la mitad del salario mínimo general promedio en México (60.75 pesos diarios), entre el 27 de noviembre y el 31 de diciembre del 2012.¹⁸

Es decir, tanto las brechas salariales como de productividad persisten entre ambas economías. Respecto a este último indicador, la productividad laboral de México representó alrededor de un tercio de la de EE.UU. a principios de la década de los 80, mientras que ésta cayó a poco menos de una quinta parte en el 2010 (Moreno Brid, 2012). Como se indicó en la segunda sección de este artículo, el índice de salario mínimo real registró un desplome de alrededor de -76.1% entre 1976 y el 2000.¹⁹

El ingreso corriente monetario en México ascendió a 555 600 millones de pesos en el 2012 (pesos constantes del 2000), cifra que representó 78.5% del ingreso corriente total. Tanto las remuneraciones al trabajo subordinado como el ingreso por trabajo independiente representan la fuente más importante del ingreso; las primeras representaron 66.3 y 62.5% de éste, respectivamente, en el 2010 y 2012 (ver gráfica 5).

En este sentido, una mejora de la calidad del trabajo y fuentes de empleo en México (vía fortalecimiento del empleo formal), un aumento de la eficiencia del mercado laboral (sentido pragmático de la reforma laboral del 2012 en cuanto a reducir rigideces en la contratación) y, en última instancia, un aumento sostenido de la productividad multifactorial representan aspectos estructurales que redundarían, sin duda, en un fortalecimiento del ingreso corriente monetario, con mejoras en la reducción de la pobreza. De llevarse a cabo, estos cambios serían parte de un mecanismo que, de

manera ideal, incidiría en la reducción de la pobreza mediante la vía del crecimiento económico.

Para responder a la primera pregunta de la investigación, el número de pobres a partir del índice H consiste en los integrantes de los hogares registrados en la ENIGH con un ingreso corriente monetario por debajo de la LBM ponderada en la columna 4, de la tabla 2.

Asimismo, los diferenciales entre el ingreso monetario de cada integrante son muy amplios en algunos casos, y para reducir o suavizar estos saltos se obtuvo el logaritmo (Ln) del ingreso corriente monetario (en pesos constantes del 2000) de cada integrante de los hogares, así como de la LBM ponderada (columna 5, tabla 2). De esta forma, el número observado (o real) de pobres se calcula a partir de la distribución del ingreso a escala logarítmica de los integrantes de los hogares.

Para responder a la segunda pregunta, es necesario calcular el número de pobres sólo por efecto del crecimiento. Esta cifra se considera hipotética y se obtiene a partir del número de integrantes cuyos ingresos corrientes monetarios habrían rebasado la LBM ponderada si a cada uno se le hubiera aumentado por igual la variación del ingreso corriente monetario en el periodo precedente (o bien, si la distribución del ingreso hubiera permanecido sin ningún cambio).

Para ejemplificar este punto, pensemos en dos integrantes de los hogares a y b , con un ingreso corriente monetario per cápita, respectivamente, de 490 y 515 pesos al mes en el 2000; a y b formarían parte de los pobres por carencia alimentaria debido a que contaron con ingresos menores a la LBM ponderada, que fue de 516.8 pesos mensuales en el mismo año.

No obstante, si consideramos que el ingreso corriente monetario medio per cápita registró un incremento positivo de 222.7 pesos entre 1998 y el 2000 (ver gráfica 3) y si sumamos este incremento por igual tanto al ingreso de a como al de b , el ingreso de estos integrantes habría ascendido, res-

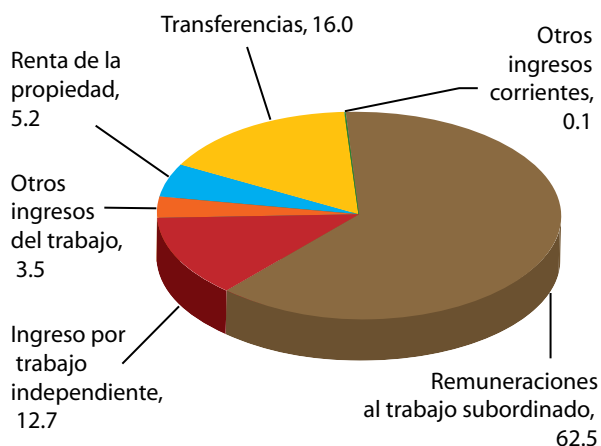
17 US Department of Labor. Wage and Hour Division (WHD). *Minimum Wage Laws in the States*. January 1, 2013.

18 Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Comisión Nacional de Salarios Mínimos. *Salario mínimo general promedio de los Estados Unidos Mexicanos, 1964-2013*.

19 Estimaciones del CEESP; este índice toma como base enero de 1979 = 100.

Gráfica 5

Distribución de las fuentes del ingreso corriente monetario, México, 2012
(porcentajes)



Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENIGH (INEGI, 2013).

pectivamente, a 712.7 y 737.7 pesos mensuales en el 2000 y, por lo tanto, su ingreso corriente monetario per cápita habría rebasado la LBM en ese año, de modo que la pobreza (hipotética) por efectos del crecimiento económico habría sido menor a la observada en el 2000.

En general, este cambio en el ingreso per cápita por efectos del crecimiento se puede representar de la siguiente manera:

$$n_{i,t} / (y_{iC,t} = y_{i,t} + \Delta \bar{y}_{t-1}) \quad (5)$$

Esto es, el integrante n_i del hogar en el año t dado su ingreso per cápita por efecto del crecimiento ($y_{iC,t}$).

$$N_t = \sum_{i=1}^n n_{i,t} \leftrightarrow y_{iC,t} > LBM_t \quad (6)$$

Es decir, la suma de todos los integrantes n_i de los hogares en el año t si y sólo si su ingreso per cápita por efecto del crecimiento es mayor a la línea de bienestar mínimo en el año t .

Los cambios en el número de pobres por efecto del crecimiento consistirían en:

$$H_{C,t} = \left(\frac{POB_t - N_t}{POB_t} \right) \quad (7)$$

donde:

$n_{i,t}$ = integrante i del hogar en el año t .

$y_{i,t}$ = ingreso corriente monetario per cápita del integrante i en el año t .

$\Delta \bar{y}_{t-1}$ = variación en el ingreso corriente monetario medio de la economía en el periodo $t-1$ (corresponde a los valores periódicos de la gráfica 3); esta variación puede tener signo positivo o negativo ya que el ingreso podría crecer menos o decrecer en algún periodo.

N_t = suma de todos los integrantes en el año t cuyos ingresos cambiaron por igual en la misma proporción que la variación del ingreso corriente monetario de la economía en el periodo $t-1$ y que su ingreso es mayor a la LBM.

POB_t = población total de la economía.

c. Suma de los índices H para los efectos de distribución y de crecimiento

El cambio en la pobreza por efectos del crecimiento es la base para evaluar los efectos de la distribución a partir de las siguientes operaciones aditivas. La H observada en el periodo t , H_t , también resulta de sumar a la H observada en el periodo $t-1$, H_{t-1} los cambios h_c y h_d que llevaron a los niveles de la H_c y de la H_d . Esto es:

$$H_t = H_{t-1} + (h_c + h_d) \quad (8)$$

donde $h_c = H_c - H_{t-1}$ es la diferencia entre la H resultante sólo por crecimiento del ingreso en el segundo ciclo, H_c , y la H_{t-1} real observada del periodo anterior y $h_d = H_d - H_{t-1}$ es la diferencia entre la H resultante sólo por distribución, H_d , suponiendo que no hubiese crecimiento en el segundo periodo, y la H_{t-1} real, observada en el lapso anterior.

6. Resultados

a. Evolución de la pobreza a nivel nacional

La población de México ascendió a 98.5 millones en 1998 y alcanzó 116.9 millones en el 2012 (población estimada a mitad del año por el CONAPO).²⁰ A nivel de los hogares, el total de integrantes pasó de 95.7 millones a 117.3 millones en el mismo periodo. A pesar de que el tamaño medio de los hogares en México se redujo de forma sistemática (sección 4.b), el crecimiento medio anual de los integrantes de los hogares (1.5%) fue ligeramente superior al de la población (1.2%) en este lapso. El número de pobres observado en relación con la LBM rural, urbana y ponderada entre 1998 y el 2012 se presenta en la tabla 3.

Con base en la LBM ponderada, el número absoluto de pobres por carencia alimentaria a nivel nacional se redujo en promedio anual a una tasa de -0.5% entre 1998 y el 2012, pues pasó de alrededor de 36.4 millones de personas a aproximadamente 34 millones en esta condición en el 2012 (columna 7, tabla 3).

No obstante, la evolución de la pobreza por carencia alimentaria siguió una trayectoria cíclica me-

dante el cálculo del índice *H*. El número de pobres respecto a la población total se redujo de forma sistemática durante la primera mitad de la década pasada, pues representaron 36.9% de la población de México en 1998, proporción que se redujo hasta alcanzar su más bajo nivel en el 2006 (19.7%, lo que referimos como punto de inflexión en la gráfica 6); sin embargo, la pobreza volvió a crecer después de ese año hasta alcanzar 29.1% de la población del país en el 2012 (esta trayectoria de *cuerda* se presenta por medio de una línea punteada). Estas mediciones son consistentes con la trayectoria de la pobreza por ingreso estimada por el CONEVAL (2009), cuyo nivel más bajo de pobreza alimentaria corresponde también al 2006 (13.8% de la población).²¹

Si bien el crecimiento económico fue modesto (2% en promedio anual entre 1998 y el 2012), la caída de la pobreza en la primera mitad de la década pasada habría respondido a factores estructurales y, de manera especial, los programas de corte social habrían incidido en este efecto. En este mismo sentido, Esquivel *et al.* (2010) documentan una caída del coeficiente de Gini de 0.543 a 0.498 entre 1996

20 CONAPO. *Proyecciones de la población nacional 2010-2050*.

21 La diferencia entre nuestra estimación de pobreza alimentaria en el 2006 (19.7%) y la del CONEVAL para el mismo año (13.8%) se debe a que en nuestro caso usamos el ingreso corriente monetario mientras que las estimaciones del Consejo toman en cuenta el ingreso corriente total (la suma del ingreso monetario y no monetario) y, por lo tanto, su criterio para la medición de la pobreza es más flexible.

Tabla 3

Población total, número de pobres observado según LBM rural, urbana y ponderada e índice *H*, México, 1998-2000

	Total de integrantes de los hogares (<i>r</i>)	Población (<i>n</i>)	<i>r/n</i> (%)	Número de pobres			Índice <i>H</i> (%)		
				Caso 1 LBM urbana	Caso 2 LBM rural	Caso 3 LBM ponderada	LBM urbana	LBM rural	LBM ponderada
1998	95 741 042	98 485 424	97.2%	39 449 129	26 488 951	36 379 859	40.1	26.9	36.9
2000	98 764 201	97 483 412	101.3%	31 094 281	19 869 599	28 786 610	31.9	20.4	29.5
2002	101 192 674	103 417 944	97.8%	28 826 586	16 779 229	25 826 807	27.9	16.2	25.0
2004	103 241 293	105 951 569	97.4%	26 493 668	15 027 331	24 021 666	25.0	14.2	22.7
2006	105 044 520	108 408 827	96.9%	23 890 731	12 922 266	21 365 849	22.0	11.9	19.7
2008	106 866 209	111 299 015	96.0%	28 267 453	16 692 254	25 707 552	25.4	15.0	23.1
2010	112 739 699	112 336 538	100.4%	33 331 223	19 821 153	30 496 532	29.7	17.6	27.1
2012	117 284 429	116 900 000	100.3%	37 760 927	23 562 081	34 047 341	32.3	20.2	29.1
TCMA	1.5%	1.2%		-0.3%	-0.8%	-0.5%			

Fuente: elaboración propia; tasa de crecimiento medio anual (TCMA).

y el 2006, cuya reducción coincidió con cambios en las políticas económica y social en México.

Si tomamos en cuenta los efectos del crecimiento, el número de pobres (medidos por el índice *H*) tendría que haber sido mayor que el observado en el 2008 y 2010 (barras verdes en la gráfica 6), pero no así en el 2012; es decir, la desaceleración y crisis de la economía mexicana (entre el 2008 y 2009) por sí so-

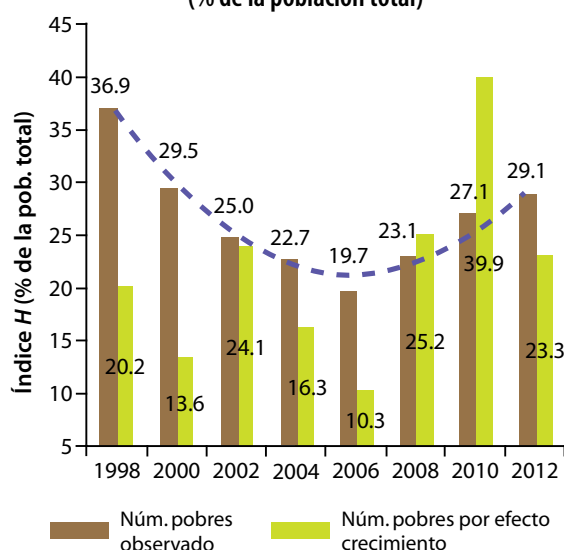
las habrían recrudecido sus efectos sobre la pobreza vía una reducción absoluta del ingreso corriente monetario per cápita en los hogares; no obstante, la tesis del empobrecimiento por equidad puede ser una explicación de que esto no haya sido así.

Por otra parte, la recuperación de la economía mexicana habría tenido un efecto sobre la reducción de la pobreza por efecto del crecimiento de 39.9 a 23.3% entre el 2010 y 2012; sin embargo, la variación positiva del ingreso corriente monetario per cápita de 95.4 pesos (ver gráfica 3) en este periodo no habría sido suficiente para compensar la pérdida del ingreso per cápita a raíz de la crisis, de modo que el número observado de pobres por carencia alimentaria alcanzó 29.1% de la población en el 2012.

En la tabla 4 se presenta el número de pobres observado y sus efectos por crecimiento y distribución con base en la LBM ponderada actualizados con los datos más recientes al 2012.²² El número de pobres por carencia alimentaria a nivel nacional se redujo de manera importante (7 593 249 habitantes) entre 1998 y el 2000. Esta caída de tipo coyuntural coincidió con un incremento sustancial del ingreso corriente monetario per cápita por un monto de 222.7 pesos entre estos dos años.

Gráfica 6

Número de pobres observado frente a los pobres por efecto del crecimiento, México, 1998-2012
(% de la población total)



Fuente: elaboración propia.

²² Por motivos de espacio, el número de pobres según las LBM rural y urbana y los correspondientes a los efectos del crecimiento y distribución se presentan en las tablas 5 y 6 del apéndice 3.

Tabla 4

Número de pobres observado y efectos por crecimiento y distribución según la LBM ponderada, México, 1998-2012
(personas)

	<i>N</i> real pobres	ΔN efecto crecimiento	<i>N</i> pobres efecto crecimiento	ΔN efecto distribución	<i>N</i> pobres efecto distribución	Diferencia entre efecto crecimiento y efecto distribución
1998	36 379 859					
2000	28 786 610	-23 104 483	13 275 376	15 511 234	51 891 093	-7 593 249
2002	25 826 807	-3 896 433	24 890 177	936 630	29 723 240	-2 959 803
2004	24 021 666	-8 537 049	17 289 758	6 731 908	32 558 715	-1 805 141
2006	21 365 849	-12 857 645	11 164 021	10 201 828	34 223 494	-2 655 817
2008	25 707 552	6 719 416	28 085 265	-2 377 713	18 988 136	4 341 703
2010	30 496 532	19 137 199	44 844 751	-14 348 219	11 359 333	4 788 980
2012	34 047 341	-3 283 525	27 213 007	6 834 334	37 330 866	3 550 809

Fuente: elaboración propia.

El número de pobres que había en México en el 2000 era de 28 786 610. Ahora bien, si sólo se hubiera considerado el efecto crecimiento (que en este caso incrementó el ingreso medio de las familias en 222.7 pesos entre 1998 y el 2000 como ya se mencionó), el número de pobres habría caído a 13 275 376 personas; esto es, la variación en el número de pobres debido al efecto del crecimiento positivo respecto a 1998 habría correspondido a una reducción de -23 104 483.

Por su parte, el efecto distribución por sí sólo habría causado un aumento de 15 511 234 pobres; es decir, si nada más se tomara en cuenta este efecto, el número de pobres habría sido de 51 891 093 personas en el 2000. Por lo tanto, la combinación de las variaciones tanto por crecimiento como por distribución confluyó en el número de pobres observado del siguiente año; es decir, la reducción fue de 7 593 249 pobres entre estos años.

Conviene señalar que la variación (positiva) en el aumento de la pobreza por el efecto distribución (columna 5, tabla 4) contrarrestó la variación (negativa) o reducción de la pobreza por efecto del crecimiento (columna 3, tabla 4) entre el 2000 y 2006. Esta relación se invirtió en el 2008 y 2010 (periodos pre y postcrisis), donde la variación (negativa) del número de pobres por efecto de la distribución compensó la variación (positiva) del aumento de la pobreza por una caída del ingreso.

