

Dinámicas provinciales de bienestar en Bolivia

**Leonith Hinojosa, Juan Pablo Chumacero y
Mauricio Chumacero**

**Documento de Trabajo N° 49
Programa Dinámicas Territoriales Rurales
Rimisp - Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural**



Este documento es un resultado de una iniciativa conjunta del Programa Dinámicas Territoriales Rurales de Rimisp y el Programa de Investigación Territorio, Conflictos y Desarrollo en los Andes apoyado por el Consejo del Reino Unido para la Investigación Económica y Social (ESRC). El programa DTR cuenta con el auspicio del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC, Canadá). Se autoriza la reproducción parcial o total y la difusión del documento sin fines de lucro y sujeta a que se cite la fuente.

This document is a result of a joint initiative of the Rural Territorial Dynamics Program of Rimisp and the Territory, Conflicts and Development in the Andes Research Program sponsored by the United Kingdom Economic and Social Research Council (ESRC). The DTR Program is supported by the International Development Research Center (IDRC, Canada). We authorize the non-for-profit partial or full reproduction and dissemination of this document, subject to the source being properly acknowledged.

Cita / Citation:

Hinojosa, L., Chumacero, JP., Chumacero, M. 2009. "Dinámicas provinciales de bienestar en Bolivia". Documento de Trabajo N° 49. Programa Dinámicas Territoriales Rurales. Rimisp, Santiago, Chile

Leonith Hinojosa forma parte de la Escuela de Medioambiente y Desarrollo de la Universidad de Manchester, Reino Unido. Juan Pablo Chumacero trabaja para Fundación Tierra, Bolivia. Mauricio Chumacero es investigador independiente.

Los autores agradecen la excelente colaboración de Karl Hennerman en la elaboración de mapas y de Samantha Watson en el procesado estadístico, ambos de la Universidad de Manchester. Agradecen también los comentarios de Félix Modrego, Tony Bebbington, Javier Escobal y Carmen Ponce que enriquecieron la versión final de este documento.

© Rimisp-Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural

Programa Dinámicas Territoriales Rurales
Casilla 228-22
Santiago, Chile
Tel + (56-2) 236 45 57
dtr@rimisp.org
www.rimisp.org/dtr

Índice

1. <i>Resumen Ejecutivo</i>	2
2. <i>Introducción</i>	3
3. <i>Mapeo de cambios en niveles de bienestar</i>	13
a. <i>Aplicación del método Estimaciones en Áreas Pequeñas</i>	13
b. <i>Adaptación del método SAE a la disponibilidad de información estadística en Bolivia</i>	14
c. <i>Estimación de modelos de consumo y simulación</i>	16
d. <i>Validación de las estimaciones</i>	18
e. <i>Estimación de indicadores de pobreza por el método NBI</i>	19
4. <i>Resultados del mapeo</i>	21
a. <i>Gasto, pobreza y desigualdad en 2001</i>	22
b. <i>Gasto, pobreza y desigualdad en 1992</i>	24
c. <i>Aproximaciones al cambio en bienestar a nivel provincial durante el período 1992 - 2001</i>	27
5. <i>Conclusiones: hacia una tipología de provincias en base a los cambios en indicadores de bienestar</i>	34
a. <i>¿Dónde están los espacios rurales más dinámicos?</i>	38
6. <i>Referencias</i>	42
<i>Anexo 1. Indicadores de bienestar a nivel provincial</i>	45
<i>Anexo 2. Cambios en indicadores de bienestar a nivel de departamentos, 1992-2001</i>	53
<i>Anexo 3. Modelos de gasto</i>	54
<i>Anexo 4. Variables utilizadas en la modelación y simulación</i>	64
<i>Anexo 5. Anotaciones metodológicas sobre el tratamiento de datos censales</i>	66

1. Resumen Ejecutivo

Este informe de investigación presenta los resultados de un ejercicio de microsimulación que busca conocer la orientación de los cambios en indicadores de bienestar (gasto per cápita, pobreza y desigualdad) en Bolivia y mapear tales cambios en el territorio nacional, a fin de identificar las desigualdades espaciales en la distribución del crecimiento y el desarrollo ocurrido en el período intercensal 1992 – 2001 a nivel de unidades geográficas pequeñas.

La caracterización de dinámicas provinciales, en base a una tipología construida a partir de la combinación de indicadores de bienestar obtenidos mediante el método de Estimación en Áreas Pequeñas (SAE) en la aplicación propuesta por Elbers y otros (2003), permitió mostrar que durante el período analizado se han generado diversas dinámicas de desarrollo territorial rural en casi todo el territorio nacional que cuestionan las apreciaciones de que en Bolivia se habrían generado procesos territoriales dicótomos de un grupo de regiones ‘ganadoras’ y otro de ‘perdedoras’. Los resultados de este trabajo muestran también que entre los impactos de las políticas de ajuste implementadas desde 1985 y de las reformas estructurales de la década de 1990 – dentro de las cuales los procesos de descentralización y de participación popular resultarían fundamentales – se tiene que contar no solo el cambio en indicadores económicos y de desarrollo sino también una cierta re-configuración del territorio nacional en su conjunto y del espacio rural en particular. Son estos cambios los que – al menos en parte – ayudarían a explicar el desarrollo subsiguiente de movimientos sociales y políticos *territorializados* que se observaron desde inicios de 2000.

Así, si bien se puede observar una mejora casi generalizada en términos de incremento de gasto, reducción de pobreza y reducción de desigualdad en casi todas las regiones del país, los procesos positivos más marcados en varias de las regiones llanas del ‘Oriente’ (particularmente en los departamentos de Tarija y Santa Cruz y en los valles de Cochabamba y La Paz), se contrastan a aquellos de zonas menos dinámicas dentro de estos propios departamentos y otros como Chuquisaca, Beni y Pando; y, con mayor claridad, se distinguen de las áreas altiplánicas más rezagadas de los departamentos de Oruro y Potosí.



Nuevamente, como hipótesis, tales desigualdades territoriales – presentes aun dentro de un contexto de avance más o menos generalizado – estarían influenciando la tensa búsqueda de nuevos paradigmas de desarrollo que ha caracterizado a Bolivia en la presente década. Revelar los factores que explican el porqué del desarrollo territorial diferenciado es, precisamente, el objetivo de la segunda fase de investigación a la cual el mapeo de dinámicas provinciales de bienestar da base.

2. Introducción

Conocer la orientación de los cambios en el territorio e identificar los factores que explican tales cambios son pasos fundamentales para entender las desigualdades espaciales en la distribución del crecimiento y el desarrollo en un país y, dentro de ello, de las dinámicas territoriales rurales que se configuran. En Bolivia, donde las estrategias para lograr estabilidad macroeconómica, crecimiento y desarrollo desde mediados de los años ochenta han estado marcadas por una cierta intercalación de políticas de corte neoliberal y anti-neoliberal, se puede esperar que el impacto de tales estrategias no solo haya producido cambios en la configuración económica, social y política de los diversos espacios que conforman el territorio nacional, sino que, en el proceso, los espacios sub-nacionales hayan jugado un papel específico en la generación de dinámicas territoriales en función a sus características propias.

El proyecto de investigación 'Dinámicas Territoriales Rurales en Bolivia' busca aportar a la generación de conocimiento sobre tales dinámicas territoriales de desarrollo en el país. Inscrito en el *Programa de Dinámicas Territoriales Rurales*, impulsado por RIMISP a nivel de América Latina¹, la investigación parte del supuesto central que la heterogeneidad multidimensional del área rural que ha sido observada a nivel de los individuos, familias o grupos sociales, en buena parte responde a las dinámicas territoriales que los subyacen. En esa línea, reconociendo que los factores que explicarían los procesos de cambio en las estructuras de los territorios rurales (económicas, sociales, culturales, institucionales y políticas) así como los concomitantes cambios en los resultados del desarrollo (crecimiento, inclusión social y sustentabilidad medioambiental) son diversos, se plantea como hipótesis que los agentes sociales y sus interacciones juegan un

¹ Ver: http://www.rimisp.org/inicio/temas_proyectos.php?id_area=2



importante rol en la determinación de las dinámicas territoriales rurales.² Para encontrar una evidencia que de soporte a tales supuestos el proyecto está organizado en dos fases: la primera que busca identificar y mapear la orientación de cambios en indicadores de bienestar a nivel de espacios sub-nacionales y, la segunda, que investiga las causas de ciertas dinámicas territoriales rurales.

Este informe es el resultado de la primera parte de dicho proyecto, ejecutada entre Agosto de 2008 y Marzo de 2009. Aquí se presenta una caracterización de dinámicas provinciales en base a una tipología construida a partir de la combinación de grupos de indicadores de bienestar que aproximan el sentido y la dimensión del cambio a nivel de unidades geográficas pequeñas durante el período 1992-2001, definidos por los años en los que se ejecutaron censos poblacionales. Estos indicadores son: el cambio en el nivel de gasto de consumo por habitante; el cual agregado en promedio, es usado como una variable *proxy* del nivel de crecimiento económico de las provincias; el cambio en los niveles de pobreza y el cambio en el nivel de distribución del gasto de consumo entre los hogares.

Debido a limitaciones en la disponibilidad de información estadística a nivel micro (unidades de escala municipal y hogares) para el período 1990-2001, la metodología utilizada para construir dicha tipología combina dos métodos sugeridos para el estudio de variables de bienestar a nivel de espacios sub-nacionales pequeños. Estos son: el método de Estimaciones en Áreas Pequeñas (SAE, por su denominación en inglés) y el de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI).

En conexión a tales limitaciones, una nota necesaria de reflexión respecto a la posibilidad de hacer análisis estadístico y emplear métodos cuantitativos para mapear indicadores de bienestar y pobreza en países (como Bolivia) se refiere al aspecto fundamental de la calidad de la información primaria y los mecanismos institucionales a través de los cuales dicha información es – o no es – accesible. Esto previene sobre las restricciones que todo trabajo de naturaleza estadística conlleva y advierte sobre la necesidad de que la investigación combine diversos métodos y enfoques de forma tal que la producción de conocimiento adquiera sentido en sus implicaciones de política, particularmente de política pública. También llama la atención sobre la necesidad de reforzar los sistemas

² La definición de *territorio* en el proyecto sigue lo estipulado por Schejtman y Berdegú (2004), esto es, “un territorio es un área con identidad y un proyecto de desarrollo al cual se ha llegado a través de un proceso de consenso social”. No obstante, debido a restricciones estadísticas, en el mapeo realizado en esta primera fase de la investigación no se adapta esta definición a la delimitación de los espacios sub-nacionales estudiados sino que se toman las unidades administrativas (los departamentos y provincias) como base.



estadísticos – de niveles nacional y regional – como parte de una estrategia de desarrollo institucional, sin los cuales la planificación y gestión del desarrollo es difícilmente posible.

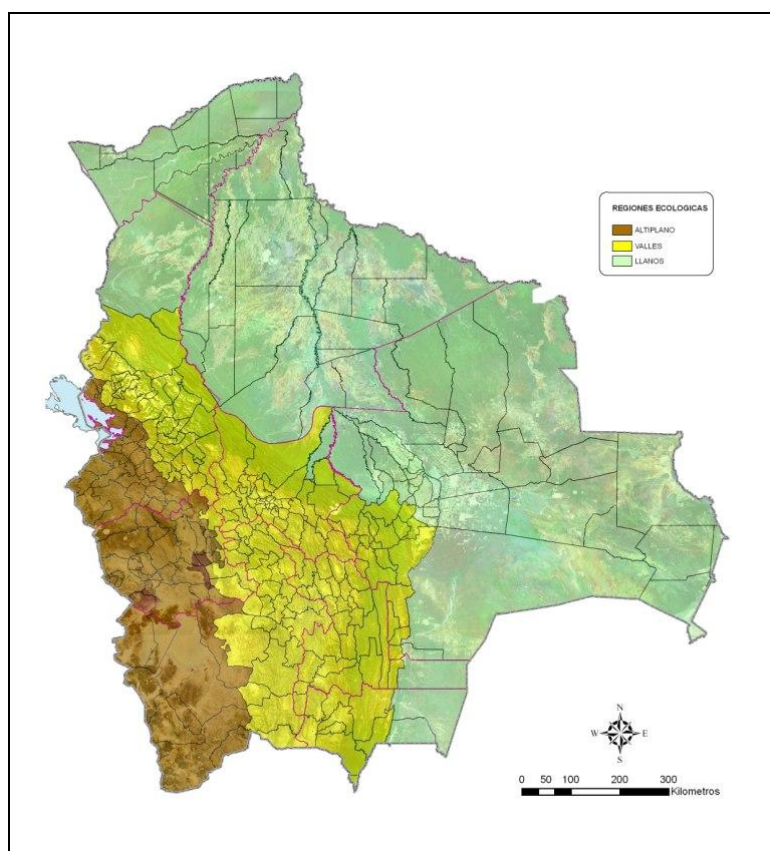
Contexto

Bolivia abarca un territorio de 108 millones de hectáreas y su población al 2008 se estima en alrededor de 10 millones de habitantes. Como se muestra en el Mapa 1, geográficamente se distinguen tres eco-regiones principales: el *Altiplano*, ubicado a una altura promedio de 3800 m.s.n.m., cubre alrededor de un 13% de la superficie nacional; los *Valles*, ubicados entre los 1800 y los 3000 m.s.n.m., comprenden cerca del 25% del territorio y los *Llanos* o tierras bajas situados por debajo de los 1500 m.s.n.m., que cubren un 62% de la superficie.



Mapa 1

Bolivia. Distribución de secciones municipales por eco-regiones



Fuente: Colque (2008).

A lo largo del territorio nacional, la población se distribuye de forma desigual, con un 22% localizada en el Altiplano, 53% concentrada en los Valles y cerca de 25% ubicada en los Llanos. Un rasgo distintivo de la composición poblacional es que, en los 327 municipios registrados en el censo de 2001, 73% de la población se auto-identifica como indígena (fundamentalmente de origen quechua o aymara), con una presencia mayoritaria en el Altiplano y los Valles (100% y 78%, respectivamente) y una significativamente menor en los Llanos (31%).