El número de pobres a nivel nacional ascendió a 34 047 341 en el 2012; no obstante, si sólo se hubiera tomado en cuenta el efecto del crecimiento (que coincide con un aumento medio del ingreso corriente monetario per cápita de 95.4 pesos), el número de pobres habría disminuido a 27 213 007; es decir, la variación en la pobreza debido al efecto del crecimiento positivo respecto al 2010 habría correspondido a una disminución de -3 283 525.

En contraparte, el efecto distribución por sí sólo (sin considerar el del ingreso) habría provocado un aumento de 6 834 334 pobres; esto es, por causa de la distribución habría 37 330 866 pobres en el 2012. La combinación de las variaciones por efec-

tos del crecimiento y distribución resultan en el número de pobres observado en el siguiente año. El aumento en los dos años más recientes (2010-2012) fue de 3 550 809 pobres (equivalente a 3% de la población total).

A partir de una inspección visual de las curvas de distribución del ingreso monetario real per cápita, se observan los siguientes cambios en los niveles de pobreza (ver gráfica 7):

- La reducción del número de pobres por efecto del crecimiento habría estado representada a través de un desplazamiento hacia la derecha de la curva punteada a una nueva curva dibujada con una línea sólida. De este modo, un mayor número de personas tendrían un ingreso corriente monetario mensual per cápita superior a la LBM ponderada de 6.30 pesos (grupos de ingreso en escala logarítmica en el eje horizontal del panel 7.1).
- El mismo desplazamiento de la curva hacia la derecha se habría observado en el 2000, debido a una reducción de la pobreza por efectos del crecimiento, con una LBM de 6.25 pesos (panel 7.2).
- El desplazamiento de la curva de distribución del ingreso por efectos del crecimiento habría sido mínimo en el 2008 y, en este caso, el efecto distribución habría contribuido a contener un aumento significativo de la pobreza, con una LBM ponderada de 6.33 pesos (panel 7.3).
- La curva de distribución del ingreso registra un ligero desplazamiento por efectos del crecimiento en el 2012, lo que de algún modo está asociado a la recuperación del ingreso corriente monetario promedio entre el 2010 y 2012 y, en este caso, la LBM ponderada fue de 6.41 pesos (panel 7.4).

b. ¿Qué hacer ante los cambios de coyuntura de la pobreza?

En cinco de los siete periodos analizados entre 1998 y el 2012, el efecto distribución no favoreció

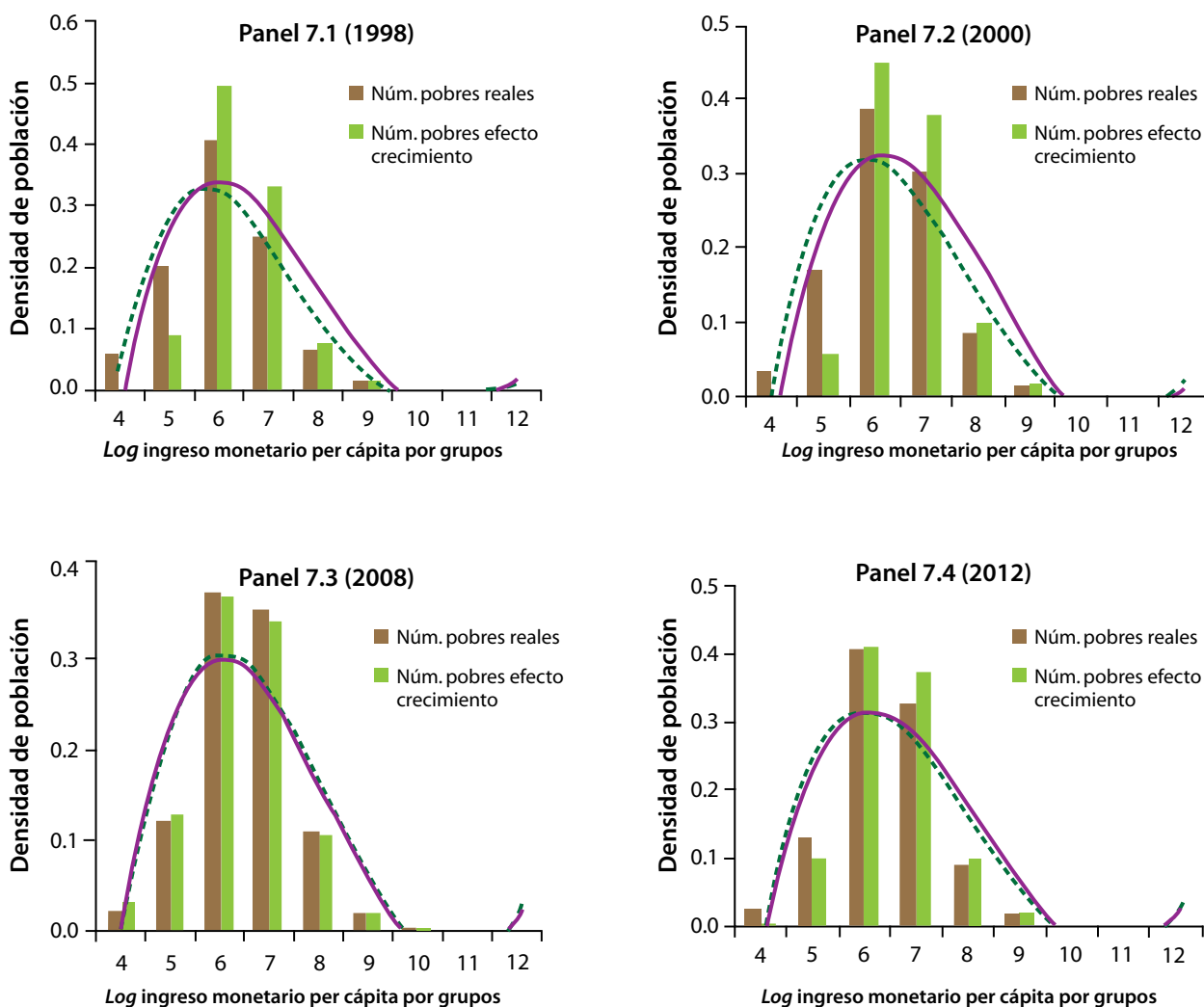
la reducción de la pobreza en México (columna 5, tabla 4). En este sentido, conviene preguntar: ¿cuál ha sido la función de gasto público de carácter redistributivo y dirigido hacia la población en pobreza extrema en México? De manera especial, PROGRESA/Oportunidades es, quizá, el programa social de corte más progresivo y que se ha traducido en una efectiva redistribución del ingreso en México (o bien que ha incidido directamente en las familias de zonas rurales con mayor carencia alimentaria en parte mediante transferencias en especie de subsidios alimentarios).

Asimismo, y en el marco de los resultados más recientes sobre el estado de la pobreza en México presentados por el CONEVAL, las coberturas básicas con transferencias monetarias por parte del Seguro Popular y Piso Firme habrían compensado, en parte (mediante la vía redistributiva), el aumento de la población con ingresos precarios en el 2012.

Los cambios en los niveles de pobreza y beneficios derivados de los efectos redistributivos a partir del programa PROGRESA/Oportunidades (transferencias de efectivo para los más pobres de carácter

Gráfica 7

Curvas de ajuste de distribución normal del ingreso per cápita (número de pobres real frente a los de por efecto crecimiento)



Fuente: elaboración propia.

condicional) han sido ampliamente analizados por Esquivel *et al.* (2010). De acuerdo con estimaciones de estos autores, el coeficiente de Gini habría caído de 0.502 a 0.494 en el 2004 derivado de los beneficios de Oportunidades. En particular, la población asociada a este programa con ingresos por debajo de la línea de pobreza habría disminuido 9.7% en el medio rural y 2.6% en las ciudades, entre el 2002 y 2004 (Esquivel *et al.*, 2010).

No obstante, no todos los programas sociales tienen un efecto progresivo en la práctica, y esto pone de manifiesto una ineficiencia en el diseño y resultados del gasto público respecto a su incidencia en la reducción de la pobreza. Lo que se observa es que el gasto social orientado a los pobres aumentó de manera importante a partir de la segunda mitad de la década de los 90, pero su incidencia sobre la reducción de la desigualdad en la distribución ha sido limitada; es decir, se estima que 58% del gasto del gobierno en México con fines redistributivos fue regresivo en el 2006. Dentro del gasto público redistributivo asignado en ese año, Oportunidades tuvo el efecto de mayor progresividad y, por el contrario, los programas Ingreso Objetivo (para productores agrícolas) y Procampo, entre otros, fueron los más regresivos en términos relativos (Esquivel *et al.*, 2010).

Los resultados presentados en la tabla 4 sobre el aumento en el número de pobres por efecto de la distribución en el periodo 2000-2006 estarían explicados, en parte, por la ineficiencia o regresividad del gasto público en programas sociales. En este sentido, una mayor incidencia del gasto público social sobre la reducción de la pobreza (en particular, la extrema) necesita replantear la asignación de su gasto; asimismo, se insiste en garantizar en todo momento transparencia en la rendición de cuentas.

7. Conclusiones

Los resultados del presente análisis muestran que de 1998 al 2006 el número de pobres disminuyó de 36.4 millones a 21.4 millones de personas de

acuerdo con la LBM ponderada; en 2012 hubo un repunte para elevarse de nuevo y alcanzar un nivel de 34 millones.

Mediante el índice H , que representa la proporción de personas por debajo de la LBM ponderada en relación con la población total, se observa un comportamiento similar, pues igualmente muestra que, después de la tendencia decreciente de la pobreza entre 1998 y el 2006, volvió a revertirse y llegó a representar 29.1% de pobres por carencia alimentaria en el 2012; es decir, la pobreza, según el índice H , se encuentra en niveles similares al 2000 (29.5%), de tal modo que en ese lapso no se lograron capitalizar los beneficios respecto a una mejora del nivel de vida de los habitantes de México.

Asimismo, los resultados sobre la disminución del número de pobres hasta el 2006 coincide con una tendencia decreciente de la desigualdad del ingreso documentada por Esquivel *et al.* (2010) después de 1994; no obstante, estos autores encuentran que una reducción de la brecha de desigualdad del ingreso (aunque no necesariamente en el número absoluto de pobres) respondió, en gran medida, a aumentos salariales de los trabajadores de los primeros deciles de la distribución, con baja calificación y poca experiencia, así como una oferta relativa de trabajadores de los deciles superiores de la distribución con alta calificación que sobrepasó la demanda.

Por otra parte, y de acuerdo con el análisis que aquí presentamos, el número de pobres por efecto del crecimiento habría sido mucho menor que el observado (real) entre 1998 y el 2006, lo cual sugiere que los efectos redistributivos, lejos de reducir la pobreza, agudizaron este problema. Esta tendencia estaría, en cierto modo, relacionada con la regresividad de un conjunto de programas sociales (como está señalado en la sección anterior).

En este sentido, PROGRESA/Oportunidades habría tenido un efecto directo sobre la distribución del ingreso cuyas transferencias habrían reducido

el coeficiente de Gini de 0.502 a 0.494 (Esquivel *et al.*, 2010), equivalente a cerca de una quinta parte de la reducción del coeficiente registrada entre 1996 y el 2006, pero la magnitud de las transferencias monetarias y subsidios de programas no focalizados (o regresivos) habría eliminado el efecto progresivo de PROGRESA/Oportunidades sobre la distribución del ingreso.

Asimismo, el componente del crecimiento abordado en nuestra investigación habría tenido un efecto mucho mayor sobre el aumento de la pobreza después del 2006 pero, dado que el número observado (real) de pobres fue menor, podemos concluir que la redistribución del ingreso tuvo un efecto favorable en la disminución de la pobreza.

Este hallazgo es relevante en el sentido de que los efectos redistributivos (a través de la ejecución de programas de corte social) habrían tenido una mayor efectividad para contener el crecimiento de la pobreza en México durante el periodo de desaceleración y crisis económica (en particular entre el 2008 y 2010).

En consecuencia, es posible caracterizar los cambios en los niveles de pobreza en dos fases: en un primer periodo (1998-2006), un crecimiento económico moderado habría favorecido la reducción en el número de pobres, pero los efectos redistributivos (en particular la regresividad de muchos programas sociales) habrían representado un contrapeso para una mayor reducción de la pobreza. En el segundo (2006-2010 y, en menor medida, 2012), tanto la desaceleración como la crisis del 2009 agudizaron el aumento de la pobreza en México; no obstante, el efecto redistributivo cobró una mayor efectividad, de tal forma que el aumento de la pobreza se contuvo o fue mucho menor que si sólo se hubiera considerado el efecto de la contracción económica, de modo que el componente redistributivo se tornó mucho más efectivo en el contexto de crisis de la economía mexicana.

Después de esta revisión acerca de los cambios en los niveles de pobreza, ¿qué lecciones podemos recoger en torno a la integración entre el creci-

miento de la economía mexicana y las medidas redistributivas en el dominio de la política pública?, ¿cómo podemos referir esto en relación con el *desarrollo social para un México incluyente* definido en el *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*? Enseguida, se puntualiza un grupo de lineamientos que podrían orientar acciones en el dominio de lo público con el objetivo de combatir el problema de la pobreza en México:

- Priorizar con recursos, capacidades técnicas y de ejecución los programas sectoriales y de corte social que, en conjunto, tengan una mayor progresividad sobre la redistribución del ingreso.
- Desarrollar metodologías que evalúen, administren y ejecuten el gasto con fines sociales de acuerdo con su efectividad para incidir en la reducción de la pobreza. No se trata de evaluar a la Secretaría de Desarrollo Social sino al conjunto de programas que ejercen un gasto con la etiqueta de fines de desarrollo social; la ejecución de este gasto requiere de objetivos alineados, mayor cooperación y gobernanza entre las dependencias y actores involucrados.
- Elaborar metodologías *ad hoc* encaminadas a mejorar la eficiencia y alcance de los programas sociales en curso. Desde luego, la parte técnica debe ser implementada con un alto grado de liderazgo y voluntad política.
- Promover activamente la importancia de la parte de ejecución de programas, a partir de las evaluaciones del CONEVAL (que tiene una función muy bien definida respecto a sus capacidades técnicas en el tema de la pobreza). No basta con medir, sino que es prioritario pasar a la ejecución y realimentación. Estas evaluaciones deberían fomentar una mayor participación y reacción de parte de la sociedad civil mediante propuestas concretas en torno a la reducción de la pobreza.
- Privilegiar los programas e iniciativas públicas que generen una ocupación (involucramiento) de las personas con ingresos monetarios escasos a cambio de un incentivo o remuneración y no sólo recibir transferen-

cias monetarias. Se propone un esquema de empleador público que bien podría incluirse dentro de la cruzada nacional contra el hambre y que asista, asesore y dé seguimiento (evalúe) las actividades de los grupos menos favorecidos.

- Sujetar a los programas de desarrollo social a revisiones y cambios continuos de acuerdo con su grado de progreso y efectividad para combatir la pobreza; éstos deben incidir de forma directa en la creación de nuevas fuentes de empleo e, idealmente, deberían abordar a la *localidad* como foco de desarrollo (el municipio como unidad de acción podría resultar un *target* bastante grande). Los ejecutores de la política social requieren ser muy receptivos a la prueba, error y aprendizaje.
- Revisar y actualizar continuamente a la población objetivo a la que se dirigen los programas sociales de mayor progresividad.
- Una parte de los migrantes a EE.UU. son connacionales del medio rural que son absorbidos por los sectores construcción, campo y servicios, que demandan una baja calificación en ese país. A partir de aquí se sugiere:
 - Evaluar la demanda del sector construcción en México (en la actualidad con crecimiento negativo) y estimar su potencial para absorber la mano de obra con baja calificación de medios rurales en México y, derivado de esto, evaluar la pertinencia de un programa de intervención pública.
 - Delimitar las funciones del gasto público con fines de desarrollo productivo del campo mexicano (agricultura comercial a gran escala) del gasto social con fines de subsistencia para pequeños productores. Es necesario circunscribir los objetivos y el significado de la reactivación del agro mexicano. Los recursos públicos no deben otorgarse con un criterio de fondo perdido sino que debe evaluarse la efectividad de uso; asimismo, es necesario que sus beneficiarios reciban asesoría sobre cómo utilizar estos recursos.

Los criterios anteriores están pensados en un sentido de acción del dominio público y son complementarios a la generación de empleos en el sector privado. De esta manera, las políticas encaminadas a reducir la pobreza estarían directamente conectadas al fortalecimiento del mercado laboral. A su vez, se requiere el diseño y evaluación de esquemas de protección social que eviten la precarización del ingreso monetario de la clase trabajadora ante la pérdida de empleos formales en ciclos de contracción de la actividad económica en México.

Apéndices

Apéndice 1

Variables transformadas

A partir del uso de los microdatos de la ENIGH se realizó una serie de iteraciones con el uso del *software* SPSS. Las siguientes transformaciones se hicieron con base en las variables enumeradas en la sección 4.a con periodicidad bienal para el ciclo 1998-2012:

- $tot_resi_f = (tot_resi) * (f)$. Resulta de multiplicar el número de personas que habitan la vivienda de un hogar por su correspondiente factor de expansión.
- $ingmon_f = (ingmon) * (f)$. Se obtiene de multiplicar el ingreso corriente monetario por su correspondiente factor de expansión.
- $ingmon_pc = (ingmon_f)/(tot_resi_f)$. Consiste en la división del ingreso corriente monetario del hogar entre el número de personas que habitan la vivienda de su correspondiente hogar; esta variable consiste en el **ingreso monetario per cápita trimestral nominal**.
- $ingmon_pc2 = (ingmon_pc * 100)/(3 * IP)$. Es la división del ingreso per cápita trimestral nominal entre su correspondiente índice de precios multiplicado por 3. El ingreso corriente monetario reportado por la ENIGH corresponde a un promedio trimestral y, así, al dividir esta variable entre 3 y un índice de precios, esta variable se transforma en el **ingreso per cápita**.

ta mensual real. El índice de precios usado toma como año base 2000 = 100.

- $ingmon_pc3t = ingmon_pc2 + \Delta(ingreso\ corriente\ monetario\ per\ cápita)_{t-1}$. Esta variable resulta de la suma del ingreso per cápita mensual en el año (t) y la variación del ingreso corriente monetario per cápita del periodo precedente ($t-1$). Esta variación puede ser positiva o negativa y corresponde a los valores reportados en la gráfica 3 en pesos constantes del 2000. La variable transformada corresponde al **ingreso per cápita mensual real teórico por efecto del crecimiento**.
- $ln_ingmon = Ln(ingmon_pc2)$. Consiste en el logaritmo natural del ingreso per cápita mensual real.
- $ln_ingmon2 = Ln(ingmon_pc3)$. Es el logaritmo natural del ingreso per cápita mensual real teórico por efecto del crecimiento.

Los microdatos de la ENIGH del 2008 al 2012 corresponden a la construcción tradicional de modo que las comparaciones sean consistentes con las ediciones de años anteriores.

Apéndice 2

INPC frente al índice de precios de la canasta básica

La finalidad de este ejercicio es mostrar cómo el uso del índice de precios de la canasta básica (año base 2000 = 100) habría afectado el valor de las LBM rural, urbana y ponderada respecto al uso del INPC, cuya trayectoria y de la canasta básica es muy similar entre 1998 y el 2005; sin embargo, a partir de este año, el índice de precios de la canasta básica registra saltos que lo colocan sistemáticamente por encima del INPC, y esta brecha se acentúa en los años más recientes (ver gráfica 8).

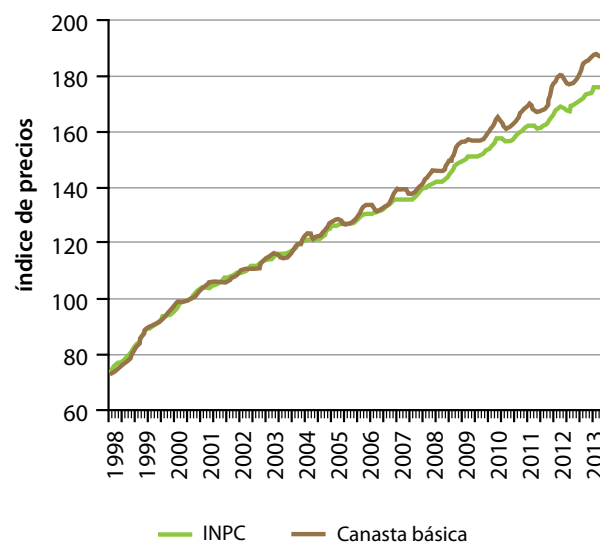
Así, por ejemplo, en el 2006, el INPC promedio fue de 131.8 frente al índice de precios de la canasta básica de 134.2 (en pesos constantes del

2000); en el 2010, el INPC fue de 157.9 frente al de la canasta básica de 164.5, mientras que, en el 2012, el INPC fue de 170.0 frente a 180.4.

De esta forma, el cálculo de la LBM ponderada con base en el índice de precios de la canasta básica habría resultado menor, por ejemplo, fue de 530.8 pesos (en precios constantes del 2000) frente a la LBM ponderada a partir del INPC de 540.4 pesos en el 2006. La LBM ponderada con el uso del índice de precios de la canasta básica y el INPC fue, respectivamente, de 561.1 y 584.3 pesos en el 2010, mientras que en el 2012 fue, en ese orden, de 575.4 y 610.4 pesos.

De este modo, el número calculado de pobres habría sido ligeramente menor en el caso del uso de una LBM ponderada mediante el uso del índice de precios de la canasta básica; no obstante, como se menciona en el análisis de esta investigación, decidimos usar el INPC para mantener consistencia entre las comparaciones del ingreso corriente monetario per cápita y las LBM.

Gráfica 8
Trayectoria del INPC frente al índice de precios de la canasta básica en México, 1998-2013
(año base 2000 = 100)



Fuente: elaboración propia con base en datos del INEGI.

Apéndice 3

Casos 1 y 2 de las LBM

Tabla 5

Caso 1. Número de pobres observado y efectos por crecimiento y distribución según la LBM urbana, México, 1998-2012 (personas)

	<i>N</i> real pobres	ΔN efecto crecimiento	<i>N</i> pobres efecto crecimiento	ΔN efecto distribución	<i>N</i> pobres efecto distribución	Diferencia entre efecto crecimiento y efecto distribución
1998	39 449 129					
2000	31 094 281	-22 978 208	16 470 921	14 623 360	54 072 489	-8 354 848
2002	28 826 586	-2 858 393	28 235 888	590 698	31 684 979	-2 267 695
2004	26 493 668	-8 433 075	20 393 511	6 100 157	34 926 743	-2 332 918
2006	23 890 731	-13 174 340	13 319 328	10 571 403	37 065 071	-2 602 937
2008	28 267 453	6 837 854	30 728 585	-2 461 132	21 429 599	4 376 722
2010	33 331 223	19 216 666	47 484 119	-14 152 896	14 114 557	5 063 770
2012	37 760 927	-2 849 812	30 481 411	7 279 516	40 610 739	4 429 704

Tabla 6

Caso 2. Número de pobres observado y efectos por crecimiento y distribución según la LBM rural, México, 1998-2012 (personas)

	<i>N</i> real pobres	ΔN efecto crecimiento	<i>N</i> pobres efecto crecimiento	ΔN efecto distribución	<i>N</i> pobres efecto distribución	Diferencia entre efecto crecimiento y efecto distribución
1998	26 488 951					
2000	19 869 599	-21 376 934	5 112 017	14 757 582	41 246 533	-6 619 352 Propuestas de diseño
2002	16 779 229	-3 730 798	16 138 801	640 428	20 510 027	-3 090 370
2004	15 027 331	-7 155 793	9 623 436	5 403 895	22 183 124	-1 751 898
2006	12 922 266	-10 135 161	4 892 170	8 030 096	23 057 427	-2 105 065
2008	16 692 254	5 899 043	18 821 309	-2 129 055	10 793 211	3 769 988
2010	19 821 153	17 470 686	34 162 940	-14 341 787	2 350 467	3 128 899
2012	23 562 081	-3 688 807	16 132 346	7 429 735	27 250 888	3 740 928

Fuente: elaboración propia.

Fuentes

- Boltvinik, J. y E. Hernández Laos. *Pobreza y distribución del ingreso en México*. Distrito Federal, México, Siglo XXI Editores, 1999.
- Bourguignon, F. "The Growth Elasticity of Poverty Reduction: Explaining Heterogeneity Across Countries and Time Periods", en: *Working Paper No. 2002-03*. s.l. Delta and The World Bank, 2003.
- Campos, R., G. Esquivel y N. Lustig. "The Rise and Fall of Income Inequality in Mexico, 1989-2010", en: United Nations University, World Institute for Development Economics Research. *Working Paper No. 2012/10*. s.l. 2012.
- CONEVAL. *Evolución de la pobreza en México*. Presentación PPT. s.n. Distrito Federal, México, 2009.
- Cortés, F. "Uso de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) en el estudio de la desigualdad en la distribución del ingreso en México", en: *Realidad, Datos y Espacio. Revista Internacional de Estadística y Geografía*. 3(3), 2012, pp. 102-113.
- Damián, A. y J. Boltvinik. "Evolución y características de la pobreza en México", en: *Revista Comercio Exterior*. 53(6), 2003, pp. 519-531.
- Datt, G. y M. Ravallion. "Growth and Redistribution Components of Changes in Poverty Measures: a Decomposition with Application to Brazil and India in the 1980's", en: *Working paper No. 83. Living Standards Measuring Study*. s.l. The World Bank, 1992.
- Esquivel, G. *The Dynamics of Income Inequality in Mexico since NAFTA*. México, El Colegio de México, 2008.
- Esquivel, G., N. Lustig y J. Scott. *A Decade of Falling Inequality in Mexico: Market Forces or State Action?* United States, United Nations Development Programme-Bureau for Development Policy, 2010.
- Ferreira, F. H. G. et al. *La movilidad económica y el crecimiento de la clase media en América Latina*. Washington, DC, Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento/Banco Mundial, 2013.
- Foncerrada Pascal, L. *Desarrollo financiero y pobreza. El caso de México*. Tesis doctoral. Distrito Federal, México, Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa, 2010.
- Hernández Laos, E. "Crecimiento económico, distribución del ingreso y pobreza en México", en: *Revista de Comercio Exterior*. 50(10), 2000, pp. 863-873.
- _____. "Retos para la medición de la pobreza en México", en: *Revista Comercio Exterior*. 51(10), 2001, pp. 860-868.
- INEGI. *Boletín de prensa. Estadísticas a propósito del Día del Niño. Datos nacionales*. México, INEGI, 2013.
- Jalilian, H. y C. Kirkpatrick. "Does Financial Development Contribute to Poverty Reduction?", en: *The Journal of Development Studies*. 41(4), 2005, pp. 636-656.
- Kakwani, N. "Poverty and Economic Growth with Application to Côte d'Ivoire", en: *Review of Income and Wealth*. Issue 39, 1993, pp. 121-139.
- Moreno Brid, J. C. *Política industrial para México: ¿nostalgia, necesidad o necesidad?* Distrito Federal, México, CEPAL, presentado el 26 de noviembre de 2012.

Construcción de un índice compuesto y aproximación para medir los cambios en el tiempo

José Vences Rivera

En este trabajo se desarrolló una metodología para la construcción de un índice compuesto que resume la información contenida en fenómenos de naturaleza multidimensional. La varianza explicada por este índice es casi igual a la obtenida por la técnica de análisis de componentes principales (ACP) respecto a la varianza total del conjunto original de variables consideradas, lo cual fue corroborado mediante simulación de Monte Carlo y con aplicación a datos derivados de los censos de población y vivienda levantados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). El resultado de los cambios en el tiempo se obtiene al establecer un espacio común de mediciones.

Las ventajas del nuevo índice comparado con el de la primera componente principal son: el cálculo es muy simple e intuitivo; es de fácil interpretación, ya que los resultados se dan en la misma escala que las variables de insumo; y no se prevén problemas de comunicación con el usuario en general.

Palabras clave: índice multivariado, marginación, primera componente principal, varianza explicada, ponderador, proyección ortogonal.

Recibido: 13 de noviembre de 2013

Aceptado: 24 de abril de 2014

This paper shows the development of a methodology aimed for the creation of a compound index that summarizes the information contained in multidimensional phenomena. The variance explained according to this index is almost identical to that obtained with the technique of Principal Components Analysis (PCA) in regard to the total variance of the original set of considered variables. This was proven by means of a Monte Carlo simulation as well as by applying data that derived from Population and Housing Censuses conducted by the National Institute of Statistic and Geography (INEGI). The result of changes over time is obtained by having established a common space of measurements.

The advantages of the new index, compared with that of the first main component, are that the calculation is very simple and intuitive; it is of easy interpretation since the results are given in the same scale that the input variables; and that we do not foresee communication problems with the user.

Key words: multivariate index, marginalization, first main component, explained variance, weight, orthogonal projection.



Rafting, Siberian River, Kazur. Kuznetsky Alatau ©iStockphoto.com/isoft

1. Introducción

Los indicadores sintéticos son de gran utilidad para resumir la información contenida en un conjunto, generalmente grande, de variables medidas sobre un mismo individuo u objeto; permiten brindar un primer referente de la situación que prevalece en fenómenos de naturaleza multidimensional y, así, orientar a quienes toman decisiones en los diversos campos de acción. Un indicador sintético debe ser fácil de calcular, confiable, comparable en el tiempo y en el espacio, sencillo de interpretar y de fácil comunicación con el usuario en general; para su construcción, suelen utilizarse técnicas de análisis estadístico multivariado para analizar, de manera simultánea, tres o más variables. Entre las más usuales se ubica el análisis de componentes principales (ACP) en sus diferentes variantes.

En la revisión de literatura especializada (al menos en el campo de la estadística oficial), no se encontró ningún procedimiento para construir un índice multivariado que cumpla con las características mencionadas. En particular, se analizaron las técnicas de factores dinámicos, STATIS y componentes principales comunes (ver Flury, 1984 y 1987; Forni, 2000; Lavit, 1982 y 1988; Watson, 1983; Geysne y Hernández, 2007).

Éstas son de las más citadas para establecer comparaciones en el tiempo, y los resultados obtenidos mediante su aplicación son válidos e inamovibles sólo en el periodo considerado; sin embargo, el problema surge cuando se quiere incorporar información de otro tiempo; en este caso debe considerarse el nuevo conjunto de datos históricos agrandado, y los resultados cambian respecto a los obtenidos en

el cálculo anterior, lo cual puede generar desconfianza y desconcierto tanto en los usuarios como en los tomadores de decisiones, quienes podrían estar familiarizados con las cifras proporcionadas en algún ejercicio previo. La explicación de esta situación al usuario no es fácil de comunicar, además de que las técnicas en sí tienen un alto grado de especialización.

Cortés y Vargas (2011) proponen una metodología para medir la marginación en México a través del tiempo mediante el uso del análisis factorial confirmatorio y del concepto de invarianza longitudinal. De la lectura de su artículo se desprende que los puntajes obtenidos no están acotados entre cero y cien (en términos porcentuales) como lo están los indicadores básicos que sirven de insumo para la construcción del índice compuesto; su cálculo no es simple, se requiere cierto grado de adiestramiento, pero tal vez la mayor área de oportunidad que se observa es la difícil comunicación con el usuario.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2008) desarrolló un manual a manera de guía para la construcción y uso de indicadores compuestos; constituye una amplia revisión de aspectos conceptuales y prácticos, y proporciona recomendaciones que ayudan a entender sus aplicaciones y la interpretación de resultados.

Los índices multivariados construidos en México han sido un referente importante para el diseño y evaluación de programas sociales, así como para la focalización de recursos; permiten identificar, particularmente, a las unidades geográficas con mayores carencias y dan la pauta para realizar estudios específicos sobre los grupos de población vulnerable que son objeto de apoyos gubernamentales. A partir de 1990 se identifican los siguientes índices:

- Índice de rezago social para reubicar las tiendas del Sistema de Distribuidoras Conasupo, SA de CV (DICONSA).

- Índice para medir la calidad del empleo en las ciudades de México. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH).
- Índice para medir el cumplimiento de los derechos humanos del Instituto Nacional de Derechos Humanos (INDH).
- Índice de marginación del Consejo Nacional de Población (CONAPO).
- Índice de rezago social del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL).
- Índice de rezago del Gobierno del Distrito Federal.

Lo anterior originó el desarrollo del presente trabajo, que tiene como objetivo construir una medida resumen sencilla que dé cuenta de la magnitud del fenómeno estudiado y de sus cambios en el tiempo, que facilite la interpretación de resultados y la comunicación con el usuario, para apoyar las decisiones dirigidas a mejorar el bienestar de la población.

2.- Marco teórico

En el ACP existen tantas componentes principales (CP) independientes como variables de insumo correlacionadas se hayan considerado. La primera CP explica la mayor cantidad posible de la varianza conjunta de esas variables para una combinación lineal, y expresa el *tamaño promedio* del fenómeno estudiado, razón por la cual suele utilizarse como un índice cuyo nombre es acorde con la naturaleza del problema, y la calidad del mismo se fortalece cuanto mayor es la varianza explicada; éste se construye al optimizar una función de varianzas y es claro que ningún otro que sea combinación lineal de variables puede contener más información que la primera CP.

Por lo anterior, la técnica de ACP ha sido de las más utilizadas para la construcción de índices socioeconómicos. No obstante, la relevancia teórica del índice resultante presenta en la práctica ciertas limitaciones; si bien es cierto que retiene la máxi-

ma cantidad de información —es decir, es el que mejor *representa* al conjunto original de variables y permite un ordenamiento entre las unidades de observación—, no es de utilidad para medir los cambios en el tiempo y tampoco es fácil de interpretarlo ni comunicar los resultados con el usuario en general.