La distribución de esta población entre las áreas rural y urbana es también desigual. Si bien a nivel agregado el país puede ser calificado como creciente y mayoritariamente



urbano, pues el porcentaje de población localizada en área urbana³, pasó de 58% a 62% entre 1992 y 2001, estas cifras no necesariamente representan la heterogeneidad de lo rural al interior del país. La población urbana está concentrada en determinados centros urbanos, principalmente capitales departamentales y, aunque como resultado de una combinación de transición demográfica y de migración neta negativa, en el agregado nacional el crecimiento del área rural fue solo de 14% (respecto a 40% del área urbana), 274 de 327 secciones municipales son rurales (esto medido bajo el criterio de población rural mayor a 50%) y 192 de ellas son 100% rurales.

Respecto a la distribución por departamentos, la Tabla 1 muestra el cambio porcentual de la población en el período intercensal. De ella se puede destacar que los departamentos que más crecieron en términos relativos fueron los de Santa Cruz, Pando y Tarija, fundamentalmente en su componente urbano. Además de Santa Cruz que también muestra un crecimiento notorio de su población rural, los otros departamentos con mayor incremento poblacional rural son los de Oruro y Beni.

Tabla 1. Cambio porcentual de la población por departamentos, 1992-2001

Departamento	Urbana	Rural	Total
Beni	36	21	31
Chuquisaca	48	2	17
Cochabamba	48	13	31
La Paz	30	13	24
Oruro	6	32	15
Pando	108	13	38
Potosí	10	10	10
Santa Cruz	57	27	49
Tarija	55	9	34
Bolivia	40	14	29

Fuente: Elaborado en base a INE 1992, 2001.

<http://www.ine.gov.bo/indice/visualizador.aspx?ah=PC20101.HTM>

³ En el sistema estadístico nacional el área urbana es aquella que concentra a una población mayor a 2000 habitantes.



Dinámica económica durante el período intercensal 1992 - 2001

La década de los noventa en Bolivia se caracterizó por la profundización del modelo neoliberal de ajuste estructural iniciado hacia 1985, el que incluyó una reducción significativa del aparato del Estado, la privatización de las principales empresas estatales, la reforma del sistema tributario, la apertura de mercados y la modificación al sistema de pensiones. También es un periodo donde se aplicaron las llamadas reformas de 'segunda generación', entre las que destacan una nueva política de tierras y bosques (con la Ley del Instituto Nacional de Reforma Agraria y normas ambientales), una reforma educativa y un proceso de descentralización y participación popular.

Para muchos (c.f. Pacheco 1998, Urioste y Kay 2006) es precisamente el proceso de descentralización, concretizado en la Ley de Participación Popular promulgada en 1994, el que mayor impacto habría tenido en desarrollo de áreas rural en el país. La derivación de competencias públicas a los municipios, que ayudó a constituirlos como nuevos actores del desarrollo, conjuntamente con mayores asignaciones presupuestarias (por ejemplo, el 20% de la recaudación impositiva nacional por concepto de coparticipación tributaria), significó que la inversión municipal pase de 32.5 millones de dólares en 1994 a 200.3 millones en 2001 y 229.7 en 2004. También a nivel de prefecturas, la inversión pública se duplica, pasando de 64 millones de dólares en 1994 a 128 millones en 2000 (ver Tabla 2).⁴

Tabla 2. Bolivia: Inversión pública ejecutada por Prefecturas, 1994 – 2000
(Números índice)

Departamento	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Beni	100.0	85.8	140.5	80.2	197.5	278.6	363.0
Chuquisaca	100.0	122.7	200.3	154.6	253.3	176.7	198.3
Cochabamba	100.0	149.9	198.6	436.4	262.5	275.0	399.7
La Paz	100.0	74.8	141.2	106.1	159.5	138.8	124.5
Oruro	100.0	174.2	179.0	88.3	135.9	264.3	368.3
Pando	100.0	59.3	48.7	112.8	156.2	175.5	173.9
Potosí	100.0	101.8	112.2	45.2	119.2	93.2	123.9
Santa Cruz	100.0	86.3	112.6	118.5	204.2	87.1	83.3

⁴ Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación. Viceministerio de Planificación Estratégica y Participación Popular. Estadísticas Económicas del Proceso de Descentralización. La Paz - Bolivia, 2002.



Tarija	100.0	213.8	429.2	345.3	373.2	308.1	454.1
TOTAL	100.0	109.5	156.4	149.8	195.2	163.7	199.5

Fuente: Elaborado en base a Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación (2002).

Este proceso de descentralización habría aportado a consolidar espacios territoriales para el desarrollo mediante la transferencia de responsabilidades y recursos para la promoción del desarrollo, institucionalizando actores locales con derechos y obligaciones claramente definidas a nivel de municipios y de departamentos. No obstante el diseño de buscar constituir a los municipios y prefecturas como instancias públicas de planificación del desarrollo económico social, es también evidente que, en la práctica, el proceso de descentralización ha mostrado limitaciones (entre ellas, la ausencia de políticas de inversión productiva integrales y sostenibles, las dificultades de coordinación a nivel supramunicipal y de articulación entre inversión pública e inversión privada). Dentro de ello, un aspecto que ha recibido atención entre los analistas de política pública es el relativo impacto que la inversión social habría tenido en el desarrollo rural. Así, para algunos, la priorización de la inversión en el sector social sobre el sector agropecuario como principal destino de la inversión – en el período 1997-2001 la inversión social municipal representó el 62.5% y la de apoyo al sector productivo solo el 35.2% del total y gran parte de la inversión de apoyo al sector se destinó a la construcción de caminos – redujo las posibilidades de un impacto mayor del proceso de descentralización en el área rural.

Como se muestra en la Tabla 3, visto desde la agricultura, entre 1990 y 2004, la contribución del área rural a la economía nacional en términos de producto se ha mantenido en un nivel promedio de 15% del PIB y ha registrado un crecimiento de 3% anual (similar al promedio del PIB total)⁵. Dicho crecimiento estuvo considerablemente influenciado por la evolución cíclica de la economía y la crisis de 1997, lo que hizo que el crecimiento sectorial de 4,7% observado entre 1992 y 1996 se redujera a 1,8% entre 1997 y 2004.⁶

Visto desde los sectores extractivos (minería e hidrocarburos), que también suceden en el área rural, la participación del sector en el PIB ha sido de alrededor del 10% durante casi 15 años, hasta 2004. Es sobre todo en el sector exportador donde el peso relativo de las industrias extractivas es significativo para la economía boliviana, con cerca del 50%

⁵ INE. www.ine.gov.bo

⁶ UDAPE. Sector Agropecuario Bolivia 1990 - 2004. La Paz, Bolivia. 2005. www.udape.gov.bo



del valor total promedio de exportaciones registradas entre 1992 y 2001.⁷ Un aspecto a destacar dentro de estos sectores es el cambio dentro de la estructura interna del aporte de cada uno de ellos al producto, con un significativo incremento de los hidrocarburos y la consiguiente disminución de la minería; un cambio que estaría teniendo repercusiones tanto en las dinámicas territoriales internas de las regiones que albergan tales recursos como en las estructuras institucionales nacionales que gobiernan a los sectores.

Tabla 3: Bolivia. Producto Interno Bruto según actividad económica, 1992 – 2007 (Porcentajes)

	1992	2001	2007
Agricultura, silvicultura, caza y pesca	16.5	15.8	15.2
- Productos Agrícolas no Industriales	47.8	44.2	43.6
- Productos Agrícolas Industriales	11.5	19.1	19.5
- Coca	6.9	1.2	1.0
- Productos Pecuarios	28.0	29.3	29.3
- Silvicultura, Caza y Pesca	5.8	6.2	6.6
Extracción de minas y canteras	10.8	10.1	12.3
- Petróleo Crudo y Gas Natural	41.2	51.6	61.4
- Minerales Metálicos y no Metálicos	58.8	48.4	38.6
Otros sectores productivos y de servicios	18.2	18.2	19.2

Fuente: Elaborado en base a INE,

<http://www.ine.gov.bo/indice/visualizador.aspx?ah=PC01010301.HTM>

Notas: Porcentajes sectoriales respecto al PIB nacional y porcentajes de productos respecto del PIB de cada sector.

No obstante el aporte del sector agropecuario en el producto nacional, los niveles de inversión pública en este sector han sido muy bajos, llegando a 7,8 de la inversión pública nacional entre 1995 y 2004. Con estos niveles, se observa que la infraestructura productiva para el agro es insuficiente, reduciendo sus posibilidades de mejorar su competitividad en la región. Además, el sector se ve afectado por condiciones estructurales relativas a la tenencia de tierras, con un excesivo minifundio en el Occidente y una fuerte concentración de grandes extensiones en el Oriente; a su vulnerabilidad frente a factores climáticos; al empobrecimiento paulatino de la fertilidad de los suelos y a una reducida oferta de crédito para el sector. Para ilustrar estas

⁷ Datos calculados en base a INE (2007).



restricciones estructurales, podemos citar que sólo alrededor del 10% de la superficie cultivada nacional tiene acceso a sistemas de riego, el cual es fundamentalmente utilizado en la producción agropecuaria tradicional de tubérculos, cereales y hortalizas, concentrados en los valles de los departamentos de Cochabamba principalmente y de Potosí, Tarija y otros.⁸ En cuanto al acceso al crédito agropecuario, solamente un 9.5% de la cartera total colocada entre 1998 y 2004 estuvo dirigido al sector. Dado que cerca del 90% de la oferta proviene del sector financiero bancario, el crédito formal ha estado casi en su totalidad destinado al sector agro-empresarial.

En el desarrollo productivo del sector moderno del agro boliviano se observa una cierta tendencia a buscar procesos de integración de cadenas productivas, el desarrollo de servicios de apoyo a la gran producción, la aparición de complejos agroindustriales para la exportación, principalmente de oleaginosas, y el acceso de ciertos productos agropecuarios a mercados externos restringidos, como la exportación de soya a la Comunidad Andina de Naciones.⁹

El impacto político hacia mediados de la década 2000

En el ámbito político, las dinámicas económicas con efectos territoriales diferenciados, producidas a partir de una estrategia de desarrollo neoliberal, implicaron el desencadenamiento de consecutivas crisis, el cuestionamiento a los regímenes vigentes, a las élites gobernantes y a los partidos políticos tradicionales. Los procesos de movilización social, que estuvieron siempre presentes en la historia de Bolivia, en la lucha por recursos y auto-determinación (Dangl 2007), también acompañaron las protestas registradas desde fines de los 1990s y permitieron hacer más visibles a actores sociales – individuos y organizaciones – de nivel local y nacional. Son varios de estos movimientos campesinos e indígenas, los que forman luego las bases del Movimiento al Socialismo (MAS), el cual en 2005 gana las elecciones colocando al primer presidente indígena (Evo Morales), quien reivindica en su programa electoral una estrategia de desarrollo de tipo inclusivo y con especial atención para los grupos rurales.

La nueva estrategia de desarrollo del MAS cuestiona la visión económica del modelo neoliberal, al Estado tradicional y a sus instituciones, y se plantea crear un Estado,

⁸ La superficie con mayor superficie regada es la de tubérculos (65,8 mil has.) concentrada en Cochabamba y Tarija (64%), seguida por los cereales (45,4 mil has.) concentradas en Cochabamba y Potosí (69%), y las hortalizas (43,6 mil has) concentradas en Cochabamba y Tarija (55%). UDAPE, 2005.

⁹ Pacheco, 1998.



plurinacional, intercultural y comunitario con tres pilares fundamentales: la nacionalización de los hidrocarburos, una revolución agraria y el diseño de una nueva constitución política del Estado.¹⁰ La reacción de los grupos de oposición, aglutinados en comités cívicos y prefecturas, que concentra a grupos urbanos y agro-empresarios de, cinco de los nueve departamentos del país (Santa Cruz, Beni, Pando, Tarija y Chuquisaca), ha sido la de replantear un Estado liberal con autonomías departamentales. Para algunos comentaristas dichos grupos de oposición – denominados en una alusión territorial como “la media luna” – reivindican el control de la administración de los recursos naturales y de la tierra (funciones que en la estructura vigente del Estado son de competencia del Gobierno Central).¹¹

En este escenario, la discusión nacional sobre una visión común de desarrollo se halla en el discurso altamente polarizada y, como algunos sugieren¹² con ‘dos Bolivias’ – una indígena quechua y aymara, comunitaria, andino-centrista, atrasada y pobre, y localizada en los departamentos del Occidente; y otra mestiza o blanca, liberal, autonomista, pujante y en desarrollo, ubicada en los departamentos del Oriente. En la práctica, sin embargo, tal polarización resulta extrema y los procesos de apoyo a una u otra visión definen un rango mayor de opciones que reflejan la heterogeneidad de *los territorios* bolivianos con sus respectivos procesos históricos de migración y articulación.

Es dentro de este contexto económico, político y de economía política, que ha caracterizado la evolución de Bolivia en los últimos 20 años, que el proyecto de investigación sobre dinámicas territoriales rurales, del cual surge este primer reporte, busca aportar. En nuestro entender, la generación de conocimiento sobre los efectos diferenciados a nivel espacial de una estrategia de desarrollo cualquiera, sea esta última, implementada previa planificación o simplemente *de facto*, es uno de los pasos necesarios que ayuda a entender que los procesos de desarrollo no son territorialmente neutros. Por el contrario, como se ha visto en la reciente historia de Bolivia, descrita en esta sección, la heterogeneidad del cambio económico responde a factores espacialmente identificables, así como genera respuestas ‘territorialmente’ articuladas. En países como Bolivia, el debate, así como la generación de política pública, ya no pueden ser ajenos a una aproximación territorial del desarrollo, en ambos sentidos, como causa y efecto.

¹⁰ MAS (2006).

¹¹ Ver, entre otros, los análisis de prensa del Council on Hemispheric Affairs sobre Bolivia (<http://www.coha.org/2008/04/bolivia-struggles-with-its-proposed-new-constitution/>) y los boletines del Bolivia Information Forum (<http://www.boliviainfoforum.org.uk/>)

¹² Ver, por ejemplo, Caballero Ordoñez 2006.



Las siguientes secciones de este documento presentan una mirada con mayor detalle a los cambios en niveles de bienestar, medidos por indicadores de gasto, pobreza y desigualdad, a un nivel de mayor desagregación espacial (escala departamental y provincial). La sección 2 resume el enfoque metodológico seguido para el mapeo de indicadores de bienestar a dicha escala. La sección 3 presenta los resultados del mapeo y de los cambios percibidos durante el período 1992-2001. Finalmente, la sección 4 concluye presentando una tipología de cambios en base al sentido y dimensión del cambio en cada provincia.