Así, para cumplir con la primera parte del objetivo planteado, se ha generado un nuevo índice que conserva, en la medida de lo posible, las propiedades teóricas de la primera CP y supera las limitaciones mencionadas. Para ello, la metodología utilizada en este trabajo fue la siguiente:

- Se estudió a profundidad la técnica de análisis de componentes principales aplicada a la matriz de correlaciones R (Jackson, 1991; Johnson, 1982; Peña, 2003; Vences, 1999). Algo nuevo desprendido de ello es que cuando las variables de insumo forman un solo factor, en la combinación lineal de la primera CP el mayor ponderador corresponde a la variable que, en promedio, está más correlacionada con el resto; el segundo ponderador, en orden decreciente de magnitud, es el asociado con la variable que presenta la segunda mayor correlación con las demás; y así, de forma sucesiva. Esto es, el vector característico de la primera CP es aproximadamente proporcional al vector de correlaciones promedio entre cada variable original y el resto.
- Se generaron varios índices alternativos.
- Los diversos índices se compararon con la primera CP (Y_1) en términos de la varianza explicada. Para esto, en principio se recurrió a la técnica de simulación de Monte Carlo; después, se realizaron aplicaciones con datos derivados de los censos de población y vivienda 1990-2010 (INEGI, 2012) y se contrastaron con los resultados esperados.
- El mejor índice sería aquel que en términos de la información retenida fuera similar al obtenido por el ACP, pero de fácil interpretación y simplicidad en su cálculo y, sobre todo, que resultara de utilidad para el usuario.

Por su parte, para la medición aproximada de los cambios en el tiempo se utilizó la proyección ortogonal de un vector sobre otro y, sin pérdida de generalidad, para referirse al tiempo se ha usado el término *año*.

3. El índice

Sea p = número de variables correlacionadas: x_1, x_2, \dots, x_p .

El índice es una combinación lineal de la forma:

$$I = c_1x_1 + c_2x_2 + \dots + c_px_p$$

donde,

$$C_i = \frac{r_i}{s_i s}, \quad S_i = \text{desviación estándar de la variable } i,$$

$$s = \frac{r_1}{s_1} + \frac{r_2}{s_2} + \dots + \frac{r_p}{s_p},$$

y r_i = media cuadrática de las correlaciones entre la variable i y el resto de las variables, dada por:

$$r_i = \left(\frac{1}{p-1} \sum_{j=1}^p r_{ij}^2 \right)^{1/2}$$

esto para $i = 1, 2, \dots, p$; con $i \neq j$.

Así, el índice toma la forma:

$$I = \left(\frac{r_1}{s_1 s} \right) x_1 + \left(\frac{r_2}{s_2 s} \right) x_2 + \dots + \left(\frac{r_p}{s_p s} \right) x_p = \sum_{i=1}^p \frac{r_i}{s_i s} x_i$$

o bien,

$$I = \frac{\left(\frac{r_1}{s_1} \right) x_1 + \left(\frac{r_2}{s_2} \right) x_2 + \dots + \left(\frac{r_p}{s_p} \right) x_p}{\frac{r_1}{s_1} + \frac{r_2}{s_2} + \dots + \frac{r_p}{s_p}}$$

El índice constituye un promedio aritmético ponderado, donde la suma de los ponderadores es igual a la unidad. Por lo tanto, se interpreta en términos de las unidades de las variables originales y

es muy fácil de calcular por el usuario en general; aspectos de los que adolece la técnica de ACP.

4. Los cambios en el tiempo

En la realidad, el caso más usual es que la matriz de correlaciones (o de covarianzas) entre las variables consideradas no permanezca constante en el transcurso del tiempo debido a que los cambios registrados en las unidades de observación no son proporcionales, de manera que los vectores de ponderaciones resultantes son diferentes y, por lo tanto, apuntan en direcciones también distintas, lo cual hace que sus magnitudes no sean directamente comparables. Para salvar esta situación, una vez que el nuevo índice es obtenido para cada año, se calcula la norma de la proyección ortogonal a un año base, con el fin de tener un espacio común de mediciones de una sola dimensión y, así, determinar los cambios aproximados en el tiempo. La proyección se logra mediante el producto escalar:

$$\text{Proy}_u(v) = \frac{u \cdot v}{u \cdot u} u$$

y la norma o magnitud de este vector se calcula como:

$$\frac{|u \cdot v|}{\|u\|}$$

donde,

u = vector de ponderaciones en la combinación lineal del nuevo índice para el año base definido.

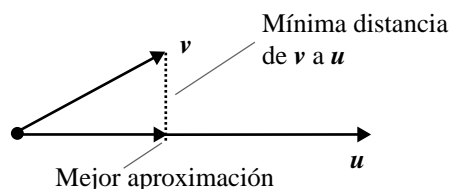
v = vector de ponderaciones en la combinación lineal del nuevo índice para los otros años.

$\text{Proy}_u(v)$ = proyección ortogonal del vector v sobre el vector u .

$|u \cdot v|$ = valor absoluto del producto escalar entre los vectores, u y v .

$\|u\|$ = norma o magnitud del vector u .

Cabe recordar que en un espacio euclidiano, de entre todos los vectores en la dirección de u , hay uno que es el más próximo a v . A esto se le llama *mejor aproximación de v sobre u* , y es precisamente la proyección ortogonal $\text{Proy}_u(v)$. (Neila, 2014, p. 15.).



Cuadro 1

Varianza promedio explicada por I frente a Y_1

Dimensión p	$n = 100$			$n = 2456$			$n = 10\,000$		
	I	Y_1	Y_1/I	I	Y_1	Y_1/I	I	Y_1	Y_1/I
3	2.525	2.526	1.00038	2.484	2.485	1.00048	2.475	2.476	1.00045
4	3.277	3.278	1.00020	3.189	3.190	1.00026	3.181	3.182	1.00027
5	3.995	3.995	1.00012	3.869	3.869	1.00016	3.856	3.856	1.00015
6	4.739	4.740	1.00007	4.576	4.577	1.00008	4.551	4.551	1.00010
7	5.481	5.481	1.00004	5.224	5.224	1.00006	5.207	5.207	1.00007
8	6.190	6.190	1.00003	5.891	5.891	1.00004	5.858	5.859	1.00005

Fuente: cálculos propios; para la comparación de las varianzas explicadas, los vectores de ponderaciones deben ser previamente normalizados, es decir, tener longitud unitaria.

5. Resultados de la simulación

Se simuló un experimento en el que se generaron variables correlacionadas distribuidas de forma aleatoria, para diferentes tamaños de población. El experimento se repitió 500 veces mediante la elaboración de una rutina en lenguaje de programación *R* (*R Core Team*, 2013).

En el cuadro 1 se observa que la varianza explicada por el nuevo índice (*I*) es casi la misma que la correspondiente a la primera componente prin-

cipal, Y_1 . De hecho, el cociente de la información retenida por esta componente respecto al nuevo índice es muy cercano a la unidad.

6. Resultados en la práctica

Para el análisis de resultados prácticos, se utilizaron los nueve indicadores básicos del índice de marginación del Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2013) aplicados a las 32 entidades federativas del país, para 1990, 1995, 2000, 2005 y 2010.

Cuadro 2

Continúa

Estadísticas descriptivas, 1990-2010

Estadística	Año	I_1	I_2	I_3	I_4	I_5	I_6	I_7	I_8	I_9
Promedio	1990	12.54	38.88	22.37	13.12	20.36	57.87	21.07	37.42	62.72
	1995	10.79	24.25	14.35	7.40	14.84	64.91	17.13	34.65	64.26
	2000	9.47	29.48	10.55	5.03	10.49	46.31	14.47	33.55	51.65
	2005	8.36	23.78	5.88	2.72	9.59	41.17	11.11	31.43	46.08
	2010	6.83	20.20	3.95	1.98	8.05	36.80	6.32	30.61	39.50
Desviación estándar	1990	6.93	10.14	13.68	7.91	12.61	7.55	12.51	17.62	9.31
	1995	6.04	5.61	12.19	5.27	10.47	7.50	10.58	17.09	11.30
	2000	5.43	8.83	7.70	3.50	8.68	7.92	10.68	16.88	13.29
	2005	5.00	7.80	5.50	1.86	8.12	7.60	9.06	16.57	15.12
	2010	4.24	6.82	3.88	1.35	7.33	6.81	4.76	16.47	11.87
Coeficiente de variación	1990	55.26	26.09	61.17	60.29	61.91	13.04	59.40	47.10	14.85
	1995	55.97	23.12	84.90	71.11	70.54	11.56	61.76	49.32	17.58
	2000	57.35	29.94	72.94	69.57	82.70	17.11	73.81	50.33	25.73
	2005	59.80	32.81	93.47	68.44	84.69	18.46	81.57	52.71	32.82
	2010	62.07	33.76	98.34	67.87	91.00	18.50	75.27	53.81	30.06

Cuadro 2

Concluye

Estadísticas descriptivas, 1990-2010

Estadística	Año	I_1	I_2	I_3	I_4	I_5	I_6	I_7	I_8	I_9
Correlación media ^a	1990	0.818	0.814	0.769	0.720	0.751	0.751	0.777	0.785	0.651
	1995	0.797	0.693	0.649	0.677	0.736	0.733	0.764	0.747	0.756
	2000	0.837	0.817	0.694	0.745	0.767	0.747	0.790	0.773	0.762
	2005	0.817	0.792	0.561	0.685	0.733	0.698	0.768	0.730	0.750
	2010	0.805	0.782	0.529	0.591	0.740	0.682	0.743	0.710	0.729

^a Entre cada variable y el resto (se utilizó la media cuadrática).

I_1 = % de población analfabeta de 15 años o más de edad.

I_2 = % de población de 15 años o más de edad sin primaria completa.

I_3 = % de ocupantes en viviendas sin drenaje ni escusado.

I_4 = % de ocupantes en viviendas sin energía eléctrica.

I_5 = % de ocupantes en viviendas sin agua entubada.

I_6 = % de viviendas con hacinamiento.

I_7 = % de ocupantes en viviendas con piso de tierra.

I_8 = % de población que vive en localidades menores a 5 mil habitantes.

I_9 = % de población económicamente activa que percibe hasta 2 salarios mínimos.

Fuente: cálculos propios con base en los nueve indicadores de marginación del CONAPO.

En el cuadro 2 se muestran algunas estadísticas descriptivas para los indicadores considerados. Ahí se observa que, en promedio, los indicadores de rezago social tienden gradualmente a la baja al transcurrir el tiempo, es decir, experimentan una mejora, pero según el coeficiente de variación, el beneficio del desarrollo entre las entidades no es equitativo; por lo tanto, el nuevo índice sintético tendrá que reflejar esta situación en términos numéricos.

Por su parte, las mayores dispersiones las presenta el indicador correspondiente a la población radicada en localidades rurales; en contraste, las menores se registran donde no disponen de energía eléctrica; por ejemplo, para el 2010, la varianza del primero es casi 150 veces más grande en relación con el segundo, lo cual significa que las varianzas de los indicadores son heterogéneas, a pesar de estar medidos en la misma escala (en porcen-

Cuadro 3

Continúa

Índices y niveles de rezago social por entidad federativa, 1990-2010.
Primera componente principal (Y_1) frente al nuevo índice (I) proyectado a 1990

Primera componente principal (Y_1)					Ent.	Nuevo índice (I) proyectado a 1990					Niveles de rezago				
1990	1995	2000	2005	2010		1990 ^a	1995	2000	2005	2010	1990	1995	2000	2005	2010
2.36	2.33	2.25	2.32	2.32	07 Chis.	52.4	42.3	32.3	21.5	16.9	6	5	4	3	2
2.06	1.82	2.08	2.13	2.15	20 Oax.	49.7	38.7	31.2	20.7	16.3	5	4	4	3	2

Índices y niveles de rezago social por entidad federativa, 1990-2010.
Primera componente principal (Y_1) frente al nuevo índice (I) proyectado a 1990

Primera componente principal (Y_1)					Ent.	Nuevo índice (I) proyectado a 1990					Niveles de rezago				
1990	1995	2000	2005	2010		1990 ^a	1995	2000	2005	2010	1990	1995	2000	2005	2010
1.75	1.88	2.12	2.41	2.53	12 Gro.	47.0	39.1	31.4	21.9	17.6	5	4	4	3	2
1.17	0.99	0.88	0.75	0.66	13 Hgo.	41.8	32.8	23.4	14.6	11.2	5	4	3	2	2
1.13	1.12	1.28	1.08	1.08	30 Ver.	41.5	33.7	26.0	16.1	12.7	5	4	3	2	2
0.83	0.79	0.72	0.64	0.71	21 Pue.	38.8	31.4	22.4	14.1	11.4	4	4	3	2	2
0.75	0.75	0.72	0.66	0.56	24 SLP	38.1	31.1	22.4	14.2	10.9	4	4	3	2	2
0.57	0.59	0.30	0.16	0.10	32 Zac.	36.5	29.9	19.7	12.0	9.3	4	3	2	2	1
0.52	0.66	0.66	0.46	0.47	27 Tab.	36.0	30.5	22.0	13.3	10.6	4	4	3	2	2
0.48	0.77	0.70	0.57	0.43	04 Camp.	35.6	31.2	22.3	13.8	10.4	4	4	3	2	2
0.40	0.79	0.38	0.43	0.42	31 Yuc.	35.0	31.4	20.2	13.2	10.4	4	4	3	2	2
0.36	0.39	0.45	0.46	0.53	16 Mich.	34.7	28.5	20.7	13.3	10.8	4	3	3	2	2
0.21	0.13	0.08	0.10	0.06	11 Gto.	33.3	26.6	18.3	11.7	9.2	4	3	2	2	1
0.16	-0.19	-0.11	-0.14	-0.26	22 Qro.	32.8	24.4	17.1	10.6	8.0	4	3	2	2	1
0.01	0.00	-0.11	-0.02	0.05	10 Dgo.	31.5	25.7	17.0	11.2	9.1	4	3	2	2	1
-0.04	-0.23	-0.19	-0.14	-0.15	29 Tlax.	31.1	24.1	16.6	10.7	8.4	4	3	2	2	1
-0.13	0.05	0.06	0.19	0.12	18 Nay.	30.2	26.1	18.1	12.1	9.4	4	3	2	2	1
-0.14	-0.21	-0.10	-0.15	-0.26	25 Sin.	30.1	24.2	17.1	10.6	8.1	4	3	2	2	1
-0.19	-0.22	-0.36	-0.33	-0.42	23 Q. Roo	29.7	24.2	15.4	9.8	7.5	3	3	2	1	1
-0.46	-0.54	-0.36	-0.44	-0.27	17 Mor.	27.3	21.9	15.5	9.4	8.0	3	3	2	1	1
-0.60	-0.73	-0.60	-0.62	-0.55	15 Méx.	26.0	20.5	13.9	8.5	7.1	3	3	2	1	1
-0.61	-0.57	-0.69	-0.69	-0.72	28 Tamps.	26.0	21.7	13.3	8.3	6.5	3	3	2	1	1

Índices y niveles de rezago social por entidad federativa, 1990-2010.
Primera componente principal (Y_1) frente al nuevo índice (I) proyectado a 1990

Primera componente principal (Y_1)					Ent.	Nuevo índice (I) proyectado a 1990					Niveles de rezago				
1990	1995	2000	2005	2010		1990 ^a	1995	2000	2005	2010	1990	1995	2000	2005	2010
-0.76	-0.70	-0.69	-0.73	-0.78	06 Col.	24.7	20.7	13.4	8.1	6.3	3	3	2	1	1
-0.77	-0.59	-0.76	-0.77	-0.82	14 Jal.	24.6	21.5	12.9	7.9	6.1	3	3	2	1	1
-0.86	-0.84	-0.76	-0.75	-0.70	26 Son.	23.7	19.8	12.9	8.0	6.6	3	2	2	1	1
-0.87	-0.76	-0.78	-0.68	-0.52	08 Chih.	23.7	20.3	12.7	8.3	7.2	3	3	2	1	1
-0.89	-1.04	-0.97	-0.96	-0.91	01 Ags.	23.5	18.3	11.5	7.1	5.8	3	2	2	1	1
-0.97	-0.82	-0.80	-0.71	-0.68	03 BCS	22.8	19.9	12.6	8.2	6.6	3	2	2	1	1
-1.05	-1.16	-1.20	-1.14	-1.14	05 Coah.	22.0	17.5	10.0	6.3	5.1	3	2	2	1	1
-1.35	-1.25	-1.27	-1.25	-1.14	02 BC	19.4	16.8	9.6	5.8	5.1	2	2	1	1	1
-1.38	-1.47	-1.39	-1.33	-1.38	19 NL	19.1	15.2	8.8	5.5	4.2	2	2	1	1	1
-1.69	-1.71	-1.53	-1.50	-1.48	09 DF	16.3	13.5	7.9	4.7	3.9	2	2	1	1	1

^a Las observaciones están ordenadas con base en esta columna, en forma descendente.

Niveles de rezago: <10 = 1; [10,20) = 2; [20,30) = 3; [30,40) = 4; [40,50) = 5; >50 = 6.

Fuente: cálculos propios con base en los nueve indicadores de marginación del CONAPO.

taje), pero los recorridos son diferentes de forma notoria. Esto, junto con el hecho de que conceptualmente se establece la misma importancia para cada variable, conlleva a que el índice compuesto se genere a partir de las variables estandarizadas respecto a su desviación estándar, es decir, que se utilice la matriz de correlaciones en lugar de la de covarianzas.