3. Mapeo de cambios en niveles de bienestar

a. Aplicación del método Estimaciones en Áreas Pequeñas

El método *Estimaciones en Áreas Pequeñas* (SAE, por su denominación en inglés) permite obtener indicadores de bienestar territorializados, entre otros, los de consumo o ingreso, pobreza y desigualdad; a partir de la combinación de información de consumo, gasto e ingreso recogida en encuestas de hogares e información socio demográfica recogida en censos.¹³ De esa forma, ambas fuentes de información se complementan y la limitación de un menor nivel de representatividad de las encuestas (generalmente aplicadas a una muestra de hogares por segmentos subnacionales) se supera con la interpolación de datos a nivel censal. Una de las aplicaciones de este método, utilizado en este estudio, es el diseñado por Elbers y otros (2003) e instrumentalizado para su computación por Zhao y Lanjouw (2002).¹⁴

Siendo que el objetivo final es el de obtener indicadores de bienestar (por ejemplo, ingreso o consumo) que no son recogidos en censos, pero sí en encuestas a hogares y que, al mismo tiempo, las encuestas de hogares contienen el detalle necesario sobre gasto y las características del hogar, pero no tienen el nivel de representatividad requerido para generar indicadores a nivel de espacios pequeños (como las provincias o secciones municipales), el método SAE plantea la estimación de un modelo de consumo que correlaciona el nivel de consumo (o ingreso) del hogar con variables socio-

¹³ Para una descripción detallada del método SAE véase Rao (2003).

¹⁴ Using PovMap2. A User's Guide.



demográficas comunes tanto al censo como a la encuesta. El modelo de consumo – estimado al mejor ajuste posible – es luego interpolado a la población censal.

Dado que el método SAE requiere la mayor relación posible entre las variables captadas en el censo y la encuesta de hogares, las posibilidades de una simulación exitosa está sujeta a que las funciones de distribución de las variables sea lo más aproximada posible. Además, la eventual utilización de este método para apreciar tendencias de cambio en los indicadores que se quieran mapear dentro de un período intercensal requiere de un ejercicio previo de selección de aquellas variables que den mejor cuenta de los cambios.

Por la relativa simpleza en su aplicación, la aplicación del método diseñada por Elbers y otros (2003), fue utilizada en diversos países para mapear pobreza a partir del método de línea de la pobreza. En Bolivia, este método fue utilizado para estimar pobreza y desigualdad con datos del censo de 2001 y encuestas a hogares de 1999, 2000 y 2001 a fin de lograr representatividad a nivel departamental. El trabajo desarrollado por UDAPE y el INE (2002) tuvo como objetivo principal aproximarse a los niveles de pobreza y desigualdad medidos por el gasto de consumo en secciones municipales.

b. Adaptación del método SAE a la disponibilidad de información estadística en Bolivia

Para el período 1990-2007 Bolivia cuenta con dos censos, el más reciente de 2001 y el anterior de 1992. Las encuestas a hogares (serie MECOVI) con la información requerida para la aplicación del método y representativas a nivel de macro regiones (altiplano, valles y llanos) se empiezan a realizar en 1999. Para el año 1992 y años inmediatos al censo de 1992, las encuestas a hogares (serie EIH) fueron aplicadas únicamente en ciudades capitales y contienen un considerable menor detalle de productos incluidos para el cálculo del consumo en comparación a las encuestas MECOVI. Para nuestros propósitos de apreciar el cambio en indicadores de bienestar entre 1992 y 2001, esta falta de información restringía la posibilidad de aplicar el método SAE en cada año censal y, por ende, restringía una comparación de indicadores durante el período intercensal.¹⁵

¹⁵ El equipo de investigación exploró las posibilidades de hacer una combinación de encuestas realizadas alrededor de 1992 con propósitos múltiples, sin embargo tal posibilidad fue desestimada debido a la baja calidad de la información contenida en las bases de datos de las encuestas.



En el presente trabajo se estudia el territorio nacional tomando como referentes de información los censos de población y vivienda realizados en 2001 y 1992, así como las encuestas de hogares para medir condiciones de vida (MECOVI)¹⁶ correspondientes a 1999, 2000, 2001 y 2002. La estimación de indicadores para 1992 se hizo en base a las encuestas de 1999 y 2000 y la estimación para el censo de 2001 se hizo con las encuestas de 2001 y 2002.¹⁷

Frente a la limitación de no contar con una encuesta para el año censal 1992, nos planteamos la posibilidad de usar el método SAE para estimar los niveles de consumo que corresponderían a dicho año, en base a la información de encuestas a hogares más completa pero alejada del año del censo. Dicho ejercicio sería posible únicamente bajo el supuesto de que la relación entre el consumo y las variables que permiten su estimación, observable en 1999, todavía representan la misma relación que habría sido observada en 1992; dicho de otra forma, que entre 1992 y 1999 no hubo mayor cambio de tipo estructural que modifique la relación de consumo de los hogares respecto de las características del hogar y su entorno. Por lo tanto, es posible utilizar los coeficientes de regresión de un modelo estimado para un año lejano al censo (en nuestro caso, 1999) para representar lo que habría sido si una encuesta a hogares se hubiera aplicado en 1992.¹⁸

Bajo este supuesto, se esperan condiciones de relativa similitud en las distribuciones de variables clave que reflejen las condiciones socio-económicas de los hogares en el censo de 1992 y las encuestas de 1999-2000. Además, para facilitar la comparación entre la simulación para el 2001 y la de 1992, se hizo una selección inicial de variables que se ajuste a la comparabilidad de ambos años – considerando aquellas que fueron captadas en los dos censos en estudio – y la inclusión de variables de locación que ayuden a dar cuenta del proceso de diferenciación territorial. El efecto de locación (cambios en el consumo atribuibles a cambios en las variables del entorno) se captó a través de variables adicionales de orden geográfico y socio-económico estimadas para cada sección municipal (véase el Anexo 4 para la lista de variables incluidas).

¹⁶ Encuestas desarrolladas dentro del Programa para el Mejoramiento de Encuestas y la Medición de las Condiciones de Vida en América Latina y el Caribe.

¹⁷ Se toma esta opción debido a que los marcos muestrales de las encuestas MECOVI de 1999 y el 2000 se basan en el censo de 1992, mientras que, a partir de 2001, el marco muestral de las encuestas MECOVI son las del censo 2001. El detalle sobre la combinación de encuestas se encuentra en el Anexo 5.

¹⁸ Un ejercicio similar fue antes realizado por Hernani (2009) quien utilizó el mismo modelo estimado con las encuestas de 1999-2001 en el trabajo de UDAPE-INE (2006) para estimar el gasto de consumo para 1992.



Adicionalmente, dado que las encuestas a hogares son representativas solo a nivel de grandes áreas ecológicas (llanos, altiplano y valles) – regiones que, no obstante el argumento ecológico, están lejos de reflejar la diversidad que al interior de ellas se observa – y que los cambios en los patrones de consumo de los hogares estarían influenciados por las dinámicas observadas a nivel de unidades administrativas (departamentos, provincias, secciones municipales), en el presente trabajo se combinaron encuestas de dos años (2001-2002 y 1999-2000, para ser utilizadas con los censos de 2001 y de 1992, respectivamente), a fin de lograr representación estadística a nivel de departamentos. El beneficio adicional de esta opción es que los ajustes en los modelos de consumo se hacen a una escala menor (el departamento), facilitando mayor inclusión de variables de locación, las cuales explican en parte los cambios estructurales (por ejemplo, las referidas a inversiones públicas descentralizadas).

Un aspecto a resaltar es que no todas las secciones municipales son incluidas para la aplicación de encuestas. La base de encuestas MECOVI que une los años 2000 y 2001 presenta datos de 259 de las 327 secciones municipales registradas para el censo de 2001. En el caso de las encuestas de 1999 y 2000 éstas cubren 183 secciones municipales. Debido a ello, la opción metodológica tomada para mapear los indicadores de bienestar en el territorio nacional fue de trabajar a nivel de provincias.

c. Estimación de modelos de consumo y simulación

El modelo desarrollado a partir de las encuestas MECOVI toma el gasto de consumo como variable monetaria que sintetiza las condiciones de vida de los hogares y que presenta la mayor estabilidad del ingreso en el período estudiado. Considerando que dicho gasto corresponde a un conjunto de características de los hogares (las variables explicativas observables), el modelo fue explicitado de la siguiente forma (véase el Anexo 4 para el detalle de las variables explicativas incorporadas):

$$G_{d,h} = x'_{d,h} \beta + \mu_{d,h} \quad (1)$$

Donde G es el gasto de consumo mensual per cápita en bienes duraderos y no duraderos; x es un vector de características del jefe del hogar (del hogar y de la vivienda) y $\mu_{d,h}$ es el error aleatorio que corresponde al hogar h en el área d (la sección municipal). Dado que el método SAE plantea que existe un efecto de localización en el consumo de los hogares, es decir que el consumo de hogar se ve afectado por su



ubicación geográfica, x también incorpora variables que miden las características de la menor área posible de identificar donde se ubica el hogar – en nuestro caso la sección municipal – y tomadas de otras fuentes de información diferentes del censo, así como promedios por sección municipal estimadas en base a información censal de variables selectas (por ejemplo, acceso a servicios básicos – véase el Anexo 4 para la lista completa de variables incorporadas).

La estimación de coeficientes en modelos de gasto para cada uno de los departamentos del país se hizo a través de MCO. El criterio de selección de la mejor regresión fue la de lograr el mejor ajuste posible. Los resultados de regresión se muestran en el Anexo 3.

Seguido a la estimación de efectos individuales (atribuibles a las características del hogar y de la vivienda) se estimaron los efectos de localización, tanto a partir de variables contenidas en las bases censales (por ejemplo, porcentajes de viviendas con acceso a servicios básicos) como de datos espacializados por unidad de agregación (por ejemplo, inversiones por sección municipal, porcentaje de población rural, altitud, etc.). Para captar tales efectos de localización, y tal como proponen Elbers y otros (2003), el término residual del modelo de consumo ($\mu_{d,h}$) se descompone de la siguiente forma:

$$\mu_{d,h} = \eta_d + \varepsilon_{d,h}$$

donde, η_d es el componente espacial del error (denominado “efecto cluster”) que afecta a todos los hogares que residen en la sección municipal d , y $\varepsilon_{d,h}$ es el componente idiosincrásico del error, que recoge las características del hogar no incluidas en el vector $x'_{d,h}$ de la ecuación (1).¹⁹ La estimación no paramétrica de la varianza de η_d permite que el componente idiosincrásico tenga varianza no constante. Con la inclusión de heteroscedasticidad y correlación intra-cluster, se reestima el modelo de consumo por el método de mínimos cuadrados generalizados y estas nuevas estimaciones son usadas para la etapa de simulación.²⁰

La fase de simulación utiliza las estimaciones de la ecuación (1) para calcular el consumo per cápita para cada hogar en el censo, mediante un proceso de n simulaciones (100 en nuestro caso). Los indicadores de bienestar promedio por sección municipal se obtienen por agregación. Del promedio de las n simulaciones se obtienen los indicadores finales de

¹⁹ Se asume que ambos residuos son independientes y no correlacionados con los regresores β . Mientras mayor sea la proporción del “efecto cluster” en el término residual total, la precisión de los estimadores se reduce.

²⁰ Para una explicación detallada y formalizada del método ver Elbers y otros (2003) y para una interpretación en español Modrego y otros (2008).



bienestar a nivel provincial y departamental, así como los niveles de error asociados a cada uno de los indicadores.

Los indicadores de bienestar agregados calculados en este ejercicio fueron el gasto de consumo per cápita promedio, incidencia de pobreza (FGT0) y el coeficiente Gini de distribución del gasto. El procesamiento computarizado se hizo mediante el paquete estadístico PovMap 2.0.

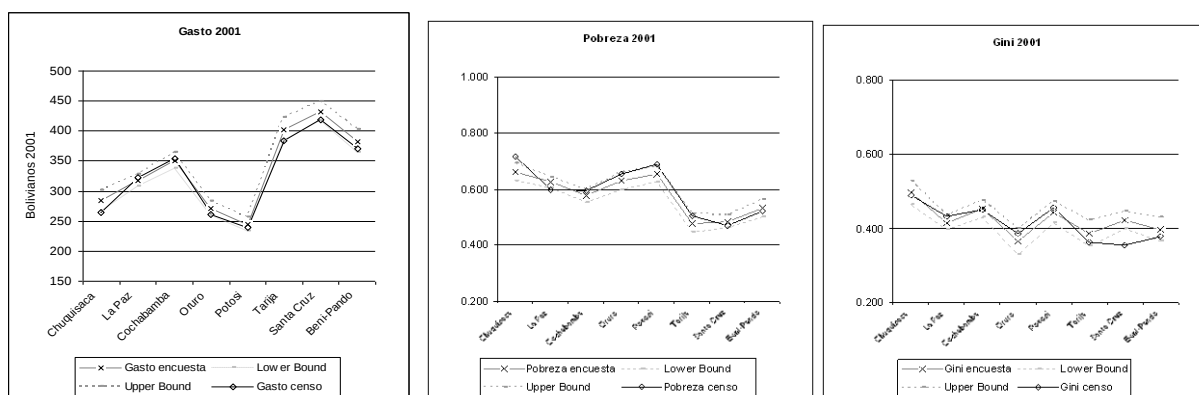
d. Validación de las estimaciones

La validación del ejercicio de simulación, se hace en base a la comparación de los resultados estadísticos obtenidos en la extrapolación respecto de los observados en las encuestas a hogares. Los gráficos a continuación muestran los rangos dentro de los cuales los estimados de gasto de consumo, incidencia de pobreza (FGT0) y coeficiente de desigualdad (Gini) para cada departamento son validados en un intervalo de 95 de confianza respecto del valor de la media (representado por las líneas discontinuas en los gráficos).

En 1992, los estimados de las regiones de Beni-Pando, Potosí y Chuquisaca muestran valores promedio de gasto de consumo considerablemente menores a los observados en las encuestas de 1999-2000; por lo tanto, también los porcentajes de incidencia de la pobreza son superiores. Si bien los indicadores estimados en la extrapolación no caen todos dentro de las bandas observadas en la encuesta, o están muy cerca del límite inferior, se puede sugerir que tales diferencias (observadas en los departamentos de Chuquisaca y Potosí) podrían estar reflejando los cambios en el tiempo. Por otro lado, la baja cobertura de la encuesta a hogares en los departamentos de Beni y Pando, y problemas observados en la calidad de los datos recogida en estos departamentos a lo largo del periodo analizado, restringen la posibilidad de ofrecer estimaciones más robustas para ambos departamentos.



Gráfico 1. Validación de estimaciones SAE



Fuente: elaboración propia

e. Estimación de indicadores de pobreza por el método NBI ²¹

El método de indicadores sociales o “necesidades básicas insatisfechas” (NBI) define un grupo de indicadores que representen las “necesidades básicas” de un grupo social. El grado de satisfacción de dichas necesidades se define a partir de la información recogida en censos de población y vivienda.

La medición de pobreza a partir de este método analiza las carencias de los hogares para cubrir sus necesidades esenciales de vivienda, servicios e insumos básicos, educación y salud. Debido a que las variables usadas tienden a cambiar en el largo plazo, el método NBI fundamentalmente identifica la pobreza de tipo estructural y es el que generalmente se usa para la elaboración de mapas de pobreza.

Los principales cuestionamientos al método NBI están relacionados con la selección de indicadores, pues ello hace variar el número de hogares catalogados como pobres. Tal selección obedece tanto a los juicios subjetivos del investigador como a la disponibilidad de información. Por otro lado, debido a que el método NBI no incluye ninguna medición directa del ingreso, los cambios en las variables incluidas no reflejarán el cambio en los niveles de pobreza de corto plazo (medidas por la línea de pobreza) ni tampoco

²¹ Para una revisión amplia del método y sus aplicaciones en América Latina, ver Feres y Mancero (2001) y Boltvinik (1991). La adecuación de este método al caso de Bolivia ha sido realizada por UDAPE (antes UDAPSO) y coordinada para su estimación con el INE (véase UDAPE 2002).



diferenciarán los cambios relativos en bienes esenciales producidos por intervención externa de aquellos que corresponden a la acción directa de los individuos (u hogares) a través de cambios en su nivel de ingreso.²²

Los componentes del método NBI son:

- Vivienda: materiales de construcción de la vivienda y disponibilidad de espacios de la vivienda.
- Servicios e insumos básicos: saneamiento básico e insumos energéticos.
- Educación: asistencia escolar, años aprobados y alfabetización.
- Salud: atención médica.

Dado que tanto para 1992 como para 2001 los niveles normativos mínimos se mantienen fijos y que la evaluación de las carencias dentro de cada componente se realizó bajo los mismos criterios, la comparabilidad de indicadores en el período intercensal es válida.²³

²² Este enfoque no se ocupa de si los individuos poseen el ingreso para satisfacer sus necesidades básicas, sino que efectivamente éstas sean cubiertas.

²³ No obstante, dicha uniformidad no permite apreciar el cambio en las necesidades a lo largo del tiempo o en el valor relativo de cada componente para modificar la situación de pobreza de los hogares.



4. Resultados del mapeo

Los resultados agregados del ejercicio de simulación a nivel de departamentos se presentan en las Tablas 4 y 5. En el Anexo 1 se alcanzan los resultados a nivel de provincia.

Tabla 4: Gasto, pobreza y desigualdad en Bolivia en 2001

Departamento	Gasto promedio	se_Gasto	Pobreza (FGT0)	se_FGT0	GINI	se_GINI
Chuquisaca	265	3	71.6	0.5	0.490	0.007
La Paz	323	4	59.8	0.4	0.433	0.008
Cochabamba	354	3	59.4	0.4	0.450	0.006
Oruro	261	2	65.5	0.5	0.385	0.005
Potosí	240	4	68.8	0.7	0.456	0.009
Tarija	391	5	49.2	0.5	0.364	0.009
Santa Cruz	419	3	47.0	0.7	0.356	0.003
Beni-Pando	370	5	52.1	0.7	0.378	0.008

Notas: Gasto promedio per cápita en bolivianos, a precios del 2001.

se_: Error estándar

Tabla 5: Gasto, pobreza y desigualdad en Bolivia en 1992

Departamento	Gasto promedio	Se_Gasto	Pobreza (FGT0)	se_FGT0	GINI	se_GINI
Chuquisaca	194	29	79.7	4.7	0.478	0.021
La Paz	278	3	62.7	0.5	0.416	0.006
Cochabamba	275	4	67.9	0.6	0.473	0.007
Oruro	236	4	68.8	0.9	0.379	0.010
Potosí	146	16	81.9	3.2	0.485	0.017
Tarija	340	7	55.9	0.9	0.409	0.011
Santa Cruz	380	5	54.1	0.5	0.419	0.008
Beni-Pando	287	4	60.6	0.1	0.308	0.005

Notas: Gasto promedio per cápita en bolivianos, a precios de 2001.

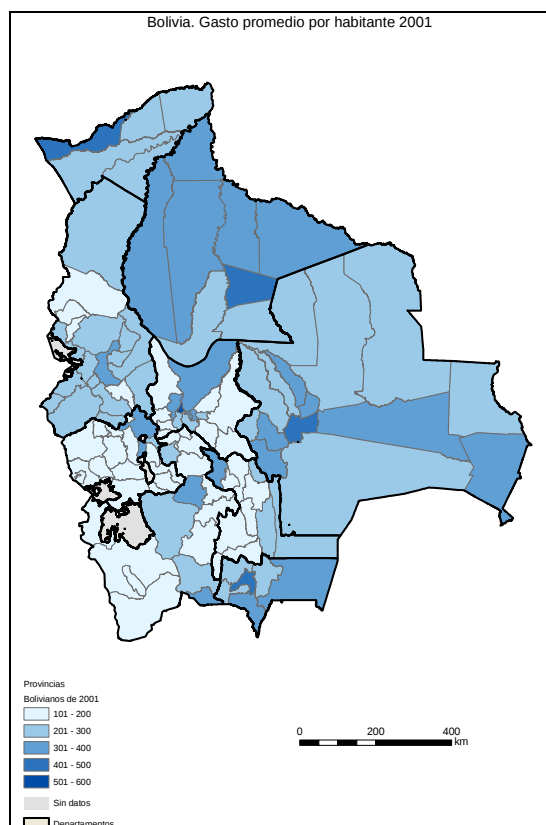
se_: Error estándar



a. Gasto, pobreza y desigualdad en 2001

De acuerdo a las estimaciones hechas con las encuestas MECOVI 2001-2002 y el censo 2001 a nivel de provincias, los indicadores de gasto, pobreza y desigualdad muestran la presencia generalizada de zonas en las cuales bajos niveles de gasto y elevada incidencia de pobreza coinciden. Aunque la aparente correlación puede ser vista como resultado del uso de un método particular para medir la pobreza (por la línea de pobreza), también se puede notar que hay zonas donde no necesariamente ambos indicadores coinciden (véanse Mapas 2 y 3). El Mapa 4 muestra la distribución del gasto de consumo (medido por el coeficiente Gini) en las provincias del país.

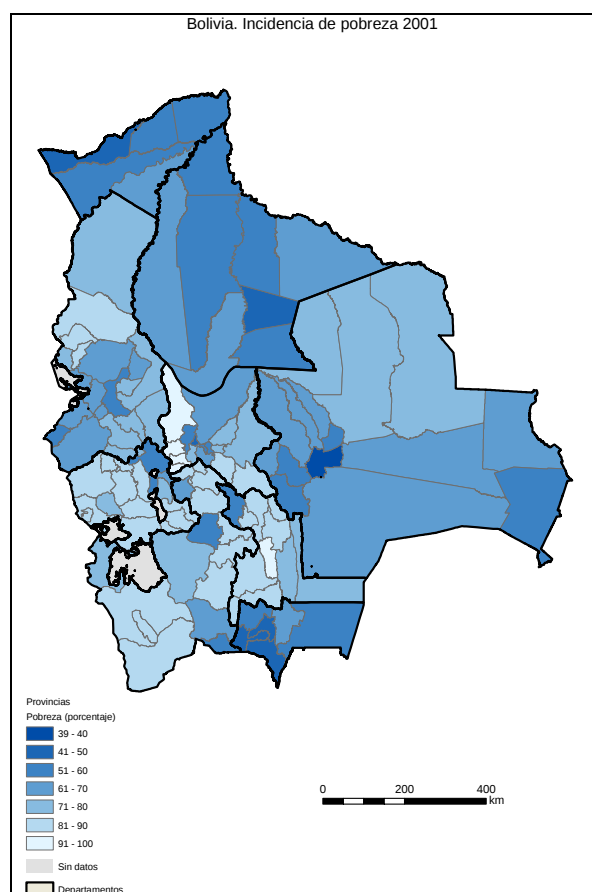
Mapa 2



Fuente: elaboración propia

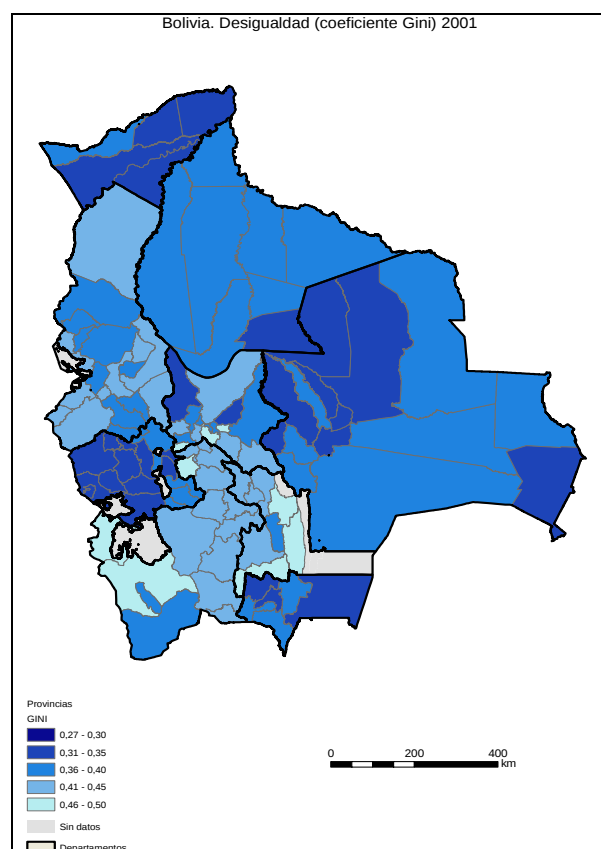


Mapa 3



Fuente: elaboración propia



Mapa 4


Fuente: elaboración propia

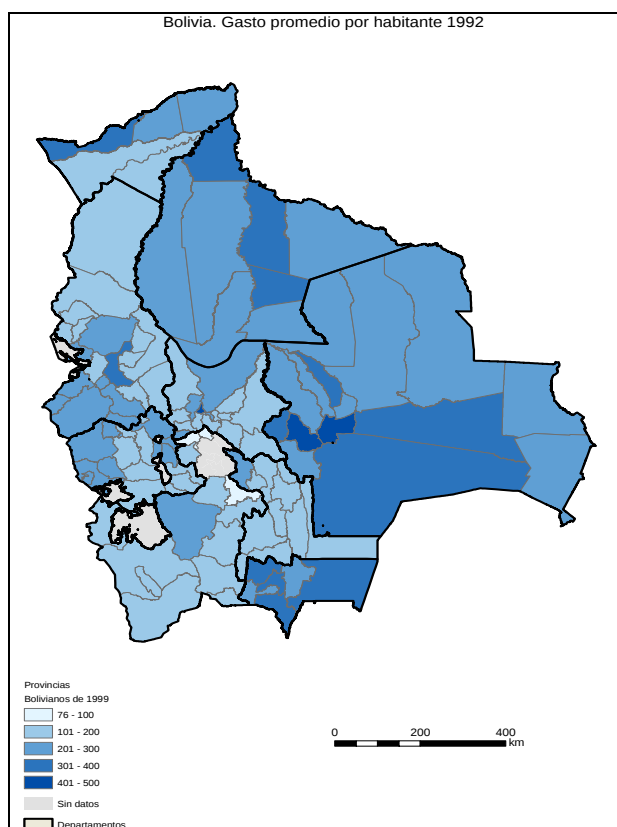
b. Gasto, pobreza y desigualdad en 1992

Las estimaciones realizadas en base al censo de 1992 y las encuestas a hogares de 1999-2000 dan una idea de la situación de bienestar que se habría registrado en 1992 y permiten aceptar – para varias de las regiones del país²⁴ – el ejercicio propuesto de utilizar los modelos de consumo estimados para un período posterior al de la ejecución del censo. Los Mapas 5, 6 y 7 muestran la distribución espacial del gasto de consumo, de las tasas de pobreza y la desigualdad en la distribución del gasto.

²⁴ La cobertura de las encuestas en Pando es baja, por lo cual los estimados para Beni-Pando no resultan robustos.