Al final de este mismo cuadro se pueden ver las correlaciones medias entre cada indicador y el resto, donde se observa que, en general, son *altas* para los cinco años, por lo que, dado el traslape de información, es posible construir índices sintéticos que den cuenta de manera resumida de la situación multivariada prevaleciente en los conjuntos de datos originales.

En el cuadro 3 se presentan los resultados obtenidos tanto por la primera componente principal (Y_1) como por el nuevo índice (I), así como los niveles de rezago social a partir de este último; las observaciones están ordenadas de manera descendente conforme al nuevo índice para 1990.

Los límites de los intervalos de valores que corresponden a los niveles de rezago fueron establecidos de manera arbitraria, pero razonada, al observar la situación que prevalece en el año inicial (1990), esto es, no se utilizó ningún procedimiento de análisis de conglomerados; se mantuvieron fijos a lo largo del tiempo con el fin de observar los cambios de nivel entre las unidades de observación al pasar de un año a otro.

El nuevo índice aparece transformado al considerar la proyección ortogonal al año base 1990, una vez que es calculado para cada año; por ejemplo, los vectores de ponderaciones unitarios para 1990 y 1995, respectivamente, son:

$$u = (.499, .339, .238, .385, .252, .421, .262, .188, .295)'$$

$$v = (.472, .442, .191, .460, .252, .350, .258, .156, .239)'$$

Para encontrar la magnitud de la proyección del índice de Aguascalientes, de 1995 a 1990, el procedimiento es como sigue:

Primero se determina el vector que corresponde a la magnitud del índice en la dirección de v :

$$w = (18.6) * (.472, .442, .191, .460, .252, .350, .258, .156, .239)'$$

$$= (8.8, 8.2, 3.5, 8.6, 4.7, 6.5, 4.8, 2.9, 4.4)'$$

Así, conforme a lo expresado en el apartado 4, la magnitud del índice en la dirección de u para 1990 es:

$$w \cdot u = 18.3$$

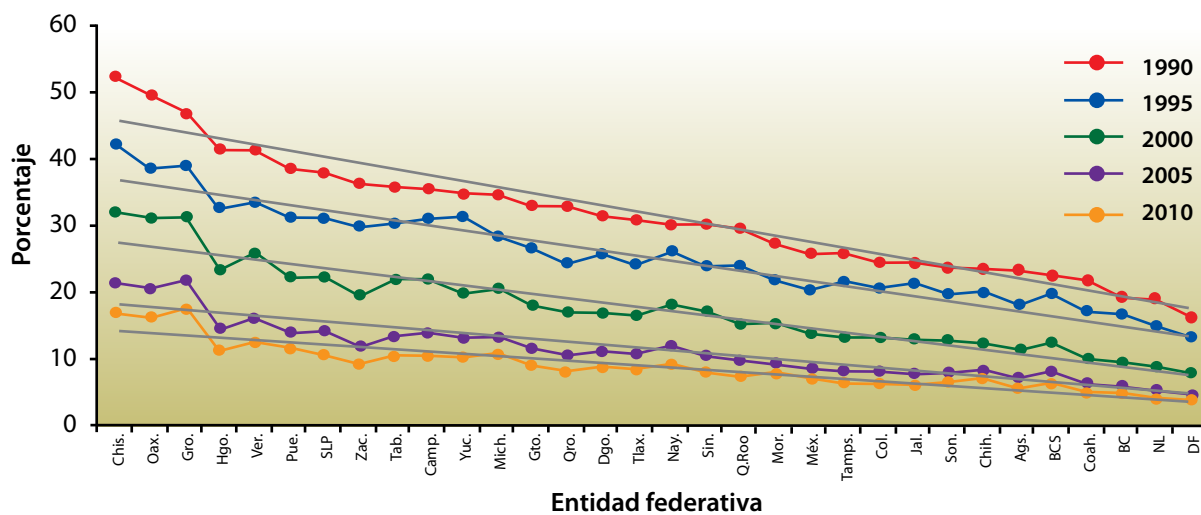
En este mismo cuadro destaca que el ordenamiento coincide con el de Y_1 (de hecho, las varianzas explicadas por ambos procedimientos también coinciden hasta del orden de centésimas y se ubican cerca de 80%); sin embargo, obsérvese como sus valores no son fáciles de interpretar: algunos son positivos y otros, negativos; en el tiempo suben y bajan, además de que no están en la escala de las variables originales ni poseen un cero absoluto. Esto es consecuencia principal de la forma en que se estandarizaron los indicadores básicos, ya que fueron expresados como desviaciones respecto a sus propias medias divididas entre sus correspondientes desviaciones estándar (Cortés y Vargas, 2011, p. 362).

En contraste, con el nuevo índice, estas limitaciones son esclarecidas. En particular, se observa que el rezago social disminuye a lo largo del tiempo para todas las entidades federativas, reflejando así el comportamiento de las variables originales, en una escala también de cero a cien en términos porcentuales.

Con base en los resultados del nuevo índice, en la gráfica 1 se ilustra la disminución gradual del rezago social en el tiempo; se observa que, en

Gráfica 1

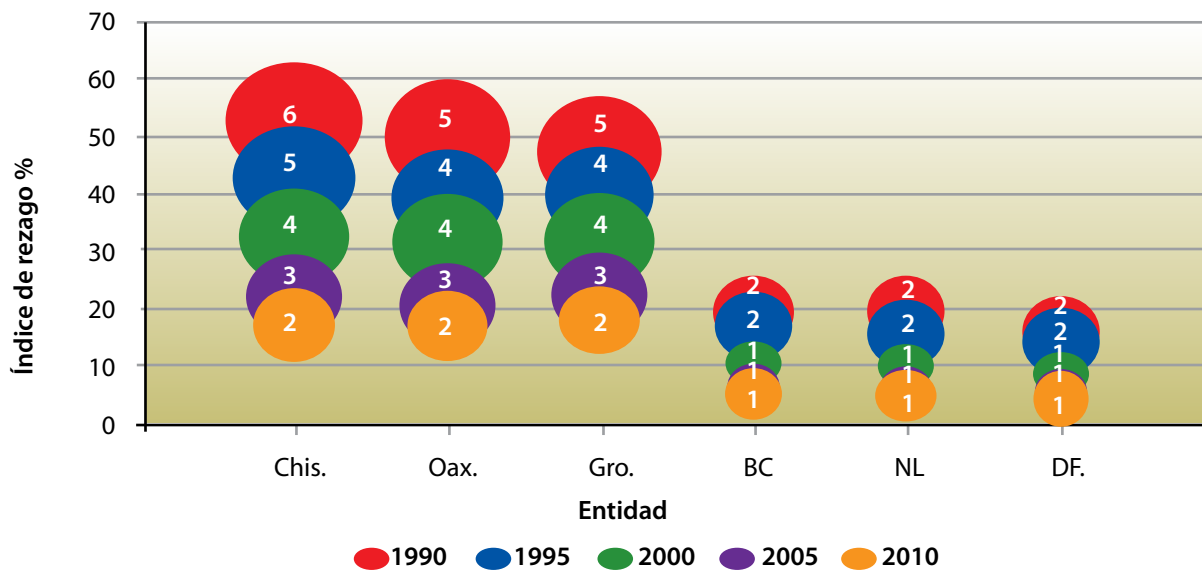
Índices de rezago social por entidad federativa, 1990-2010 (ordenadas conforme a I para 1990)



Gráfica 2

Índices y niveles de rezago social para entidades extremas, 1990-2010

(ordenadas conforme a *I* para 1990)



general, la brecha entre las entidades federativas es cada vez más cerrada.

Mientras tanto, en la gráfica 2 se destaca que las tres entidades con mayor rezago social son Chiapas, Oaxaca y Guerrero; en el otro extremo se ubican el Distrito Federal, Nuevo León y Baja California.

7. Conclusiones

El nuevo índice compuesto refleja la situación que prevalece en las unidades de observación, según las variables originales consideradas, esto es, permite un ordenamiento de las unidades de observación y mide los cambios aproximados en el tiempo.

Dicho índice está dado en la misma escala de medición que las variables de insumo (en particular, si éstas expresan un porcentaje); entonces, el índice tendrá una variación entre cero y 100.

El nuevo índice es fácil de calcular, de interpretar y, por lo tanto, también sin problemas para comunicarlo o explicárselo al usuario no especializado.

En contraste con la primera componente principal, el nuevo índice tiene una interpretación intuitiva, ya que al considerar el promedio de la correlación entre cada variable y el resto, de manera inmediata se asocia el mayor valor con la importancia de la variable correspondiente, y es ahí donde debe ponerse especial interés, de manera tal que invertir en ella para abatir su rezago, si fuera el caso, indirectamente se estaría mejorando la situación de las otras variables y, por lo tanto, beneficiando a la población objeto de análisis, por ser el fin último de las políticas sociales.

8. Consideraciones finales

La metodología para generar el índice tiene sentido cuando las variables son numéricas y están correlacionadas; de preferencia, medidas en la misma dirección, es decir, todas deberán ser de bienestar, o bien, de rezago. Por lo tanto, el índice es de uso generalizado a cualquier fenómeno con estas características de medición.

El nuevo índice sintético es con fines exploratorios y descriptivos; se aplica a datos poblacionales.

Su aplicación con datos muestrales y la consideración de dependencia temporal para realizar inferencia estadística quedan fuera del alcance de este trabajo, aunque pueden ser motivo de discusiones académicas y de estudios posteriores con mayor grado de especificidad.

Cuando se utiliza la matriz de varianzas y covarianzas los coeficientes que deben normalizarse son: c_i/S , donde c_i denota la covarianza y se define de manera similar como en el caso de r_i , pero ahora el promedio se obtiene sobre p ; S es la suma de los c_i . De esta forma,

$$I = \frac{c_1x_1 + c_2x_2 + \dots + c_px_p}{c_1 + c_2 + \dots + c_p}$$

donde,

$$c_i = \sqrt{\frac{c_{i1}^2 + c_{i2}^2 + \dots + c_{ip}^2}{p}}, \text{ para } i = 1, 2, \dots, p$$

Por último, con el propósito de facilitar el cálculo de indicadores compuestos y enriquecer el análisis, ya se cuenta con una aplicación informática en lenguaje de programación R, donde también es posible observar la relación entre variables provenientes de diversas fuentes, formar los factores inmersos y seleccionar aquél relevante para la construcción del índice sintético de interés; esto mediante la presentación y vinculación de gráficas multivariadas, como es el caso de las Biplot y Trellis, así como de las gráficas dinámicas, pero también con la aplicación de técnicas estadísticas recientes. En la actualidad, se está analizando la forma de incorporar elementos geográficos, como: ríos, carreteras, distancias y ubicación de los centros de salud. El sistema se encuentra en su versión beta y se espera que, en breve, el usuario pueda generar su propio índice en línea; para conocer más acerca de esto, el lector puede comunicarse con el autor del presente artículo.

Fuentes

- Campos, Nila. *Álgebra Lineal. Espacio Euclídeo*. España, Universidad de Cantabria. Consultado en: http://personales.unican.es/camposn/espacio_euclideo.pdf el 15 de mayo de 2013.
- Consejo Nacional de Población. Índices de marginación 1990, 1995, 2000, 2005 y 2010. México, consultados en: www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Indices_de_Marginacion el 11 de abril de 2013.
- Cortés, F. y D. Vargas. "Marginación en México a través del tiempo: a propósito del índice de CONAPO", en: *Estudios Sociológicos*. Vol. XXIX, núm. 86, mayo-agosto, 2011, pp. 361-387. Distrito Federal, México, El Colegio de México.
- Flury, B. N. "Common principal components in k groups", en: *Journal of the American Statistical Association*. 79, 1984, pp. 892-898.
- _____. "Two generalizations of the common principal component model", en: *Biometrika*. 74, 1987, pp. 59-69.
- Forni, Mario, Marc Hallin, Marco Lippi y Lucrezia Reichlin. "The generalized dynamic factor model: identification and estimation", en: *The Review of Economics and Statistics*. Noviembre del 2000.
- Geyne, F. y R. Hernández. "Análisis longitudinal de la marginación en México (1990-2005)", en: *XXII Foro Nacional de Estadística*, AME. 2007.
- INEGI. Censos y conteos de población y vivienda, 1990-2010. México, consultados en: www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/default.aspx el 26 de noviembre de 2012.
- Jackson, J. Edward. *A User's Guide To Principal Components*. New York, John Wiley & Sons, Inc., 1991.
- Johnson, Richard A. y Dean Wichern. *Applied Multivariate Statistical Analysis*. New York, Prentice-Hall, Inc., 1982.
- Lavit, Ch. *Analyse Conjointe de Tableaux Quantitatifs*. París, Masson, 1988.
- Lavit Ch. y C. Roux. *Manual del método Statis*. Ponencia en ISUP, París, 1982.
- OCDE. *Handbook on constructing composite indicators: methodology and user guide*. París, Francia, 2008. Consultado en: <http://www.oecd.org/std/42495745.pdf> el 19 de marzo de 2013.
- Peña, Daniel. *Análisis de datos multivariantes*. McGraw-Hill Interamericana de España, 2003.
- R Core Team. *R: A language and environment for statistical*. 2013. Consultado en: www.R-project.org/
- Vences, José. *Estadística multivariada. Análisis de factores*. México, Instituto de Educación de Aguascalientes, 1999.
- Watson, Mark W. y Robert F. Engle. "Alternative algorithms for the estimation of dynamic factors, MIMIC, and varying coefficient regression models", en: *Journal of Econometrics*. 23, 1983, pp. 385-400.

Desarrollo como libertad en América Latina.

Fundamentos y aplicaciones

Reseña

Gerardo Leyva Parra*

Nebel, Mathias, Pedro Flores-Crespo y Ma. Teresa Herrera (coords.). México, DF, Universidad Iberoamericana, 2014, 442 pp.

Éste es un libro relevante, que ofrece una visión panorámica del enfoque de *capabilities* de Amartya Sen, al cual se hace referencia en español como *capabilidades*; de conformidad con el pertinente glosario que se presenta al final del libro: “La capacidad individual puede ser definida como las distintas combinaciones de funcionamientos que es posible realizar. Se trata pues de una forma de libertad: de la libertad sustancial de realizar distintas formas de funcionamientos. Es, por tanto, primordial distinguir de manera precisa la capacidad de los funcionamientos. La capacidad corresponde al conjunto de funcionamientos entre los cuales el individuo podrá elegir los que quiere realizar para alcanzar la vida que desea o mejorar su bienestar. Si los funcionamientos son los que el individuo realiza, la capacidad representa la libertad efectiva que posee el individuo para realizar los funcionamientos que él estima bueno realizar”.

La obra es una selección de 19 artículos (más la introducción) desarrollados por un conjunto multidisciplinario de especialistas que participaron en un congreso sobre capacidades humanas realizado en la ciudad de México en 2006. Sin duda, el tiempo transcurrido entre

el congreso y la publicación del libro en 2014 refleja un trabajo cuidadoso de selección, depuración y edición de los trabajos originales, ofreciendo un resultado atractivo, balanceado, iluminador y, sobre todo, útil. La publicación lleva al lector de la mano para aprender algunos de los conceptos más básicos del enfoque de *capabilidades* y, poco a poco, le va presentando aspectos más avanzados, para después abordar las nociones de pobreza, exclusión social y desigualdad y, al final, concentrarse en una diversidad de aplicaciones y desarrollos particulares que hacen evidentes los alcances empíricos del enfoque.

Muchos son los mensajes de esta obra, pero quizá los más generales son: 1) mostrar la relevancia que el enfoque de *capabilidades* tiene para entender algunos de los problemas más importantes del desarrollo, 2) que el enfoque de *capabilidades* es un cuerpo de conocimiento vivo, susceptible de nuevos desarrollos y 3) que es un marco flexible pertinente para atender una amplia diversidad de procesos sociales con distintos niveles de generalidad. Además, es un trabajo accesible para quienes están interesados en el estudio del desarrollo, pero tienen poco o ningún conocimiento previo sobre el enfoque propuesto por Amartya Sen; por ello, la obra se erige como una eficaz introducción al tema, que también nos permite ver desde una ventana distinta, y especialmente pertinente, aspectos relevantes de la realidad latinoamericana.

A lo largo del libro se hace evidente lo mucho que se puede hacer en el campo empírico a partir del enfoque de capacidades (*capabilidades*), pero también lo

* Las ideas y opiniones expresadas son de carácter personal, no necesariamente reflejan las de la institución para la cual trabaja.

complejo y demandante que puede ser el atender las necesidades de información, no sólo para medir los funcionamientos ejercidos sino las posibilidades a la mano asociadas con las *capabilidades*; nos da a probar lo que se puede hacer conceptual y empíricamente desde esa perspectiva y nos engolosina para buscar nuevas maneras de usar la información disponible y a generar nuevos datos que sirvan de manera adecuada al enfoque. Destaca, asimismo, el énfasis en la deliberación y participación como elementos consustanciales al estudio de las *capabilidades*.

En general, se agradece la claridad de exposición, aunque algunos capítulos en realidad requieren de una lectura pausada por la densidad de los argumentos presentados, los cuales, vistos desde las distintas disciplinas, no siempre son concordantes, pero sí útiles. Si bien cada capítulo es un trabajo independiente y autosustentable, el alcance del libro en su conjunto va más allá de la simple suma de sus partes, dada la complementariedad de los trabajos que incorpora.