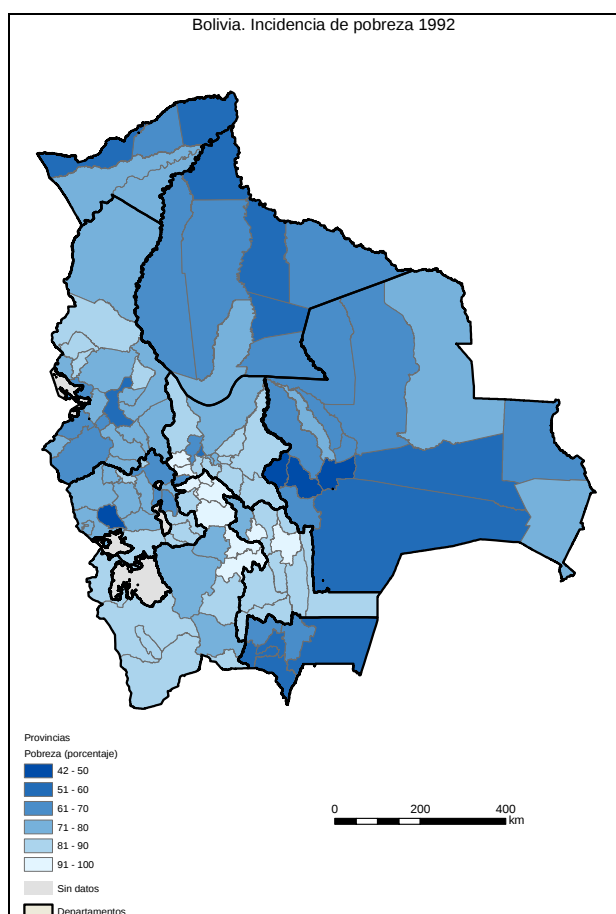
Mapa 5



Fuente: elaboración propia



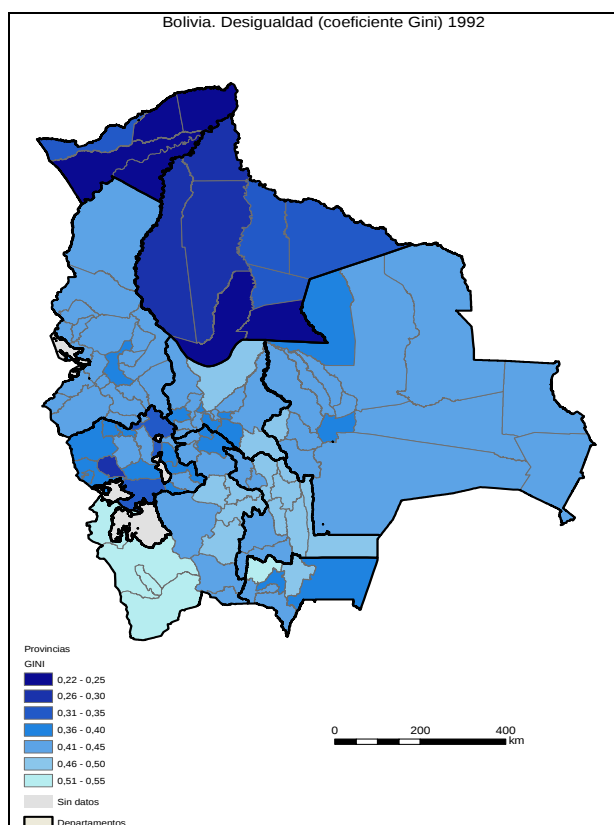
Mapa 6



Fuente: elaboración propia



Mapa 7



Fuente: elaboración propia

c. Aproximaciones al cambio en bienestar a nivel provincial durante el período 1992 - 2001

Por el método SAE

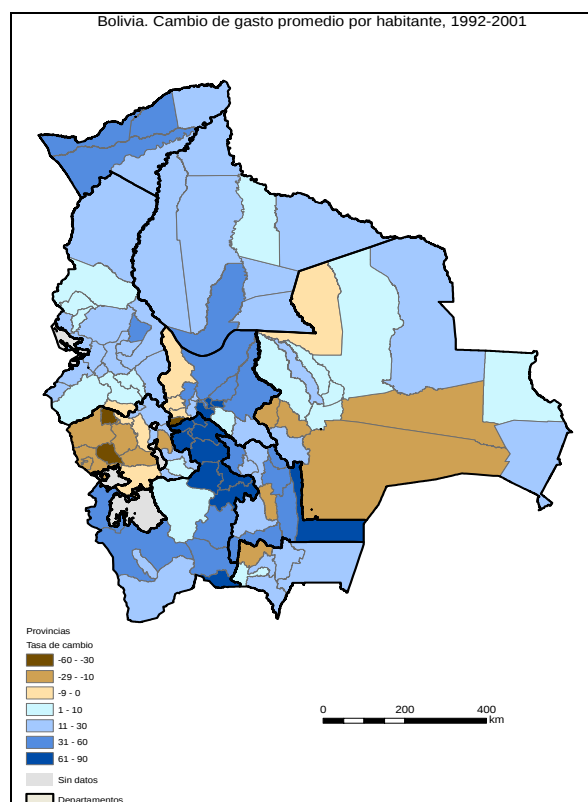
No obstante las limitaciones en términos de la precisión estadística de los estimados promedio obtenidos a partir del ejercicio de combinar bases censales y de encuestas a hogares correspondientes a periodos diferentes, es interesante observar que la tipología de cambios que se aprecia usando indicadores como el NBI a nivel de secciones municipales, se asemeja a la que se puede observar con el ejercicio propuesto. Esto, en



parte, refleja la estructura del modelo de consumo utilizado para la simulación donde varias de las variables explicativas son también utilizadas en la construcción de indicadores de NBI.

Combinando una mirada a ambas fuentes (ver Mapas 8, 9, 10 y 11), se puede decir que las provincias que mayor dinamismo habrían mostrado en términos de mejora en los niveles de gasto de los hogares y en reducción de la pobreza medida por la línea de pobreza, así como en la reducción de la pobreza medida a partir del método NBI, están ubicadas en los valles y llanos, especialmente en los departamentos de Santa Cruz, Tarija y Cochabamba.²⁵ El Altiplano aparece en una situación de generalizable estancamiento, con algunas excepciones como la zona norte de La Paz y el Noroeste de Oruro.

Mapa 8

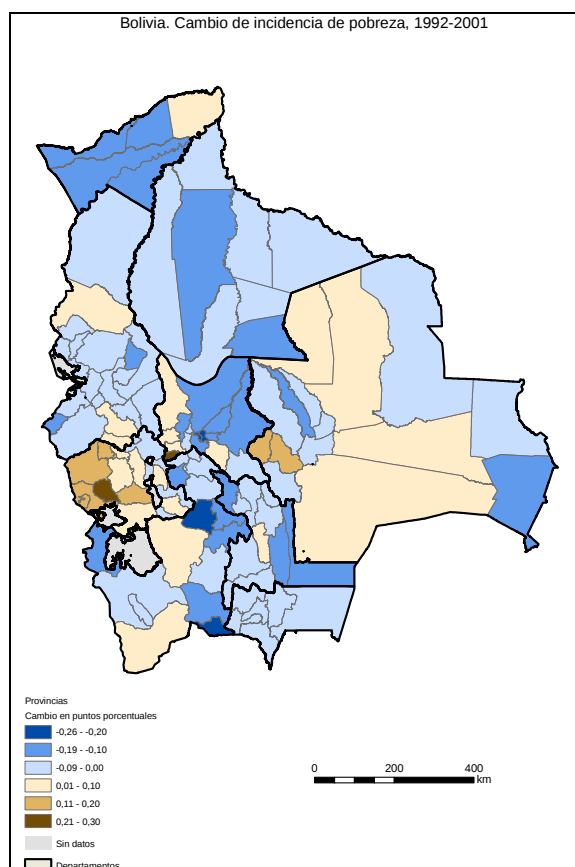


Fuente: elaboración propia

²⁵ No se hace mayor referencia a los departamentos de Beni y Pando debido a que los resultados estadísticos para ambos departamentos no se validan a un nivel de confianza del 95%.



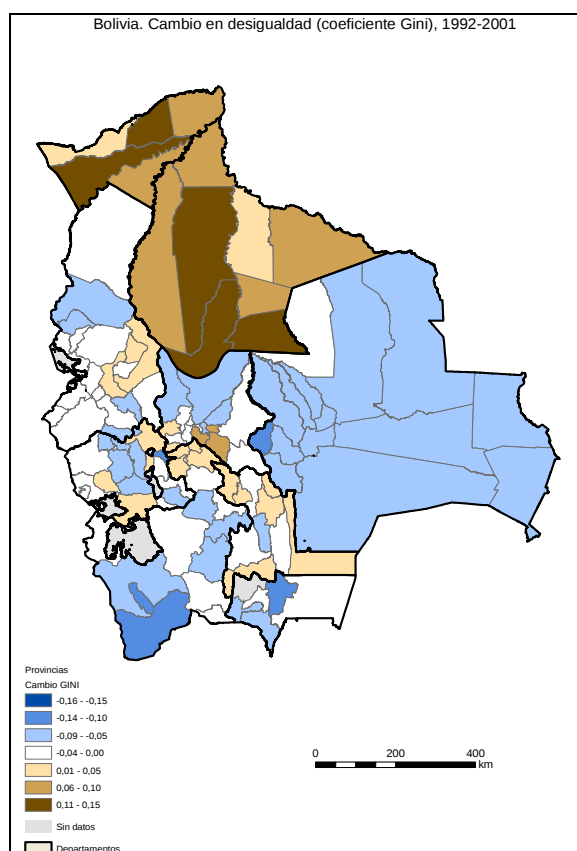
Mapa 9



Fuente: elaboración propia



Mapa 10



Fuente: elaboración propia

De las tendencias que se observan en los cambios de gasto, pobreza y desigualdad, un punto a resaltar es que las mejoras en niveles de gasto y de reducción de pobreza no necesariamente están acompañadas de cambios sustantivos en el índice de desigualdad. Así, por ejemplo, en las provincias donde el gasto se incrementó en mayor proporción y donde también se observaron los mayores niveles de reducción de pobreza, el cambio en la distribución es casi insignificante. Éstas, son provincias ubicadas principalmente en Potosí, Cochabamba y Chuquisaca. En aquellas provincias donde los cambios en gasto y pobreza son positivos y moderados (repartidas en casi todos los departamentos), en promedio, parece haber habido un muy ligero empeoramiento de la distribución. En las provincias donde el gasto se incrementó muy poco, también la reducción de la pobreza es baja, pero se nota una mejora en la distribución; éstas son provincias ubicadas sobre



todo en La Paz, Santa Cruz y Tarija. Una hipótesis para explicar estas relaciones entre las tendencias de cambio de los tres indicadores es que, siendo en general las tasas de pobreza altas y los índices de desigualdad relativamente bajos – comparados, por ejemplo, con otros países de América del Sur – los incrementos en gasto podrían haberse dado de forma más o menos amplia e inclusiva, lo cual mostraría efectos en la observada reducción de pobreza, pero, al mismo tiempo, los segmentos de no-pobres de la población también habrían mejorado. De hecho, un estimado de correlación parcial entre pobreza y gasto, controlado por el coeficiente de distribución, da una correlación negativa significativa. De la misma forma, la correlación entre gasto y coeficiente de distribución (controlada por pobreza) es positiva y significativa.

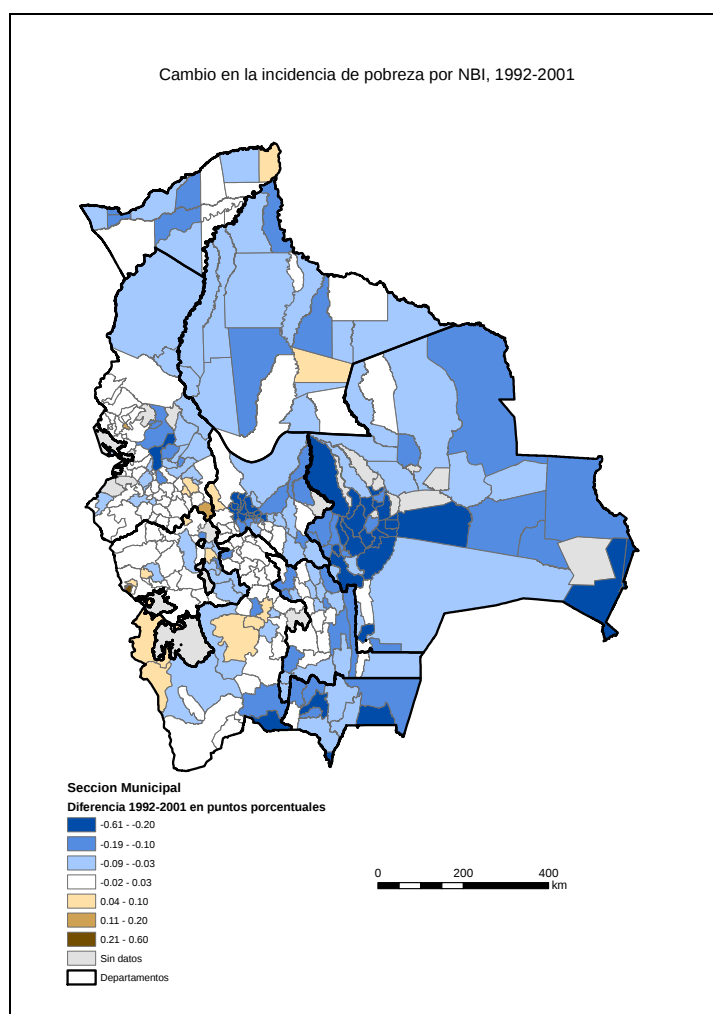
Cambios medidos por el método NBI

De acuerdo a este método, el cambio en niveles de pobreza que se observa durante el período intercensal, a nivel de secciones municipales, se muestra en el Mapa 11. Dado que las estimaciones permiten una desagregación espacial mayor a las logradas en el mapeo a través del método SAE, la identificación del cambio en la incidencia de pobreza vía NBI resultan particularmente útiles para la delimitación de territorios (a ser realizada en la siguiente fase de nuestra investigación).

Como se observa en el Mapa 11, un comentario general es que las áreas en las cuales se aprecian cambios positivos en la reducción de pobreza confirman lo estimado a partir del método SAE. Pero, además, en comparación con el Mapa 9 donde medimos el cambio en pobreza por el gasto, el Mapa 11 brinda mayor información sobre el efecto diferenciado de un mayor acceso a bienes y servicios que cubren necesidades básicas, generando también algunas pistas para investigar sobre los efectos de la inversión pública – y privada – en sectores sociales. En este mapa se muestra que fueron sobre todo las provincias ubicadas en los departamentos del país, las que tuvieron una mayor reducción de pobreza.

Una ventaja adicional de la información contenida en este mapa es que el mayor nivel de desagregación geográfica que los datos censales facilitan, permiten estimar el cambio en niveles de pobreza a nivel de secciones municipales. Por lo tanto, permite también una identificación *más fina* de aquellos territorios que habrían mostrado dinámicas económicas y sociales significativas.



Mapa 11


Fuente: elaboración propia

Para un análisis más completo de estos cambios, remitimos al lector a la descripción de las dinámicas económica y política presentada en la introducción y, en base a lo observado en los mapas presentados aproximamos a continuación una mirada un poco más *localizada* (con énfasis en el área rural) al impacto de tales dinámicas observadas en estudios de nivel nacional.

En su distribución espacial, el sector agrario boliviano se caracteriza por una cierta dualidad, con una economía campesina tradicional de subsistencia, basada en la fuerza de trabajo familiar y dirigida a mercados locales, que está ubicada fundamentalmente en



el occidente del país y una agricultura organizada en grandes unidades, con acceso a mecanización y orientada hacia la exportación, localizada en los llanos del Oriente. Dentro de esta dualidad se pueden identificar al menos a cuatro tipos de productores: los pequeños productores campesinos tradicionales en zonas de valle y altiplano, los pequeños productores colonizadores en áreas de colonización de los llanos, los medianos y grandes productores agroindustriales orientales y los ganaderos medianos y grandes en las pasturas de Beni, Santa Cruz y el Chaco boliviano.

Los procesos de modernización a los que nos referimos al inicio se han venido dando en el Oriente del país (en los llanos), donde la presión de la agroindustria ha expandido la frontera agrícola mediante la introducción de paquetes tecnológicos mecanizados, el uso intensivo de capital, inversiones en infraestructura y la implementación de políticas de incentivo vía subsidios (por ejemplo para la producción de cultivos para bio-diesel), lo cual ha comprometido incluso a tierras con potencial forestal. De esta forma, el sector agroindustrial creció a una tasa de 11% entre 1991 y 2004 con el desarrollo del cultivo de la soya, el girasol y otras oleaginosas y, en menor medida, la caña de azúcar, el algodón y el maíz.²⁶

También la actividad ganadera creció entre 1994 y 2004 de forma diferenciada en el país. Cerca de la mitad del incremento total de ganado bovino (36%) se ha registrado en el departamento del Beni (nororiente). En la zona de occidente (departamentos de La Paz, Oruro, Potosí, Cochabamba), y en menor medida en Chuquisaca y Tarija en que la cantidad de ganado camélido creció aproximadamente 32%.

A pesar de estas dinámicas de crecimiento, es también evidente que la modernización de la agricultura se ha desarrollado de manera excluyente, dejando fuera a unidades productoras campesinas insertadas en economías de poco dinamismo y con poco acceso a recursos productivos. Las bajas tasas de crecimiento del sector agrícola no industrial y pecuario de pequeña escala (3% y 2.1% respectivamente, entre 1994 y 2004), serían un factor que habría incidido en la mayor incidencia de pobreza en la población rural de diversas zonas rurales, especialmente en el altiplano de los departamentos de Oruro y Potosí y las áreas conexas de Chuquisaca y Cochabamba.²⁷ En este contexto, las familias campesinas rurales ya no pueden satisfacer sus necesidades básicas solo con la

²⁶ UDAPE, 2005. Los principales aumentos en la frontera agrícola de la zona oriental se deben al cultivo de soya, destinada a la producción de aceite vegetal y tortas para alimento balanceado, y al cultivo de caña de azúcar, dirigida a la producción de azúcar, alcohol y derivados. Entre 1992 y 2004, las hectáreas de cultivo de soya aumentaron de 217 mil a 805 mil, mientras que las de la caña de azúcar crecieron de 79 mil a 111 mil.

²⁷ Urioste y Kay (2005).



agricultura y han seguido un proceso de diversificación de sus estrategias de vida, complementando – o substituyendo – actividades agropecuarias con otras dentro y fuera del área rural, y la consecuente migración temporal o definitiva a zonas rurales y urbanas con posibilidades de desarrollo.²⁸ Estas dinámicas se habrían además acentuado con el decaimiento de la industria minera, observado entre 1985 y 2004, que generó la relocalización sectorial de trabajadores mineros en actividades agrícolas²⁹, con la consecuente mayor parcelación de tierras agrícolas, un mayor proceso de migración campo-ciudad, y de Occidente (donde están localizados los recursos mineros) a Oriente (donde había mayor disponibilidad de tierras y/o demanda de mano de obra). También fueron observados procesos de resurgimiento de producción agroindustrial en el Oriente y la aparición de la ganadería lechera en el Altiplano. El efecto neto de estos cambios en términos de gasto per cápita e incidencia de pobreza son los que se evidencian en los Mapas 8 y 9.

5. Conclusiones: hacia una tipología de provincias en base a los cambios en indicadores de bienestar

En función a los cambios calculados en consumo, pobreza y desigualdad, se construyó una tipología que sintetiza las dinámicas provinciales en las tres dimensiones del desarrollo analizadas. La tipología propuesta define una provincia "ganadora" (o Win, "W") si el cambio es favorable en el período 1992-2001, es decir, el incremento del consumo, reducción de la pobreza y reducción de la desigualdad, es estadísticamente significativo al 95% de confianza; de no cumplirse con esta condición, la provincia es definida como "perdedora" (o Loss, "L"). Los resultados de esta tipología se presentan en la Tabla 6. De izquierda a derecha léase el cambio en gasto de consumo, incidencia de pobreza y desigualdad en la distribución del gasto de consumo (medido por el coeficiente Gini).

²⁸ Ver, por ejemplo, Zoomers (1998) y Bebbington y otros (2002).

²⁹ En este proceso muchos de los trabajadores mineros y sus familias pasan a una doble condición de ser tanto agricultores como mineros. (Un proceso también descrito por Jaime Amezaga - ver el sumario del Seminario 4 del Programa TCD-Andes en: <http://www.sed.manchester.ac.uk/research/andes/es/seminarios/>).



Tabla 6: Tipología de cambios en indicadores de bienestar en Bolivia, 1992 – 2001

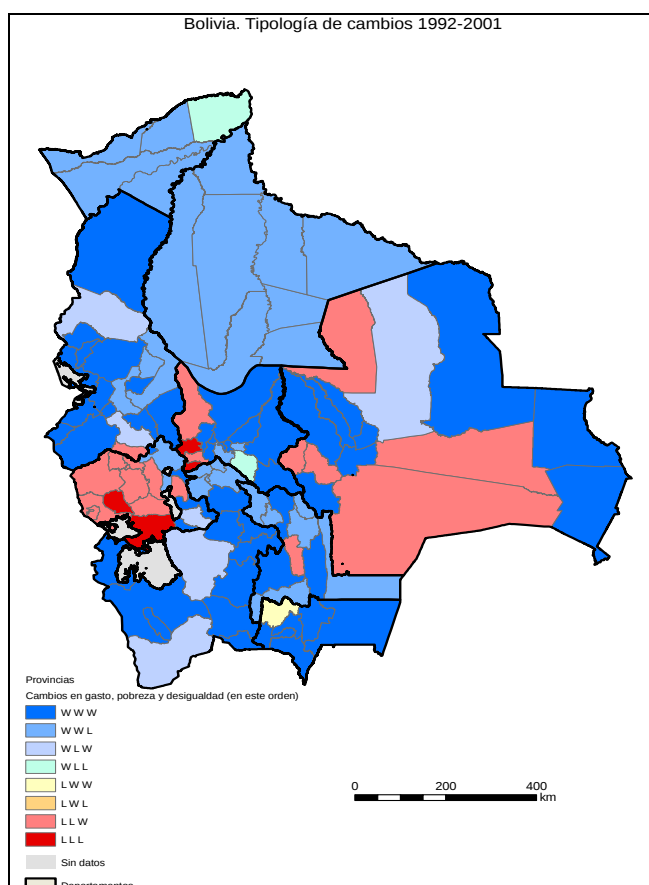
Tipo de cambio	No. De provincias	Porcentaje de provincias	Población (2001)	Porcentaje de población
WWW	53	47.3	4638907	56.1
WWL	28	25.0	2828093	34.2
WLW	6	5.4	250812	3.0
WLL	2	1.8	38423	0.5
LWW	1	0.9	32038	0.4
LLW	18	16.1	435245	5.3
LLL	4	3.6	50807	0.6
Total general	112	100.0	8274325	100.0

Nota: "W" indica un cambio positivo significativo al 95% de confianza (incremento de gasto, disminución de pobreza o disminución de desigualdad,). "L" indica un cambio negativo o positivo no significativo (disminución del gasto, aumento de pobreza o incremento en la desigualdad). Léase el orden de gasto, pobreza y desigualdad de izquierda a derecha.

Un primer aspecto a resaltar es que de las 112 provincias que tiene el país, 89 habrían experimentado un cambio positivo en el nivel de gasto per cápita promedio, lo cual habría tenido efecto en la reducción del nivel de pobreza y, en la mayoría de ellas además un efecto positivo en la reducción de desigualdad. Los factores que explicarían estos cambios son diversos y requieren ser analizados dentro de los marcos de política macroeconómica implementadas en el período 1985-2001, de reformas estructurales que se sucedieron, entre ellas la descentralización y participación popular, y de las características propias de cada territorio en términos de activos (principalmente humanos y sociales) y recursos que – como es hipótesis del programa de investigación – subyacen al impacto que las políticas pueden tener. El Mapa 12 muestra la ubicación de estas provincias, de acuerdo a la intensidad de los cambios observados.



Mapa 12



Fuente: elaboración propia

Un segundo aspecto es que, para añadir rigor al análisis de cambios, incluimos un criterio adicional de comparación entre las dinámicas observadas en las provincias en función a la dimensión de tales cambios con referencia a un cierto nivel de referencia – en nuestro caso, el gasto promedio de su respectivo departamento. Este ejercicio discrimina entre las provincias, resaltando los espacios más dinámicos y, al mismo tiempo, introduce un cierto criterio de ‘homogeneidad’ para la comparación cuando se escoge como punto de referencia al departamento – lo cual nos resulta apropiado para un país donde las diferencias regionales son muy marcadas.



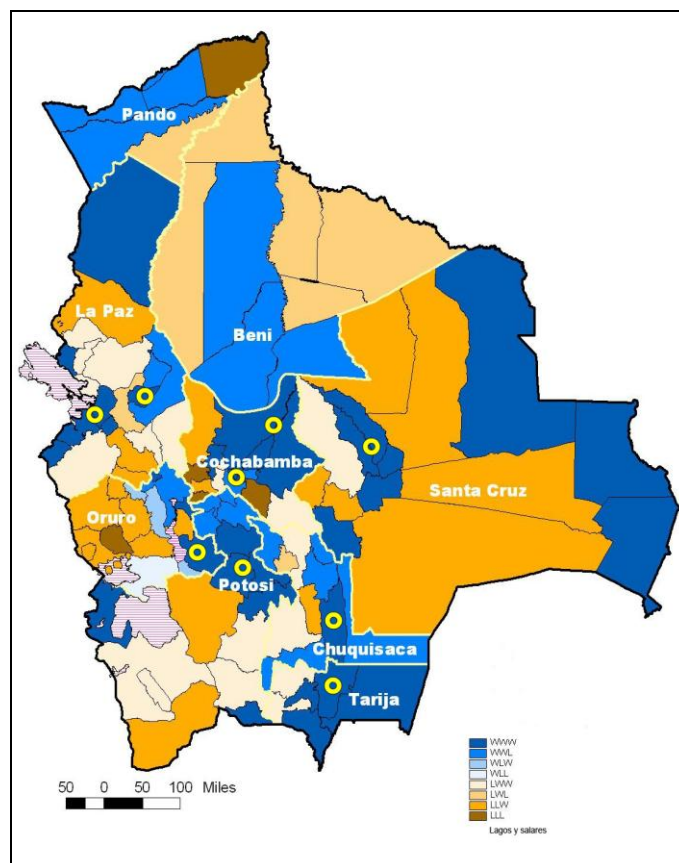
Entonces, utilizando como criterio para calificar de 'W' (ganador) únicamente los casos en que el cambio en el gasto promedio en la provincia haya sido superior al promedio departamental (con todos los otros indicadores estimados como antes), el total de provincias 'ganadoras' se reduce de 89 a 58 (ver Tabla 7 y Mapa 13). Los cambios departamentales utilizados como referencia, se detallan en el Anexo 2. Como mencionamos, la utilidad de este ejercicio es que permite identificar con mayor claridad los espacios donde un mayor nivel de cambios estaría reflejando impactos mayores de una cierta estrategia de desarrollo seguida, respecto a otros donde (si bien la situación "al menos no ha empeorado") la dimensión de los cambios puede ser tan pequeña que no es indicativa de mayores procesos de crecimiento y desarrollo. (Ver Anexo 2 para apreciar cambios a nivel de departamentos).

Tabla 7
Bolivia. Cambios en gasto per cápita, pobreza y desigualdad, 1992 – 2001
(Cambios en gasto superiores al promedio departamental)

Tipo de cambio	No. de provincias	Porcentaje de provincias	Porcentaje de población
WWW	34	30.4	41.2
WWL	20	17.9	12.2
WLW	3	2.7	0.3
WLL	1	0.9	0.1
LWW	20	17.9	15.3
LWL	8	7.1	22.0
LLW	21	18.8	8.0
LLL	5	4.5	0.9
Total general	112	100.0	100.0



Mapa 13.
Bolivia. Tipología de cambios, 1992-2001
(En base a cambios en gasto superiores al promedio departamental)



Fuente: elaboración propia

a. ¿Dónde están los espacios rurales más dinámicos?

Un último punto a destacar es que, sobre la base de esta discriminación de un nivel de cambios superiores al promedio departamental (y manteniendo el nivel inicial observado en cambios en pobreza y desigualdad), las áreas que destacan son las siguientes:

- *En el departamento de Tarija*, el valle y el chaco tarijeño, que abarca a las provincias O'Connor, Aniceto Arce y Cercado (municipios de Tarija, Entre Ríos, Padcaya y



Hinojosa, Chumacero, J.P. y Chumacero, M.
 Programa Dinámicas Territoriales Rurales

Bermejo), con una superficie de 13,072.26 Km² y 225,366 habitantes, incluyendo a la ciudad de Tarija. Es una región donde predomina el bosque tucumano, el chaco serrano y el gran chaco. Las actividades principales están relacionadas con la agricultura, la ganadería, la explotación maderera y la extracción de hidrocarburos. Es un área que muestra indicadores moderados en cuanto a incremento de consumo y disminución de pobreza y al menos la provincia O'Connor, tiene una importante reducción de la desigualdad. Se entiende que el proceso de desarrollo de la región, especialmente en los últimos años ha sido fuertemente motivado por la participación popular, una buena gestión gubernamental a nivel municipal y el empleo local de recursos provenientes de la renta petrolera. Es un territorio interesante para estudios futuros sobre la relación entre ingresos que provienen del sector de hidrocarburos y desarrollo territorial.