La publicación nos remite a reflexionar sobre la dignidad humana, la identidad del individuo y la medida de desarrollo en el marco de las relaciones sociales. Nos recuerda la vigencia de aspectos fundamentales del pensamiento aristotélico que, en forma de potencias, hacen eco en el concepto de capacidades. La referencia al individuo en su contexto nos lleva, asimismo, a una serie de consideraciones en torno a la justicia y la igualdad.

Para quienes tenemos una formación económica ortodoxa (utilitarista en los términos del libro), nos da una oportunidad de mirar nuestra disciplina desde afuera y con un enfoque crítico pero, sobre todo, nos recuerda que el tema del desarrollo son las personas, los grupos sociales, no los bienes ni los recursos y no los modelos, sino la gente. Queda claro, también, que aún estamos lejos de una síntesis que articule el enfoque de capacidades con la economía neoclásica y que nos permita vincular las decisiones económicas en general (en especial a nivel macro), con las exigencias de poner a la gente y sus capacidades por delante.

En este sentido, la obra es una provocación que llega a tiempo para incorporarse al debate en torno a lo que

serán las metas de desarrollo post 2015, y debiera jugar un papel relevante en la articulación de los intereses de la región latinoamericana para establecer lo que serán los acuerdos y las guías que conducirán los esfuerzos de desarrollo a nivel mundial durante las próximas décadas. La publicación es una muestra palpable de que el enfoque de capacidades da para mucho más en lo empírico que para construir el índice de desarrollo humano que con tanto éxito ha venido publicando el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y que, en buena medida, es el referente que antecede el auge que ahora tiene el medir el progreso y el bienestar de manera multidimensional, *más allá del PIB*, en los términos propuestos por la Comisión Stiglitz-Sen-Fitoussi que, a su vez, ha servido de inspiración para que la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) adopte una visión más holística del progreso y la refleje en indicadores a través de *How's Life* y *Your better life index*.

Sin duda, hay demanda a nivel mundial por disponer de medidas más completas de progreso y bienestar.



A la fecha, la OCDE ha realizado cuatro foros globales y otros regionales dedicados al tema, cada uno con la participación de representantes de más de 100 países y de diversos organismos internacionales, en los cuales se ha discutido sobre cómo reflejar en indicadores estadísticos una visión del progreso social que muestre mejor lo que es relevante para las personas como destinatarios y agentes del progreso. La comisión estadística *Friends of the Chair Group on Broader Measures of Progress (FOC)*, establecido en 2013 por la Comisión de Estadística de Naciones Unidas, tiene propósitos similares, dado que se creó como respuesta al requerimiento de la Conferencia Río+20 para lanzar un programa de trabajo “sobre medidas más amplias de progreso para complementar la información del PIB a efecto de informar mejor las decisiones de políticas”. La Statistical Office of the European Communities (Eurostat) está haciendo esfuerzos similares, lo mismo que algunas oficinas nacionales de estadística, incluyendo el INEGI, que ahora está por dar a conocer un subsitio en la sección de investigación de su página de Internet, donde se podrá dar seguimiento de manera ordenada a un conjunto de indicadores que den cuenta de mejor forma del progreso de los mexicanos. Esfuerzos en la misma dirección están ocurriendo en algunos estados de la República Mexicana, como Morelos, Jalisco y Guanajuato.

El enfoque de capacidades está presente, sin duda, en todas estas acciones estadísticas mundiales, regionales y nacionales, aunque con toda seguridad se podrán enriquecer al tomar en consideración las propuestas que se presentan en *Desarrollo como libertad en América Latina. Fundamentos y aplicaciones*, es decir, el libro llega en muy buen momento para empujar una agenda más rica de medición que refleje de mejor manera el enfoque de capacidades que, hasta ahora, ha tenido mucho menos eco en la opinión pública en general y en los medios que el enfoque de calidad de vida de bienestar subjetivo; a mi juicio también relevante y necesario, pero insuficiente para dar un seguimiento de 360° a la evolución de la calidad de vida.

La obra tiene una selección de artículos de lo más afortunada, desarrollados por especialistas de alto nivel, provenientes de diferentes disciplinas y países. Los temas presentados dan una visión panorámica del enfoque, lo

exaltan y promueven, pero también presentan críticas aisladas y propuestas para avanzar en la agenda de investigación. Encuentro, sin embargo, que algunos artículos se hubieran beneficiado de una mayor interacción interdisciplinaria, para que el economista maneje mejor los conceptos filosóficos o para que el filósofo conduzca mejor los temas económicos. Asimismo, siento que hizo falta un capítulo de balance que hiciera un recuento de las limitaciones y las críticas al enfoque de capacidades. Sin embargo, aclaro que éstas son cuestiones marginales que palidecen ante los méritos de la publicación.

Algo que aparece en varios capítulos, y que creo atiende a un mal entendido muy extendido, es la diferencia de posiciones entre Amartya Sen y Martha Nussbaum respecto a las listas de funcionamientos o capacidades. Como se plantea en el capítulo de Marlen Dieterlen: “...Nussbaum piensa que existen ciertos requisitos indispensables para que las personas desarrollen sus capacidades. Por su parte, Sen prefiere dejar el concepto más abierto y no comprometerse con una lista específica de bienes. Ello permite a Sen abrir su concepción de capacidades a elementos culturales diversos...”; es decir, el distanciamiento de Sen del utilitarismo no implica una visión normativa y objetiva a rajatabla, sino que se da margen a la expresión de prioridades de parte de la propia gente, de abajo hacia arriba, tal como lo expone elocuentemente David A. Croker en su documento sobre participación deliberativa en el desarrollo local, donde nos muestra que en ésta “...la no élite (algunas veces entre sí y otras con la élite) delibera, entra en razonamientos prácticos para examinar propuestas y motivos a fin de fraguar acuerdos sobre las prácticas para el bien común, aquellas que sean aceptables al menos para una mayoría. Tal deliberación incluye el análisis y la formación de valores, incluidos la importancia relativa de los diversos procesos y oportunidades...”. Así, Crocker nos invita a entender la democracia como un “razonamiento público abierto” y nos recuerda que “...Sen exhorta a que incluyamos este ideal deliberativo de democracia en la concepción de los fines y de los medios del desarrollo...”.

Esto es algo importante en el sentido de que protege al enfoque de capacidades de las tentaciones axiomáticas que plagan a la teoría económica convencional y

que la hacen suponer mucho y observar poco y, en ese sentido, la alejan de la realidad de los seres humanos de carne y hueso. Así las cosas, el desarrollo, como un proceso social horizontal, requiere del empoderamiento de la agencia de las personas, entendida ésta como un concepto que aglutina varias características personales que, como explican Susan Pick y Carolina Ruesga, incluyen elementos como autodeterminación, eficacia, autorregulación y el *locus* del control interno.

En un enfoque centrado en la concepción del desarrollo como libertad, la identidad del agente que decide y elige se convierte en un objeto de estudio relevante, como lo indica Mathias Nebel en su fascinante capítulo sobre identidad y *capacidad*, en el que aborda de forma crítica la noción de identidad de Sen como objeto de elección y su relación con el concepto de filiación de Marta Nussbaum. Nebel argumenta que "...la identidad propia es una pregunta abierta, constante; la respuesta no es definitiva ni objetiva, se trata de una construcción, de un artefacto elaborado en respuesta a la pregunta ¿Y quién soy yo?".

El diálogo Sen-Nussbaum en torno a la identidad y la relación entre el yo y el nosotros se aborda también por Paula Arizpe, que nos habla de la filiación o filia como eje ético de las capacidades, argumentando que "...el puente entre el bien personal y el comunitario (...) es la virtud de la justicia que consiste en tomar el fin del otro como propio, pero no solamente externa, sino sobre todo, internamente (...). Pues para que la virtud sea completa debe ser deleitable, es decir, gozarse con ella...". Añade que "...la vida social es, pues, la más absoluta de nuestras voluntades condicionales. Vivir bien es ser heredero y deudor de toda una tradición, de vida, de un acervo intelectual y moral, de su educación y de su desenvolvimiento futuro en todos los planos, pero éste se asume gradual libremente, del mismo modo que se transmite..."; y remata: "Vivir bien, es decir, feliz y plenamente, es hacerlo de acuerdo con la virtud, y en esto el enfoque de capacidades puede ayudar desde la mirada del análisis y la teoría".

Como he dicho antes, el libro clama por la pertinencia del enfoque de *capacidades* y difícilmente podría encontrarse una argumentación más lúcida y contun-

dente que la presentada por Sabine Alkire, quien se cuenta entre los expertos más reconocidos del mundo en materia de desarrollo, en cuyo artículo plantea que "...la perspectiva que Sen tiene sobre capacidades y el desarrollo humano representan, en conjunto, un enfoque de tipo más general al género de problemas que la economía y el desarrollo (junto con otras disciplinas) abordan, y que eso tiene un valor distintivo más allá de las contribuciones prácticas y las aplicaciones empíricas de los acercamientos". Su discusión sobre cómo las ideas mal comprendidas pueden subvertir el propósito de un enfoque me recordó el desatino de haber bautizado a una línea oficial de pobreza monetaria en México como de *capacidades*, tan sólo para hacerla sonar intelectualmente más apetecible, cuando la metodología utilizada, aunque sólida, no justificaba el uso de dicho término, nodal en el pensamiento de Amartya Sen, pero lejana de la metodología estándar de líneas de pobreza.

Es de subrayarse, también, lo señalado por Alkire sobre medios y fines en el sentido de que: "...una fortaleza fundamental del enfoque de capacidades es la claridad sobre el objetivo". De acuerdo con este enfoque, "...el objetivo de la justicia y la reducción de la pobreza (por ejemplo) deben ser ampliar la libertad de las personas para disfrutar seres y hacerlos valiosos". En materia de la identificación de los funcionamientos valiosos, destaca su actitud abierta y democrática: "...el enfoque de capacidades es una propuesta que consiste en evaluar los arreglos sociales de acuerdo con la medida en que la gente posee la libertad de promover o lograr los funcionamientos valorados por ellos..." y "...resulta muy conducente para tareas de participación". Alkire deja en claro las enormes potencialidades, pero también el gran reto de la operacionalización empírica del enfoque de *capacidades*.

Algunos de los autores que participan en el libro toman en sus manos este reto y lo atienden en diferentes direcciones, tal como hacen Javier Igiñiz y Graciela Tonon en su discusión sobre *Políticas públicas y libertad*, Antonio D'Agata en *La representación numérica de las preferencias para la libertad, modelización desde la teoría del consumo para la ostentación*, Susan Pick y Carolina Ruesga en *Agencia personal, empoderamiento agéntico y desarrollo humano: una perspectiva empírica*,

María Teresa Herrera en *Capabilities enhancing technical choices como alternativa para alcanzar el desarrollo sustentable y equitativo. Un análisis teórico*, Pedro Flores y Dulce Mendoza en *Uso y utilidad de la idea de desarrollo humano en México* y Arely Paredes, María Castillo y María Viga en *El enfoque de capacidades en ecología humana y la evaluación del bienestar*, todos los cuales son artículos relevantes por sí mismos y por el hecho

de que abren camino para profundizar la discusión y ampliar la investigación que sirva al propósito de iluminar distintos aspectos de nuestra realidad con la luz del enfoque de capacidades y de acercar dicho enfoque a la realidad latinoamericana no sólo para entenderla mejor, sino para transformarla a partir de criterios objetivos y métricas alineadas con un ideal de desarrollo centrado en las personas.

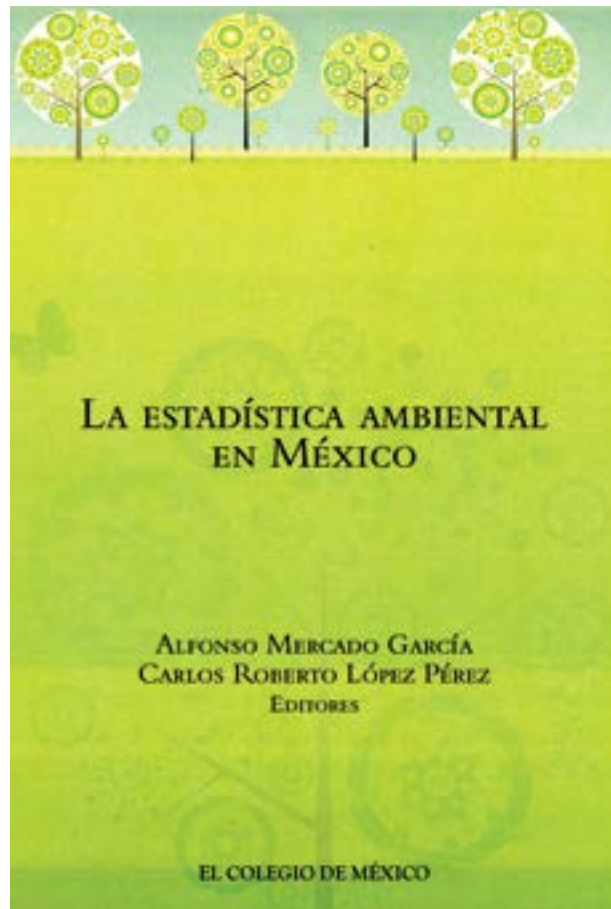
Por una mejora en la gestión ambiental

Reseña

Alfonso Mercado García y Carlos Roberto López Pérez

Mercado García, Alfonso y Carlos Roberto López Pérez (eds.). *La estadística ambiental en México*. México, DF, El Colegio de México-CEPAL, 2014, 582 pp., ISBN 978-607-462-522-6.

Ante las grandes y crecientes transformaciones tecnológicas, económicas, sociales y ambientales que vive la humanidad, las cuales detonan causas y efectos múltiples en los entornos local, regional, nacional y mundial, los países en general están retrasándose en la evaluación de estos fenómenos y en la generación de información ambiental clave. La capacidad técnica de las instituciones para monitorear y captar datos sobre el medio ambiente —en sus fases de estado, presión, impacto y gestión— es insuficiente en cuanto a cobertura geográfica, cantidad y calidad de los parámetros de medición utilizados. De forma paralela, no es ocultable el hecho de que muchas instituciones producen información conforme a sus necesidades, criterios y propósitos. Estos desafíos apuntan a que las oficinas de estadística sean instancias tanto de producción como de coordinación y regulación de los sistemas de información, de acuerdo con las prioridades nacionales y los estándares requeridos.



A dos décadas de la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro, es cada vez mayor la necesidad y la obligación de tener información estadística ambiental oportuna y confiable, profundizando en su construcción, disponibilidad y análisis. Por su alta importancia, especialistas del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), la Comisión de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sustentable (CESPEDES) y El Colegio de México (COLMEX) realizaron diversas reuniones de intercambio de experiencias e información, las cuales confluyeron en la realización del simposio Desarrollo de las Estadísticas del Medio Ambiente: Fuentes, Alcances y Usos, que se llevó a cabo en El Colegio de México el 20 y 21 de octubre de 2008. Varias de sus ponencias fueron seleccionadas y evaluadas para dar origen a esta obra editada por el COLMEX, en colaboración con la CEPAL. La publicación es resultado de un esfuerzo multiinstitucional, liderado por profesionistas de estos dos organismos y del INEGI, que lograron converger los análisis de diversos expertos de la academia, el gobierno, el sector privado y organismos internacionales.

El libro *La estadística ambiental en México*, editado por Alfonso Mercado García, profesor-investigador de El Colegio de México, y Carlos Roberto López Pérez, director de Estadísticas del Medio Ambiente, de la Dirección General de Geografía y Medio Ambiente del INEGI, integra 23 capítulos distribuidos en cuatro partes: a) *Criterios y antecedentes en las Américas*, donde se consideran varias experiencias en el extranjero, b) *Información ambiental según la unidad económica*, c) *Estadísticas por rubro ambiental* y d) *Hacia un sistema integrado de información ambiental*. El prólogo está firmado por la secretaria ejecutiva de la CEPAL, Alicia Bárcena, y el secretario general de la Organización de los Estados Americanos (OEA), José Miguel Insulza.

¿Cuál es la calidad de los datos ambientales en México?, ¿cómo ha evolucionado la calidad?, ¿a qué se debe esa calidad y qué hace falta para mejorarla? El libro toma estas preguntas como hilo conductor. Así, los diversos autores estudian los avances, los vacíos, brechas y deficiencias en la calidad de dicha estadística, a la vez

que plantean propuestas de mejora, considerando los marcos conceptuales y metodológicos de organismos internacionales, la infraestructura y capacidad técnica nacional y las experiencias de otros países. Varios capítulos del libro convergen sobre estos temas, pero las mayores aportaciones tratan sobre la maduración de la estadística ambiental, los marcos ordenadores, las metodologías de medición, el dato ambiental y su uso, así como las estrategias para el desarrollo del sistema estadístico ambiental.