- *En el departamento de Santa Cruz*, la región conocida como el Norte Integrado, compuesta por las provincias de Sara, Warnes y Santiesteban, que abarca una superficie de 27,923.01 Km² y 307,942 habitantes y que comprende importantes ciudades intermedias como Montero y Warnes. Es una zona de bosque amazónico de tipo preandino, subandino y seco chiquitano, que desde mediados de los sesenta ha sido tradicionalmente un espacio de colonización en el Oriente, con un nuevo proceso de colonización actual. Se caracteriza por una pequeña y mediana agricultura especializada en cultivos como caña de azúcar, soya y ahora en menor medida arroz y algodón. Los cambios positivos en la región en cuanto a consumo y reducción de pobreza son pequeños, salvo la provincia de Sara, pero hay un cambio importante en la reducción de la desigualdad. Es un territorio interesante para estudiar la manera cómo cultivos agroindustriales como la soya, en condiciones de tenencia de la tierra de mediana y pequeña escala, pueden generar un tipo de desarrollo más inclusivo.
- *En el departamento de Oruro*, el área de influencia del lago Poopó, en las provincias Poopó, Abaroa, Cercado y Dalence. Comprende una superficie de 13,539.01 Km² y 308,078 habitantes, (incluyendo a la ciudad de Oruro) e incluye a los municipios de Caracollo, El Choro, Machacamarca, El Paria, Huanuni, Pazña, Antequera, Challapata, Quillacas, Huari y Oruro. Esta es una región de puna seca con agricultura y pecuaria tradicional del altiplano boliviano, algo de pesca y también minería. Está vertebrada por la red caminera principal que comunica a las ciudades de Oruro y Potosí. Es un área con predominancia de población aymara y quechua, donde futuros estudios podrían dar luces sobre la competencia – o eventual complementariedad – entre usos diferenciados del área rural de naturaleza agropecuaria o minera y el impacto de ello



en el desarrollo de una región que, en casi todo su conjunto, aparece atrasada respecto al resto de los departamentos del país.

- *En el departamento de Cochabamba*, la zona del valle alto y bajo que circunda a la ciudad de Cochabamba. Se trata de las provincias Arce, Punata, Arani, Jordan, Quillacollo y el área de valle de las provincias Tiraque y Carrasco. Comprenden una superficie de 19,877.21 Km² y, contando a la ciudad de Cochabamba, a una población de 527,392 habitantes. Es una región de puna semihúmeda y algo de bosque dedicada casi exclusivamente a la pequeña agricultura y a la lechería para abastecer a los mercados de las principales ciudades del país con productos básicos de consumo como maíz, hortalizas, legumbres y frutales. Es una región conocida popularmente como “muy dinámica”, con una fuerte relación urbano-rural y con importantes cambios en niveles de gasto y reducción de pobreza (comparado con el nivel nacional).
- *En el departamento de La Paz*, la zona de influencia ubicada entre el Lago Titicaca y la ciudad de La Paz, incluyendo a las provincias de Ingavi, Los Andes y Pando. Estos son espacios caracterizados por actividades agrícolas y pecuarias (ganado vacuno y menor, pescadería, lechería, lana, producción de tubérculos y cereales) relacionados con el lago y cuyo dinamismo está fuertemente influenciado por los grandes mercados de las ciudades de El Alto de La Paz. Es también zona de significativo desarrollo de iniciativas comerciales y de servicios ligadas al turismo. Junto a ello, el comercio de contrabando con el Perú explicaría parte de la dinámica observada en las últimas dos décadas.

También en el departamento de La Paz, la zona de Yungas, conformada por las provincias de Nor y Sud Yungas y la de Caranavi, muestra signos de desarrollo agrícola relacionados con cereales, cítricos y coca.

- *En el departamento de Potosí*, la zona conocida como el “Norte Potosí”, área de extrema pobreza, pero con signos de haber seguido un proceso de cambios positivos en los tres indicadores de bienestar. Es un área dedicada a la agricultura de subsistencia con cereales de distinto tipo, ganadería menor y fundamentalmente tubérculos. La actividad minera en la zona es importante.
- *En Chuquisaca*, la provincia Hernando Siles y Chuquisaca Centro. Área de valle y valle tropical, dedicadas a la agricultura y hacia el sudeste, a la ganadería y a la madera.



- *En Cochabamba*, la “zona del Chapare”, que incluye a las provincias de Chapare, y la mayor parte de las provincias de Tiraque y Camacho. Esta es una zona fundamentalmente de producción de coca, acompañada de otros diversos cultivos agrícolas.

Aparte de los mencionados, también aparecen ciertos espacios conectados a fronteras internacionales con Brasil, Argentina y Chile, cuyos procesos dinámicos estarían sobre todo explicados por el comercio de frontera.



6. Referencias

- Bebbington, Anthony, Rafael Rojas, Leonith Hinojosa y otros (2002) El Programa de Cofinanciamiento de Holanda y sus contribuciones al desarrollo rural en las zonas altas de Perú y Bolivia. Reporte de síntesis. Stuurgroep, Holanda.
- Boltvinik, Julio (1990). Pobreza y necesidades básicas. PNUD.
- Caballero Ordoñez, Felipe (2006) Crisis de Estado. Manuscrito. La Paz.
- CEPAL. El perfil de la pobreza en América Latina a comienzos de los años 90. Santiago de Chile.
- Chris Elbers, Jean O. Lanjouw, and Peter Lanjouw (2003) Micro-level estimation of poverty and inequality. *Econometrika*, 71 (1).
- Colque, Gonzalo (2008) Gestión Territorial Comunitaria. Experiencias en las comunidades de las tierras altas de Bolivia. Fundación Tierra, La Paz.
- Dangl, Benjamin (2007) The price of fire: Resource wars and social movements in Bolivia. AK Press, Oakland.
- Feres Juan Carlos y Xavier Mancero (2001) El método de las necesidades básicas insatisfechas (NBI) y sus aplicaciones en América Latina. CEPAL. Santiago de Chile.
- Hernán-Limarino, Werner (2009) Una aproximación a los cambios en el nivel de bienestar de los Municipios de Bolivia en el período 1992-2001. Documento de trabajo, Informe Nacional sobre Desarrollo Humano, PNUD. La Paz.
- Instituto Nacional de Estadística (1992). Censo Nacional de Población y Vivienda 1992. La Paz.
- Instituto Nacional de Estadística (2001). Censo Nacional de Población y Vivienda 2001. La Paz.



- Instituto Nacional de Estadística (2003) Bolivia pobreza, ingresos y gastos 1999, 2000 y 2001. Programa de mejoramiento de las encuestas y la medición de las condiciones de vida. La Paz.
- Instituto Nacional de Estadística (2004). Bolivia, información estadística económica y sociodemográfica. La Paz.
- Instituto Nacional de Estadística (2007) Estadísticas de comercio exterior 2006. La Paz.
- MAS (2006) Lineamientos estratégicos del Plan Nacional de Desarrollo "Bolivia digna, soberana, productiva y democracia para vivir bien", 2006-2011. Versión CD, La Paz.
- Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación (2002) Viceministerio de Planificación Estratégica y Participación Popular. Estadísticas Económicas del Proceso de Descentralización. La Paz, Bolivia.
- Modrego, Felix, Ramírez Eduardo y Andrea Tartakowsky (2008) La heterogeneidad espacial del desarrollo económico en Chile: Radiografía a los cambios en bienestar durante la década de los 90 por estimaciones en áreas pequeñas. Rimisp, Santiago.
- Pacheco, Diego (1998) El contexto del desarrollo rural en Bolivia: 1998. Fundación TIERRA. La Paz, Bolivia.
- Schejtman, Alexander y Julio A. Berdegú (2004) Rural Territorial Development. Documento de Trabajo N° 4 Programa Dinámicas Territoriales Rurales, Rimisp – Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural. Santiago.
- UDAPE (Unidad de Análisis de Política Económica) e INE (Instituto Nacional de Estadística) (2002) Bolivia: Mapa de Pobreza en Bolivia 2001 Necesidades Básicas Insatisfechas (Síntesis). Elaborado por el INE. La Paz.
- UDAPE (2005). Sector Agropecuario Bolivia 1990 – 2004. La Paz, Bolivia. www.udape.gov.bo
- Urioste, Miguel y Cristóbal Kay (2005) Latifundios, avasallamientos y autonomías. La reforma agraria inconclusa en el oriente. Fundación TIERRA, La Paz.



Zhao, Qinghua y Peter Lanjouw (2002) Using PovMap2 A user's guide. The World Bank, Washington, DC.

(<http://iresearch.worldbank.org/PovMap/PovMap2/PovMap2Manual.pdf>)

Zoomers, Annelies (1998) Estrategias Campesinas en el Surandino de Bolivia: Intervenciones y desarrollo rural en el norte de Chuquisaca y Potosí. La Paz: CEDLA/CID/PLURAL.



Anexo 1. Indicadores de bienestar a nivel provincial

Resultados de simulación en base al Censo de 2001 y encuestas a hogares 2001-2002: Gasto promedio per cápita en bolivianos de 2001 (Gasto), incidencia de pobreza (FGT0) y coeficiente Gini (GINI).

Departamento	Provincia	Gasto	StdErr	FGT0	StdErr	GINI	StdErr
Chuquisaca	Oropeza	357	5	0.600	0.007	0.439	0.010
	Juana						
	Azurduy de Padilla	120	4	0.915	0.011	0.390	0.023
	Jaime						
	Zudáñez	148	4	0.862	0.010	0.440	0.019
	Tomina	168	4	0.844	0.009	0.468	0.014
	Hernando						
	Siles	210	6	0.769	0.013	0.478	0.014
	Yamparáez	154	6	0.867	0.011	0.450	0.021
	Nor Cinti	162	4	0.854	0.010	0.437	0.015
	Belisario						
	Boeto	203	8	0.807	0.011	0.516	0.019
	Sud Cinti	184	5	0.815	0.009	0.462	0.015
	Luis Calvo	243	14	0.710	0.018	0.501	0.021
La Paz	Pedro						
	Domingo						
	Murillo	372	6	0.545	0.005	0.420	0.009
	Omasuyos	244	5	0.654	0.007	0.400	0.014
	Pacajes	243	8	0.650	0.009	0.405	0.020
	Eliodoro						
	Camacho	204	5	0.734	0.009	0.407	0.016
	Muñecas	165	4	0.823	0.010	0.387	0.015
	Larecaja	229	4	0.688	0.008	0.381	0.013
	Franz						
	Tamayo	164	8	0.872	0.030	0.366	0.033
	Ingavi	263	5	0.673	0.008	0.403	0.013
	Loayza	192	4	0.753	0.010	0.375	0.013
	Inquisivi	204	4	0.754	0.009	0.411	0.010
	Sud Yungas	220	6	0.705	0.010	0.425	0.016
	Los Andes	220	5	0.688	0.009	0.393	0.017
	Aroma	226	5	0.716	0.009	0.389	0.015
	Nor Yungas	219	5	0.718	0.011	0.396	0.013
	Abel						
	Iturrealde	205	10	0.765	0.024	0.403	0.028
	Bautista						
	Saavedra	173	4	0.803	0.012	0.372	0.016



Cochabamba	Manco Cápac Gualberto	254	11	0.660	0.013	0.434	0.024
	Villarroel José Manuel	200	6	0.739	0.013	0.388	0.020
	Pando	269	10	0.599	0.013	0.423	0.022
	Caranavi	239	7	0.687	0.012	0.419	0.017
	Cercado	509	5	0.426	0.006	0.376	0.008
	Narciso Campero	181	8	0.839	0.013	0.447	0.025
	Ayopaya	115	3	0.940	0.007	0.343	0.018
	Esteban Arce	274	9	0.641	0.009	0.456	0.020
	Arani	220	11	0.743	0.012	0.479	0.024
	Arque	101	4	0.948	0.008	0.377	0.026
	Capinota	218	5	0.772	0.008	0.416	0.014
	Germán Jordán	332	7	0.509	0.009	0.377	0.015
	Quillacollo	353	7	0.570	0.005	0.388	0.012
	Chapare	313	6	0.644	0.005	0.433	0.013
	Tapacarí	110	5	0.930	0.010	0.401	0.027
	Carrasco	195	4	0.767	0.012	0.397	0.013
Oruro	Mizque	145	7	0.879	0.011	0.447	0.027
	Punata	320	9	0.528	0.010	0.381	0.018
	Bolívar	110	9	0.927	0.015	0.450	0.045
	Tiraque	190	3	0.783	0.011	0.348	0.011
	Cercado	314	3	0.561	0.004	0.354	0.006
	Eduardo Avaroa	176	2	0.823	0.007	0.380	0.006
	Carangas	149	3	0.857	0.012	0.341	0.014
	Sajama	153	3	0.844	0.011	0.345	0.014
	Litoral	177	4	0.783	0.012	0.326	0.011
	Poopó	174	2	0.782	0.009	0.331	0.007
	Pantaleón Dalence	253	3	0.680	0.008	0.331	0.007
	Ladislao Cabrera	146	3	0.863	0.011	0.342	0.013
	Atahualpa	159	5	0.830	0.014	0.347	0.019
	Saucarí	157	3	0.827	0.012	0.348	0.011
	Tomás Barrón	200	3	0.783	0.010	0.382	0.008
	Sud						
	Carangas	151	3	0.853	0.013	0.321	0.014
	San Pedro						
	De Titora	135	3	0.891	0.013	0.321	0.015
	Sebastián						
	Pagador	169	2	0.840	0.010	0.378	0.008
	Puerto De Mejillones	167	6	0.810	0.021	0.330	0.019



Potosí	Nor						
	Carangas	148	3	0.860	0.014	0.318	0.014
	Tomás Frías	333	7	0.526	0.009	0.403	0.014
	Rafael						
	Bustillo	264	7	0.660	0.011	0.463	0.015
	Cornelio						
	Saavedra	158	6	0.835	0.014	0.432	0.020
	Chayanta	135	5	0.875	0.015	0.401	0.022
	Charcas	132	10	0.885	0.030	0.408	0.049
	Nor Chichas	160	7	0.821	0.017	0.417	0.024
	Alonzo De						
	Ibáñez	143	6	0.869	0.016	0.434	0.024
	Sud Chichas	262	6	0.633	0.011	0.402	0.016
	Nor López	170	12	0.801	0.026	0.463	0.041
	Sud López	136	12	0.884	0.039	0.384	0.060
	José María						
	Linares	162	6	0.817	0.015	0.414	0.022
	Antonio						
	Quijarro	220	6	0.703	0.011	0.418	0.019
	Bernardino						
Tarija	Bilbao	140	9	0.869	0.024	0.436	0.036
	Daniel						
	Campos	192	20	0.758	0.035	0.466	0.052
	Modesto						
	Omiste	300	12	0.598	0.012	0.430	0.023
	Enrique						
	Baldivieso	164315	32	0.225	0.000	0.123	0.000
	Cercado	438	7	0.462	0.007	0.348	0.011
	Aniceto Arce	375	5	0.487	0.008	0.354	0.008
	Gran Chaco	382	5	0.508	0.006	0.345	0.009
	José María						
	Avilés	293	6	0.494	0.011	0.350	0.014
	Eustaquio						
	Méndez	267	6	0.582	0.011	0.345	0.014
	Burnet						
	O' Connor	268	4	0.604	0.012	0.354	0.011
	Andrés						
	Ibáñez	479	3	0.390	0.008	0.328	0.004
	Ignacio						
	Warnes	302	3	0.599	0.009	0.347	0.004
	José Miguel						
	De Velasco	258	4	0.721	0.009	0.354	0.004
	Ichilo	282	3	0.649	0.008	0.341	0.004
	Chiquitos	300	4	0.603	0.009	0.357	0.005
	Sara	299	3	0.620	0.009	0.352	0.004
	Cordillera	296	4	0.614	0.009	0.377	0.003
	Vallegrande	321	4	0.544	0.010	0.361	0.004



Beni	Florida Obispo Santistevan Ñuflo De Chávez Ángel	318	4	0.548	0.010	0.352	0.004
	Sandoval Manuel María	331	3	0.633	0.008	0.348	0.004
	Caballero Germán	239	4	0.707	0.011	0.333	0.004
	Busch	288	6	0.634	0.014	0.359	0.006
	Guarayos	276	4	0.619	0.012	0.340	0.005
	Cercado	349	4	0.592	0.010	0.344	0.006
	Vaca Díez	244	5	0.730	0.013	0.341	0.006
	José	440	8	0.486	0.007	0.374	0.012
	Ballivián	367	4	0.591	0.007	0.379	0.008
	Yacuma	310	4	0.626	0.007	0.351	0.009
	Moxos	338	6	0.567	0.009	0.381	0.010
	Marbán	291	5	0.646	0.011	0.358	0.010
	Mamoré	263	7	0.584	0.014	0.345	0.016
	Iténez	335	7	0.594	0.013	0.375	0.012
Pando	Nicolás	309	5	0.607	0.011	0.360	0.009
	Suárez	444	7	0.411	0.009	0.358	0.009
	Manuripi	288	8	0.524	0.016	0.347	0.014
	Madre De Dios	250	6	0.605	0.017	0.322	0.014
	Abuná	272	11	0.565	0.027	0.345	0.019
	Federico Román	272	10	0.557	0.027	0.341	0.019

StdErr: Error estándar de los indicadores en orden respectivo.



Resultados de simulación en base al Censo de 1992 y encuestas a hogares de 1999 y 2000: Gasto promedio per cápita en bolivianos de 2001 (Gasto), incidencia de pobreza (FGT0) y coeficiente Gini (GINI).

Departamento	Provincia	Gasto	StdErr	FGT0	StdErr	GINI	StdErr
Chuquisaca	Oropeza	254	50	0.718	0.080	0.435	0.015
	Juana Azurduy de Padilla	138	27	0.874	0.044	0.480	0.022
	Jaime Zudáñez	121	17	0.887	0.028	0.454	0.017
	Tomina	122	21	0.907	0.029	0.456	0.019
	Hernando Siles	138	27	0.874	0.044	0.480	0.022
	Yamparáez	122	21	0.910	0.034	0.420	0.020
	Nor Cinti	137	22	0.873	0.039	0.442	0.025
	Belisario Boeto	142	27	0.843	0.044	0.483	0.022
	Sud Cinti	124	24	0.882	0.044	0.430	0.015
	Luis Calvo	131	19	0.877	0.031	0.471	0.018
	Pedro Domingo Murillo	329	3	0.555	0.005	0.377	0.007
	Omasuyos	217	4	0.696	0.006	0.439	0.012
	Pacajes	224	6	0.673	0.006	0.447	0.016
	Eliodoro Camacho	179	5	0.770	0.008	0.437	0.015
	Muñecas	150	5	0.835	0.010	0.427	0.018
La Paz	Larecaja	207	6	0.727	0.009	0.414	0.015
	Franz Tamayo	157	4	0.813	0.009	0.424	0.014
	Ingavi	230	4	0.688	0.006	0.428	0.011
	Loayza	185	4	0.763	0.008	0.425	0.012
	Inquisivi	179	4	0.786	0.007	0.425	0.012
	Sud Yungas	177	3	0.781	0.007	0.422	0.011
	Los Andes	186	4	0.751	0.007	0.433	0.014
	Aroma	211	4	0.716	0.007	0.428	0.013
	Nor Yungas	179	3	0.781	0.007	0.419	0.010
	Abel Iturralde	174	7	0.776	0.014	0.428	0.019
	Bautista Saavedra	163	5	0.804	0.010	0.427	0.015
	Manco Cápac	228	5	0.687	0.008	0.441	0.014
	Gualberto Villarroel	201	6	0.724	0.009	0.444	0.017



Cochabamba	José Manuel Pando	209	6	0.704	0.012	0.431	0.013
	Caranavi	168	4	0.819	0.009	0.408	0.013
	Cercado	402	7	0.510	0.008	0.386	0.009
	Narciso Campero	150	6	0.870	0.010	0.466	0.022
	Ayopaya	115	3	0.898	0.008	0.406	0.014
	Esteban Arce	163	4	0.817	0.011	0.395	0.015
	Arani	117	3	0.897	0.010	0.396	0.014
	Arque	102	3	0.924	0.010	0.404	0.017
	Capinota	171	5	0.823	0.009	0.436	0.016
	Germán Jordán	213	6	0.746	0.011	0.419	0.016
	Quillacollo	266	4	0.679	0.007	0.433	0.009
	Chapare	213	4	0.770	0.007	0.494	0.009
	Tapacarí	111	3	0.911	0.009	0.388	0.013
	Carrasco	131	3	0.873	0.007	0.432	0.013
	Mizque	135	3	0.854	0.008	0.394	0.012
Oruro	Punata	199	6	0.783	0.011	0.448	0.015
	Bolívar	266	4	0.679	0.007	0.433	0.009
	Tiraque	127	4	0.887	0.011	0.438	0.019
	Cercado	264	4	0.643	0.009	0.349	0.011
	Eduardo Avaroa	151	5	0.846	0.017	0.385	0.021
	Carangas	174	10	0.771	0.022	0.421	0.033
	Sajama	205	10	0.710	0.017	0.394	0.031
	Litoral	256	9	0.491	0.032	0.281	0.032
	Poopó	221	11	0.685	0.019	0.363	0.035
	Pantaleón Dalence	210	14	0.756	0.020	0.435	0.036
	Ladislao Cabrera	155	6	0.821	0.021	0.336	0.024
	Atahualpa	210	9	0.703	0.019	0.377	0.027
	Saucarí	167	8	0.784	0.020	0.409	0.026
	Tomás Barrón	170	15	0.820	0.028	0.448	0.043
	Sud Carangas	178	6	0.753	0.017	0.378	0.021
	San Pedro De Totora	204	11	0.713	0.023	0.373	0.033
	Sebastián Pagador	159	10	0.820	0.020	0.440	0.034
	Puerto De Mejillones	0	0	0.377	6.027	0.250	0.257
	Nor Carangas	150	10	0.822	0.028	0.393	0.040



Potosí	Tomás Frías	221	47	0.694	0.094	0.421	0.013
	Rafael						
	Bustillo	168	27	0.789	0.058	0.458	0.021
	Cornelio						
	Saavedra	100	19	0.918	0.028	0.478	0.017
	Chayanta	83	12	0.949	0.016	0.430	0.020
	Charcas	77	18	0.968	0.021	0.357	0.014
	Nor Chichas	115	19	0.892	0.034	0.437	0.019
	Alonzo De						
	Ibáñez	87	13	0.953	0.016	0.390	0.016
	Sud Chichas	201	38	0.724	0.073	0.446	0.013
	Nor López	99	20	0.934	0.034	0.375	0.027
	Sud López	99	20	0.934	0.034	0.375	0.027
	José María						
	Linares	104	23	0.910	0.036	0.456	0.019
	Antonio						
	Quijarro	218	54	0.680	0.109	0.421	0.009
	Bernardino						
	Bilbao	86	14	0.958	0.021	0.369	0.018
	Daniel						
Tarija	Campos	99	20	0.934	0.034	0.375	0.027
	Modesto						
	Omiste	190	38	0.759	0.080	0.420	0.010
	Enrique						
	Baldivieso	99	20	0.934	0.034	0.375	0.027
	Cercado	380	7	0.510	0.008	0.368	0.013
	Aniceto Arce	316	9	0.585	0.012	0.423	0.013
	Gran Chaco	335	7	0.574	0.010	0.391	0.012
	José María						
	Avilés	271	16	0.581	0.021	0.441	0.028
	Eustaquio						
	Méndez	301	25	0.617	0.016	0.526	0.035
	Burnet						
	O'Connor	235	11	0.664	0.016	0.469	0.023
	Andrés						
	Ibáñez	439	6	0.474	0.006	0.386	0.009
	Ignacio						
	Warnes	280	7	0.655	0.009	0.441	0.013
	José Miguel						
	De Velasco	231	6	0.740	0.009	0.419	0.015
	Ichilo	277	6	0.661	0.008	0.434	0.013
	Chiquitos	351	7	0.566	0.008	0.436	0.012
	Sara	249	6	0.746	0.009	0.430	0.013
	Cordillera	338	8	0.560	0.007	0.446	0.012
	Vallegrande	281	7	0.637	0.007	0.429	0.015
	Florida	412	13	0.416	0.009	0.431	0.017



Beni	Obispo Santistevan	305	4	0.657	0.006	0.415	0.008
	Ñuflo De Chávez	236	7	0.696	0.010	0.431	0.019
	Ángel Sandóval	278	7	0.646	0.010	0.414	0.013
	Manuel María Caballero	366	13	0.489	0.010	0.458	0.018
	Germán Busch	271	5	0.721	0.008	0.424	0.010
	Guarayos	255	12	0.676	0.015	0.380	0.032
	Cercado	376	5	0.522	0.008	0.318	0.007
	Vaca Díez	323	4	0.593	0.007	0.284	0.008
	José Ballivián	266	4	0.652	0.010	0.277	0.007
	Yacuma	267	4	0.668	0.012	0.279	0.008
	Moxos	220	4	0.726	0.015	0.248	0.009
	Marbán	205	5	0.690	0.018	0.226	0.010
	Mamoré	326	10	0.597	0.015	0.345	0.013
	Iténez	265	9	0.610	0.019	0.307	0.012
	Nicolás Suárez	332	6	0.515	0.011	0.317	0.006
Pando	Manuripi	200	5	0.711	0.021	0.215	0.010
	Madre De Dios	198	4	0.722	0.018	0.223	0.010
	Abuná	206	5	0.696	0.022	0.232	0.011
	Federico Román	243	6	0.522	0.025	0.249	0.012

StdErr: Error estándar de los indicadores, en orden respectivo.



Anexo 2. Cambios en indicadores de bienestar a nivel de departamentos, 1992-2001

Departamento	Gasto promedio per cápita	Pobreza (FGT0)	GINI
Chuquisaca	36.7	-8.1	0.012
La Paz	16.3	-2.9	0.017
Cochabamba	28.9	-8.6	-0.023
Oruro	10.8	-3.3	0.006
Potosí	56.9	-13.1	-0.029
Tarija	15.1	-6.7	-0.052
Santa Cruz	10.1	-7.1	-0.062
Beni-Pando	22.4	-8.6	0.070

Notas sobre cambios:

Gasto: tasa de cambio

Pobreza: diferencia en puntos porcentuales

Gini: diferencia en el valor del coeficiente



Anexo 3. Modelos de gasto

Base: Encuestas a hogares de 2001 y 2002

CHUQUISACA

	Coefficient	Std. Err.	T	Prob >t
intercept	5.2658	0.1121	46.9606	0
A_ESTUDIO	0.0395	0.0039	10.2332	0
NMIEMB_N	-0.1153	0.0097	-11.914	0
N_MENOR_6_N	-0.073	0.0229	-3.1816	0.0015
PENDIENTE	-0.0082	0.0014	-6.0834	0
S106_N1_1	0.1739	0.0393	4.4212	0
S805A_N1_1	0.251	0.0497	5.049	0
S814_N1_1	0.1482	0.0487	3.0414	0.0024
S820_N1_1	0.6277	0.0454	13.8356	0
S822	0.0905	0.0115	7.8707	0

Number of Observations used in the Model=870 Number of Records in the dataset=913

Number of Regressor=41 Number of Model=10 LHS
variable=LNGASTO_P2001_PC_NOOUTL_1

total Weight=116614.6416 Num of Cluster=23

SST=732.9199 SSR=522.2434 MSE=0.2450 RMSE=0.4949

F=236.8714 R2=0.7126 adjR2=0.7095



LA PAZ

	Coefficient	Std. Err.	T	 Prob >t
intercept	5.4549	0.0433	126.05	0
A_ESTUDIO	0.0412	0.0025	16.692	0
CAEBL_AGRIC_1	-0.3368	0.025	-13.452	0
NMIEMB_N	-0.1312	0.005	-26.313	0
S805A_N1_1	0.2298	0.0344	6.6795	0
S807A_N1_1	0.2373	0.0368	6.4535	0
S814_1	0.2611	0.0237	11.0329	0

Number of Observations used in the Model=2671 Number of Records in the dataset=2671

Number of Regressor=50 Number of Model=7 LHS

variable=LNGASTO_P2001_PC_NOOUTL_1

total Weight=2671.0000 Num of Cluster=56

SST=1501.9575 SSR=681.9762 MSE=0.3078 RMSE=0.5548

F=369.2736 R2=0.4541 adjR2=0.4528

SST=1501.9575 SSR=681.9762 MSE=0.3078 RMSE=0.5548

F=369.2736 R2=0.4541 adjR2=0.4528



COCHABAMBA

	Coefficient	Std. Err.	t	 Prob >t
intercept	5.1169	0.0643	79.5235	0
ALTURA	-0.0001	0	-9.5873	0
CAEBL_AGRIC_1	-0.0965	0.0331	-2.9138	0.0036
NMIEMB_N	-0.1175	0.0071	-16.639	0
N_MENOR_6_N	-0.0859	0.0159	-5.4135	0
S106_N1_1	0.1218	0.0341	3.5725	0.0004
S801_N_1	0.1544	0.0356	4.3422	0
S805A_N1_1	0.0775	0.0365	2.1233	0.0339
S822	0.0719	0.009	7.9741	0
_A_ESTUDIO\$A_ESTUDIO	0.0023	0.0002	12.6595	0

Number of Observations used in the Model=1980 Number of