Es clara la relevancia de información ambiental adecuada en temas como el cambio climático, la atmósfera, la energía, el agua, los residuos sólidos, la relación empresa-ambiente y la de hogar-ambiente. Los datos de estos temas se revisan también en la obra. Destaca, por ejemplo, que las estadísticas referidas al clima, atmósfera y energía de México, aun siendo de las más maduras, afrontan nuevos requerimientos de información más especializada sobre el cambio climático.

De igual forma, resulta interesante saber que los antecedentes de la estadística ambiental son hasta cierto punto recientes —un par de décadas—, a diferencia de la larga historia de los datos económicos, demográficos y sociales. Así, en pleno proceso de maduración, las estadísticas ambientales todavía afrontan retos de cobertura, frecuencia y calidad, con dificultades para construir indicadores y análisis estadísticos y econométricos profundos.

Varios autores muestran que también ha sido fundamental la adopción de marcos ordenadores de organismos internacionales, como: la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y la *Statistical Office of the European Communities (EUROSTAT)*. Uno de los marcos ordenadores más conocidos de las estadísticas ambientales es el de presión-estado-respuesta (PER) y sus derivaciones, por ejemplo fuerzas conductoras-presión-estado-impacto-respuestas.

El desarrollo de una capacidad de producción de datos ambientales es complejo y puede involucrar altos costos, considerando la fuerte limitante de una falta de registros en los sectores público y privado, así como en

el hogar y la empresa. Como toda estadística relevante, el dato ambiental debe tener una oferta constante y guiarse por los requerimientos de información de sus principales usuarios; es decir, la autoridad ambiental, las empresas, los centros de investigación y los consumidores, para asegurar que la utilidad del dato sea el progreso en el conocimiento y el análisis de los problemas ambientales.

También, en el libro se expresa la preocupación de que en el estado que guarda el sistema de estadísticas ambientales, varios retos —entre ellos, las fallas de coordinación, la no utilización de estándares comunes, desactualización de la información— limiten su cobertura, oportunidad y calidad. Se insiste en que debe consolidarse con mejoras continuas en su coordinación, monitoreo, evaluación y corrección, de tal forma que refuerce su confiabilidad y pertinencia.

La publicación da cuenta de que la oferta de estadísticas ambientales en México ha avanzado, pero se encuentra aún en desarrollo, con retos de cobertura, frecuencia y calidad. Es preciso avanzar en la producción, compilación y sistematización de las estadísticas ambientales. Una acción que se recomienda es identificar las necesidades de información ambiental, estableciendo las brechas e insuficiencias. Otra es la de potenciar su inclusión en censos, encuestas, registros administrativos e información geográfica.

De manera adicional, se sugiere el trabajo coordinado entre los productores de información para mejorar, incrementar y difundir las estadísticas e indicadores existentes. Cada uno de los actores involucrados debe cumplir con su papel en la mejora de los sistemas de información. La institución rectora en materia de estadística debe contar con la autoridad suficiente para coordinar y también desarrollar la información prioritaria. Las instituciones y centros especializados deben tener los enfoques adecuados para las actividades de captación a través de las diferentes herramientas y metodologías, en particular en censos, encuestas y registros administrativos.

En suma, esta publicación contribuirá a llenar un vacío en la literatura sobre el tema en México y otros países, por lo que puede ser considerada, por un lado, como base para el diseño e instrumentación de políticas ambientales en los sectores público y privado y, por otro, como un diagnóstico sobre la disponibilidad y atributos de calidad de la estadística ambiental. Así, puede ser una obra de gran valor tanto para los estudiosos del medio ambiente y el desarrollo sustentable en las diversas esferas de la sociedad, como para orientar a las instituciones en el desarrollo y el fortalecimiento de esta información de acuerdo con las necesidades de los usuarios en el marco del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica.

Colaboran en este número

Luis Foncerrada Pascal

Estudió Física y Economía en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), obtuvo la Maestría en Economía en el Centro de Investigación y Docencia Económicas, AC (CIDE) y es doctor en Economía por la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM). En el campo académico, fue investigador visitante en la Universidad de Princeton, se desempeñó como vicerrector general de la Universidad de las Américas Puebla y ha sido profesor e investigador en materias económicas y financieras en instituciones como el CIDE, el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), el Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM), la Universidad Anáhuac, la Universidad Iberoamericana, la UAM y El Colegio de México. Organizó la Sociedad Financiera Popular (Finsocial) de la que hoy en día es presidente del Consejo de Administración. En la actualidad, se desempeña como director general del Centro de Estudios Económicos del Sector Privado (CEESP).

Contacto: lfoncerrada@cce.org.mx

Gerardo Castillo Ramos

Es licenciado en Economía por la UAM. Estudió la Maestría en Economía Industrial en la Escuela de Economía de East Anglia y es doctor en Ciencias por la Escuela de Medio Ambiente de la Universidad de East Anglia, Inglaterra. En el terreno profesional, se desempeñó como analista del Centro de Capital Intelectual y Competitividad (CECIC), participó como profesor invitado en la impartición de la asignatura Auditoría Tecnológica en Política y Gestión del Cambio Tecnológico del Instituto Politécnico Nacional (IPN) e impartió la asignatura de Economía de los Recursos Naturales y Sustentabilidad Ambiental en la Escuela de Negocios del ITESM, Santa Fe. Actualmente, se desempeña como gerente de Investigación del CEESP.

Contacto: gcastillo@cce.org.mx

Sergio Hernández Trejo

Estudió la Licenciatura en Economía en el IPN. En la actualidad, se desempeña como subdirector de Análisis Macroeconómico y cuenta con 25 años de experiencia en los trabajos de investigación que realiza este centro de estudios. Es responsable de las publicaciones de análisis semanal, mensual y pronósticos macroeconómicos, además de prestar servicio de asesoría a las empresas patrocinadoras del CEESP.

Contacto: sergioh@cce.org.mx

José Vences Rivera

Estudió la carrera de Física y Matemáticas en el Instituto Politécnico Nacional (IPN) y la Maestría en Estadística Experimental del Colegio de Postgraduados; además, cursó un posgrado en Demografía en el Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE)-Universidad de Costa Rica. Como docente, ha impartido cursos en diferentes maestrías de la Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA); asimismo, ha dictado conferencias sobre estadística oficial y superación de la pobreza en universidades del país y el extranjero. Es autor del libro *Estadística multivariada análisis de factores*. Fue miembro del Grupo de Río-Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) sobre Estadísticas de Pobreza, del Comité Técnico para la Medición de la Pobreza en México, así como representante del INEGI en este tema para la Conferencia Estadística de las Américas. Fue miembro fundador de la Maestría en Ciencias en Estadística Oficial INEGI-CIMAT y coordinador académico de la misma. En la actualidad, es director de Desarrollo de Procesos Estadísticos en el INEGI.

Contacto: jose.vences@inegi.org.mx

Gabriel Purón Cid

Es doctor en Administración Pública por la Universidad de Albany en Nueva York. Hoy en día se desempeña como profesor de la División de Administración Pública del Centro de Investigación y Docencia Económicas, AC (CIDE), Región Centro, en Aguascalientes. Sus líneas de investigación abarcan los entes de fiscalización superior, gestión presupuestaria, evaluación del desempeño, gobierno electrónico, innovaciones tecnológicas, gobierno abierto, datos abiertos y herramientas analíticas para el análisis de políticas públicas en desarrollo y competitividad regional. Ha publicado artículos y capítulos de libro en *Government Information Quarterly*, *Revista Electrónica en Ciencias Administrativas e Informática* (RECAI), *Springer, Reforma y Sociedad* (CLAD), *Ciencia Ergo Sum*, *Gestión y Política Pública* (CIDE), entre otros espacios editoriales. Cuenta con una sólida formación y experiencia en gobierno, docencia, consultoría y capacitación en México, Estados Unidos de América y varios países de Latinoamérica. Es miembro de varios proyectos de investigación internacionales, por ejemplo: el *North American Digital Government Working Group* (NADGWG) y el *International Information Sharing Research Network* (IISRN), ambos financiados por la NSF, y el Programa de Apoyo a la Organización Latinoamérica y del Caribe de Entidades Fiscalizadoras Superiores, por la GIZ; y en México, de otros con fondos del INEGI y CONACYT.

Contacto: gabriel.puron@cide.edu

Carla Cano Alvarez

Tiene la Maestría en Gobierno y Asuntos Públicos por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), sede México. Actualmente es asistente de investigación en el CIDE, sede Región Centro. Entre sus líneas de investigación se encuentran federalismo,

desarrollo regional y evaluación de impacto de políticas públicas en la competitividad regional. Ha impartido cursos a nivel licenciatura y de maestría en materias como teoría organizacional y presupuesto.

Contacto: carlacanoalvarez@gmail.com

Marina Ariza

Es doctora en Sociología por El Colegio de México (COLMEX) e investigadora del Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México (IIS-UNAM). Sus principales líneas de investigación son: migración, mercados de trabajo, género, familia y aspectos metodológicos de la investigación sociodemográfica. Es miembro de la Sociedad Mexicana de Demografía y del Sistema Nacional de Investigadores. Entre sus trabajos más recientes figuran: "Care circulation, Absence and Affect in Transnational Families", publicado en: L. Baldasaar y L. Merla. *Transnational Families, Migration, and the Circulation of Care: Understanding Mobility and Absence in Family Life*. Routledge Transnational Series, 2014; *Métodos cualitativos y su aplicación empírica. Por los caminos de la investigación sobre migración internacional*, coordinado con Laura Velasco, impreso por IIS-UNAM y COLEF, 2012; "Viejos y nuevos retos de la precariedad en el sector terciario, 1995-2010" (coautora Orlandina de Oliveira), en: Rabell Romero, Cecilia (coord.). *Los mexicanos. Un balance del cambio demográfico*, FCE, México, 2014.

Contacto: ariza@unam.mx

Orlandina de Oliveira

Es doctora en Sociología por la Universidad de Texas, en Austin. Se desempeña como profesora-investigadora del Centro de Estudios Sociológicos del COLMEX. Sus principales líneas de investigación giran en torno a los temas de mercados de trabajo, familia, jóvenes y género. Es miembro de la Academia Mexicana de Ciencias y del Sistema Nacional de Investigadores. Entre sus publicaciones más actuales están: "Cambios familiares y políticas públicas en América Latina" (en coautoría con Brígida García), en: *The Annual Review of Sociology*, vol. 37, agosto 2011; "Las vicisitudes de la inclusión laboral en los albores del siglo XXI: trayectorias ocupacionales y desigualdades sociales entre jóvenes profesionistas mexicanos" (coautor Minor Mora Salas), en: *Estudios Sociológicos*, vol. 30, núm. 88, enero-abril 2012; "Viejos y nuevos retos de la precariedad en el sector terciario, 1995-2010" (coautora Marina Ariza), en: Rabell Romero, Cecilia (coord.). *Los mexicanos. Un balance del cambio demográfico*, FCE, México, 2014.

Contacto: odeolive@colmex.mx

Rafael Moreno Sánchez

Has an undergraduate degree in forestry from the *Chapingo* Autonomous University in Mexico, and Ph.D. and M.S. degrees in forest management from Colorado State University in the USA. He has been teaching and doing research in natural resources management, sustainability and Geographic Information Science and Technology

for the past 22 years. He is currently Associate Professor, Department of Geography and Environmental Sciences University of Colorado Denver, USA.

Contact: Rafael.Moreno@ucdenver.edu

Tanya Buxton-Torres

Has an undergraduate degree in Biology from the University of Colorado Boulder. She is currently a graduate student in the Master of Science in Environmental Science in Department of Geography and Environmental Sciences at the University of Colorado Denver.

Contact: tanyabux@gmail.com

Kara Sinbernagel

Has an undergraduate degree in Statistics from the University of Denver. She completed her master degree in Urban and Regional Planning, at the University of Colorado Denver in the Fall of 2013.

Contact: silbernagel.kara@gmail.com

Francisco Moreno Sánchez

Has an undergraduate degree in soil science from the *Chapingo* Autonomous University in Mexico and a Master Degree in soil science from the *UNAM*. He has been a forestry researcher for the last 29 years at the *Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP)*, *México*, working on the applications of Geographic Information Science and Technology to natural resources management and conservation.

Contact: fmorenosa2011@gmail.com

René Millán

Es doctor en Sociología por la Universidad de Turín, Italia. Desde 1989 se desempeña como investigador en el Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Ha trabajado temas como: modernización y subjetividad; empresarios; complejidad, capital y desempeño sociales y bienestar subjetivo, y forma parte del Sistema Nacional de Investigadores en el nivel III. Ha escrito más de 50 artículos para revistas nacionales e internacionales, además de diversas publicaciones; su trabajo más reciente sobre satisfacción de vida es *Sociopolitical Dimensions of Subjective Wellbeing: The case of Two Mexican Cities* (en prensa). En el ámbito académico, ha sido profesor en la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) México y de posgrado en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales (FCPyS) de la UNAM, así como profesor visitante en El Colegio de México y en otras instituciones extranjeras. En la actualidad, es miembro tanto de la Academia Mexicana de la Ciencia, de la Asociación Internacional de Sociología y de la Social Capital Foundation, entre otras, como del Comité Editorial de la FCPyS y de la Junta de Gobierno de la UNAM. Asimismo, coordina el seminario Satisfacción con la Vida y la Sociedad en la UNAM.

Contacto: renem@sociales.unam.mx

Fiorella Mancini

Se doctoró en Ciencias Sociales con especialidad en Sociología por el Centro de Estudios Sociológicos de El Colegio de México, y ganó el Premio de la Academia Mexicana de Ciencias a la Mejor Tesis de Doctorado en Ciencias Sociales 2014. Hoy en día, es investigadora asociada C de tiempo completo en el Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM y profesora del Posgrado en Ciencias Políticas y Sociales de esa misma casa de estudios. Desde 2013, es miembro del Sistema Nacional de Investigadores, y sus principales líneas de investigación son: incertidumbre y riesgos sociales, mercados laborales en América Latina, así como curso de vida y trayectorias laborales. Sus publicaciones más reciente son *El vínculo entre población y trabajo en los estudios laborales de América Latina* y *Narrativas de la contingencia: experiencias de riesgo laboral en la transición hacia la vida adulta*.

Contacto: fiorella@unam.mx

Alfonso Mercado García

Cuenta con dos grados de maestría, uno en Economía por El Colegio de México (COLMEX) y otro en Economía del Desarrollo (University of Sussex, Brighton, Inglaterra). Es profesor-investigador del Centro de Estudios Económicos y coordinador del Programa sobre Ciencia, Tecnología y Desarrollo en el COLMEX. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores desde hace 25 años, con nivel 2. Es autor y compilador de 10 libros (de los cuales cinco tratan sobre temas ambientales) y ha publicado varios artículos en revistas especializadas de Economía, así como varios capítulos de libros sobre Economía Ambiental. Es miembro fundador (enero del 2009) de la red internacional de investigación denominada Red sobre Ambiente, Salud y Desarrollo, con sede en la Universidad de East Anglia, Inglaterra.

Contacto: amercado@colmex.mx

Carlos Roberto López Pérez

Se graduó como maestro en Desarrollo Urbano (1981) por El Colegio de México (COLMEX) y es licenciado en Sociología (1979) por la Universidad Nacional de El Salvador. Fue investigador en el Programa de Estudios Energéticos del COLMEX (1981-1988), donde realizó (en coautoría) dos libros, además de varios ensayos sobre el tema. Fungió como director de Estadísticas del Medio Ambiente en la Dirección General de Geografía y Medio Ambiente del INEGI, donde realizó investigación, desarrollo conceptual, así como coordinación y elaboración de varias publicaciones y artículos referentes al medio ambiente (nacional y por zonas metropolitanas), así como sobre sustentabilidad. También, ha participado en grupos de trabajo patrocinados por instituciones de la Organización de las Naciones Unidas acerca del medio ambiente e indicadores de desarrollo sustentable y también para la elaboración de dos manuales (todavía en proceso): uno sobre recomendaciones internacionales en estadísticas de energía y otro para compiladores en este mismo tema.

Contacto: roberto.lopez@inegi.org.mx

Gerardo Leyva Parra

Es egresado de la Licenciatura en Economía de la Universidad Autónoma de Aguascalientes y de la Maestría en Economía del ITAM, además de contar con Maestría y Doctorado por la *Cornell University*, especializándose en temas de crecimiento y desarrollo económico. Fue integrante del grupo de expertos en medición de la pobreza de la ONU, conocido como Grupo de Río, y del Comité Técnico para la Medición de la Pobreza, del cual derivó la primera metodología oficial para la medición de la pobreza en México. Es miembro del Comité de Estudios Económicos del Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas (IMEF) y del Comité del Indicador IMEF. Participa en los comités editoriales de varias revistas especializadas en temas estadístico-geográficos, demográficos y de políticas públicas. Ha impartido cursos de Economía en diversas universidades. En 1989, inició su carrera en el INEGI como analista; posteriormente, fungió como asesor sucesivo de tres presidentes del INEGI; asimismo, fue director de Censos Económicos y Director General Adjunto de Estadísticas Económicas; a partir de abril del 2009 es Director General Adjunto de Investigación.

Contacto: gerardo.leyva@inegi.org.mx

**Lineamientos para publicar en
REALIDAD, DATOS Y ESPACIO.
REVISTA INTERNACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA**

Los trabajos presentados a REALIDAD, DATOS Y ESPACIO. REVISTA INTERNACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA deberán tratar temas de interés relativos a la situación actual de la información estadística y geográfica.

Sólo se reciben para su posible publicación trabajos inéditos, en español o inglés. Por ello, es necesario anejar una carta dirigida al editor de REALIDAD, DATOS Y ESPACIO. REVISTA INTERNACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA, en la que se proponga el artículo para su publicación y se declare que es inédito y que no se publicará en otro medio. En esta carta deben incluirse los datos completos del autor o autores, institución, domicilio completo, correo electrónico y teléfono. El envío de los artículos debe dirigirse a la atención de la M. en C. Virginia Abrín Batule, virginia.abrin@inegi.org.mx (tel. 5278 10 00, ext. 1161).

Los trabajos se tienen que presentar en versión electrónica (formato *Word* o compatible), en la cual se incluyan las imágenes, gráficas y cuadros (en el formato de los programas con que fueron generados y en archivos independientes, tales como Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, TIF, EPS, PNG o JPG, con una resolución de 300 dpi y en un tamaño de 13 x 8 cm). Las expresiones y/o algoritmos, enviarlas con el formato anterior. Se sugiere una extensión de 15 cuartillas, tipo de letra Helvética, Arial o Times de 12 puntos e interlineado de 1.5 líneas.

Los artículos deben incluir: título del trabajo, nombre completo del autor o autores, institución donde trabaja y cargo que ocupa, teléfonos, correo electrónico, breve semblanza del autor o autores (que no exceda de un párrafo de cinco renglones), resúmenes del trabajo en español e inglés (que no excedan de un párrafo de 10 renglones), palabras clave en español e inglés (mínimo tres, máximo cinco) y bibliografía u otras fuentes.

Las referencias bibliográficas deberán presentarse al final del artículo de la siguiente manera: nombre del autor comenzando por el o los apellidos; título del artículo (entrecorinado); título de la revista o libro donde apareció publicado (en cursivas); editor o editorial; lugar y año de edición. En el caso de las fuentes electrónicas (páginas *Web*) se seguirá el mismo orden que en las bibliográficas, pero al final entre paréntesis se pondrá DE (dirección electrónica), la fecha de consulta y la liga completa. Omitir las que se mencionen como notas a pie de página.

Todos los artículos recibidos serán sometidos a evaluación y el proceso de dictaminación será de acuerdo con la metodología de doble ciego (autores y dictaminadores anónimos).

**GUIDELINES FOR PUBLISHING IN
REALITY, DATA AND SPACE.
INTERNATIONAL JOURNAL OF STATISTICS AND GEOGRAPHY**

The papers submitted to Reality, Data and Space. International Journal of Statistics and Geography, must deal with issues of interest relating to state-of-the-art statistical and geographical information.

Only unpublished works, in English or Spanish will be accepted for possible publication. Therefore, it is required to attach a letter addressed to the Publisher of Reality, Data and Space. International Journal of Statistics and Geography, proposing the article for publication and stating it is unpublished material and it will not be published in any other way. The letter must include the full details of the author or authors, institution, full address, e-mail and telephone number. The dispatch of the articles should be directed to the attention of the M. C. Virginia Abrín Batule, virginia.abrin@inegi.org.mx (tel. 5278 10 00, ext. 1161).

Contributions must be submitted in electronic format (Word format or compatible), containing the images, charts and tables (in the original format of the software they were created on, and in separate files, such as Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, TIF, EPS, PNG or JPG, with a resolution of 300 dpi and a 13 x 8 cm size of). The equations and or the algorithm send it in the same form. An extension of 15 pages, Helvetica, Arial or Times 12 points typeface, and a spacing of 1.5 lines is suggested.

The articles should include: title, full name of the author or authors, institution where he/she works and her/his position, phone, e-mail, a brief biography of the author or authors (not exceeding a 5 lines paragraph), summaries of the work, in English and Spanish (not exceeding a 10 lines paragraph), keywords, in English and Spanish (minimum 3, maximum 5) and bibliography reference list.

Bibliographical references must appear at the end of the article as follows: Author's name beginning with the surname; article's Title (in quotation marks); Title of the magazine or book where it was published (in italics); Publisher or editorial; house and year of the edition. In the case of electronic sources (Web pages) it will be used the same arrangement as for bibliographical references, but it will be followed by the mention DE (dirección electrónica, in Spanish) between brackets, the date of consultation and the full link.

All contributions received will be subject to evaluation and the approval process will be carried according to the methodology of double-anonymity (anonymous authors and adjudicators).

ECONOMÍA *teoría y práctica*

- Robert Boyer** **Asia, laboratorio de los capitalismos...
y de las teorías económicas**
- Eddy Lizarazu** **La política monetaria en la nueva macroeconomía
keynesiana**
- Enrique Hernández Laos** **La pobreza y el ciclo económico en México, 2005-2012**
Araceli Benítez
- Artemio Chávez** **Propiedad intelectual y evolución de la naturaleza
compleja de los vehículos eléctricos**
Arturo Lara
- Mario Alberto Morales** **División cognitiva del trabajo, estructura organizacional
e innovación: el caso de una empresa biotecnológica
mexicana**
Marcela Amaro
- Mónica Casalet** **La Integración regional centroamericana en ciencia,
tecnología e innovación: un nuevo desafío**
Edgar Buenrostro
- Miguel Cervantes** **Los ciclos políticos en México, 1960-2011**
Pablo López
Pedro Alejandro García

número 40 • enero-junio 2014



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

Problemas del DESARROLLO

REVISTA
LATINOAMERICANA
DE ECONOMÍA

Vol. 45, núm. 178, julio-septiembre 2014

Artículos

*El sector primario y el estancamiento
económico en México*

Moritz Cruz y Mayrén Polanco

¿Se desindustrializa Brasil?

Fernando Mattos y Bruno Fevereiro

La burbuja inmobiliaria en China

Mylène Gaulard

*El índice multidimensional y trampas
de pobreza en el Cono Sur*

María Emma Santos

El trabajo infantil en México y sus causas

Pedro Orraca

*Energía eólica en el istmo de Tehuantepec:
desarrollo, actores y oposición social*

Sergio Juárez-Hernández y Gabriel León

Moneda y crisis: un enfoque

Marcos Cueva



Publicación trimestral del Instituto de
Investigaciones Económicas-UNAM

Suscripciones y ventas: revprode@unam.mx

Teléfonos: (52-55) 56-23-01-05, Fax: (52-55) 56-23-00-97

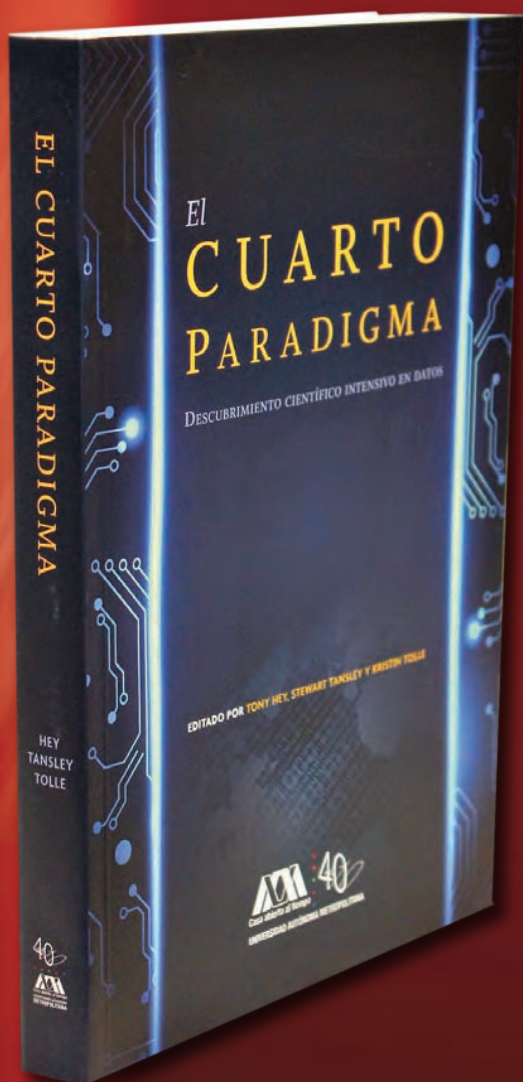
<http://www.probdes.iiec.unam.mx>

En una sociedad donde el volumen y la velocidad de la información configuran nuestro entorno cada vez más, Microsoft y la Universidad Autónoma Metropolitana enumeran los fundamentos de:

El cuarto Paradigma

Descubrimiento científico intensivo en datos

Editado por Tony Hey, Stewart Tansley y Kristin Tolle



- Primera revisión integral de un campo en rápido desarrollo: la ciencia intensiva en datos
- La UAM realiza la primera edición para el mundo de habla hispana
- La obra contempla las oportunidades y desafíos de la ciencia intensiva en:

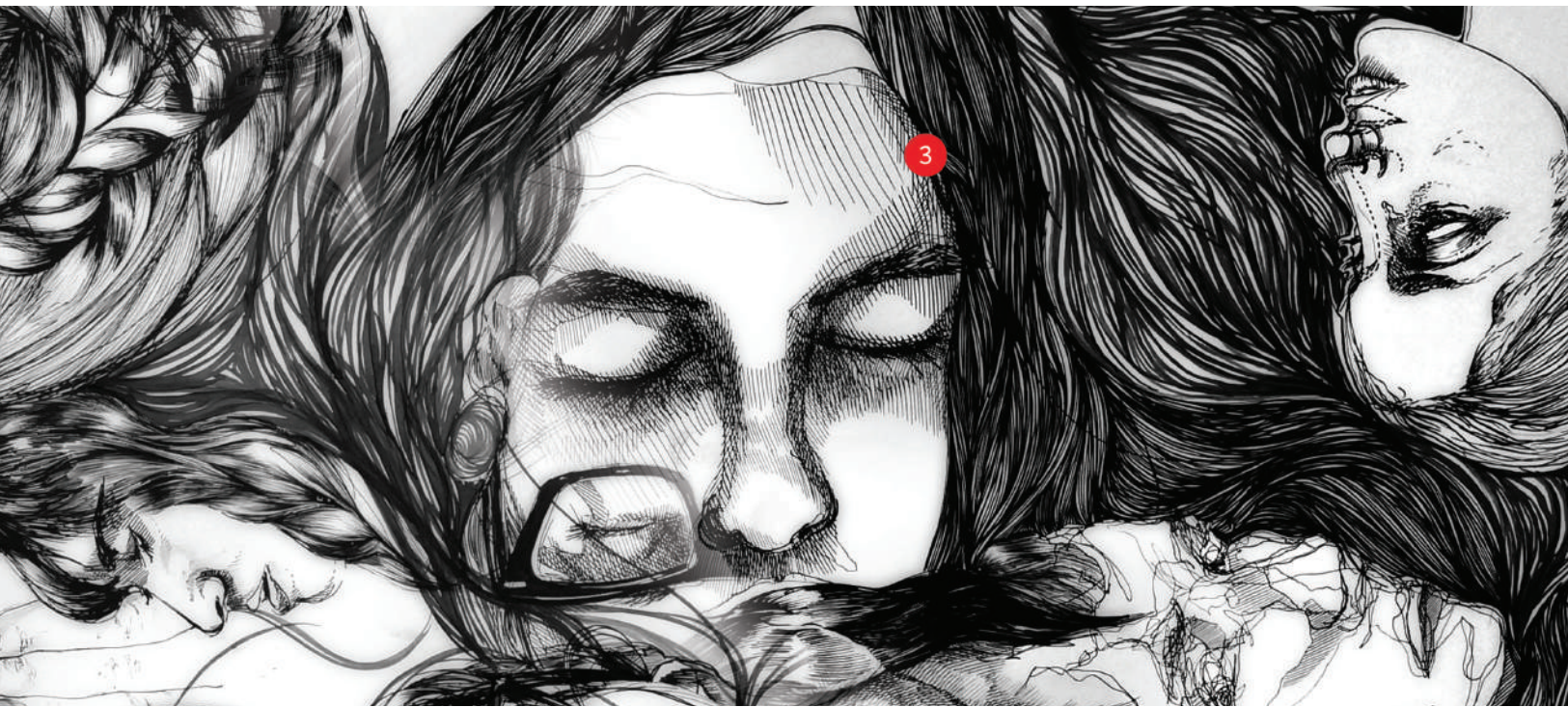
Tierra y medio ambiente
Salud y bienestar
Infraestructura científica
Comunicación académica



De venta en librerías: UAM · EDUCAL · FCE · Gandhi · Sótano · Péndulo

www.casadelibrosabiertos.uam.mx

Consulta el número 5 en www.somede.org/coyuntura-demografica



Coyuntura Demográfica

Revista sobre
los procesos demográficos
en México hoy



TEMÁTICAS DE LOS NÚMEROS 5 Y 6:

Jóvenes, Salud Sexual y Reproductiva, Nupcialidad, Pobreza, Salud y Migración

PRÓXIMO NÚMERO /AGOSTO 2014



fundación de investigación

ISSN: 1665-5346

Volumen 9
Número 1
Enero-Junio 2014

EDITOR

Gerardo Dubcovsky

EDITORES ADJUNTOS

Myron Scholes

James Heckman

John C. Hull

Tom Copeland

Edward I. Altman

Stephen Figlewski

Marco Avellaneda

Aloísio Araujo

Anthony Thirlwall

James R. Barth

Fausto Hernández Trillo

José C. Ramírez Sánchez

Edgar Ortiz

Francisco López-Herrera

Francisco Venegas-Martínez

Carlos Guerrero de Lizardi

COMITÉ EJECUTIVO

Daniel Calleja Pinedo

Sergio F. Ruiz Olloqui Vargas

José Antonio Quesada Palacios

Emilio Illanes Díaz Rivera

Claudia E. Castillo Ramírez

Beatriz Romero Sánchez

Patrocinado por:



REVISTA MEXICANA DE ECONOMÍA Y FINANZAS

Nueva Época

REMEF

(THE MEXICAN JOURNAL OF
ECONOMICS AND FINANCE)

CONTENIDO:

The Impact of Bilateral Investment Treaties of Foreign Direct Investment in Switzerland

RUTH RIOS-MORALES, DRAGAN GAMBERGER, DOMINIQUE URSPRUNG AND MAX SCHWEIZER

Relación entre concentración de propiedad familiar y discrecionalidad directiva: Evidencia del caso de México

JUAN MANUEL SAN MARTÍN REYNA, ROCÍO DURÁN VÁZQUEZ Y JORGE A. DURÁN ENCALADA

Elasticidades producto del empleo de los trabajadores en México: Un análisis por ocupaciones

GABRIELA CRUZ GONZÁLEZ Y HUMBERTO RÍOS BOLÍVAR

¿Ha sido la dinámica de la Balanza de Pagos realmente una restricción para el crecimiento económico en México? (PARTE II)

ISELA ELIZABETH TÉLLEZ-LEÓN Y FRANCISCO VENEGAS-MARTÍNEZ

Precios de activos y política monetaria en la nueva síntesis neoclásica

IGNACIO PERROTINI HERNÁNDEZ

¿Sabías que...

El INEGI cuenta con información útil para conocer el estado actual de los diferentes tipos de vegetación y del uso del suelo en México.

SIMBOLOGÍA

	Agricultura
	Bosque cultivado
	Pastizal cultivado
	Pastizal
	Bosque de coníferas
	Bosque de encino
	Bosque mesófilo de montaña
	Selva perennifolia
	Selva subcaducifolia
	Selva espinosa
	Selva caducifolia
	Matorral xerófilo
	Vegetación hidrófila
	Vegetación inducida
	Otros tipos de vegetación
	Sin vegetación aparente
	Cuerpos de agua
	Asentamientos humanos

Fuente: INEGI. Conjunto de datos vectoriales de uso del suelo y vegetación escala 1:250 000, serie V.

34%
son bosques
y selvas.

27%
es aprovechado
en la agricultura.

30%
del territorio está
compuesto por zonas
desérticas y
semidesérticas.

0.8%
son cuerpos
de agua.

1.0%
son asentamientos
humanos.

Conociendo México

01 800 111 46 34

www.inegi.org.mx

atencion.usuarios@inegi.org.mx

 INEGI Informa

 @INEGI_INFORMA



INSTITUTO NACIONAL
DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA

Evaluación de riesgos del Popocatépetl

El INEGI desarrolló un modelo digital del volcán Popocatépetl que permite determinar los flujos de lodo y de lava que pudieran presentarse por la condición activa del volcán, así como generar mapas de planeación de emergencias y peligros volcánicos en conjunto con datos de la pendiente del terreno y tipo de suelos y actualizar el *Atlas de riesgos y peligros*.

A la zona de estudio se le pueden sobreponer capas (como: vías de comunicación, localidades, infraestructura y vegetación) para calcular las posibles afectaciones.

Fuente: INEGI. Modelo digital de elevación del volcán Popocatépetl con resolución de 3 metros.

Conociendo México

01 800 111 46 34

www.inegi.org.mx

atencion.usuarios@inegi.org.mx



INEGI Informa



@INEGI_INFORMA



INSTITUTO NACIONAL
DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA

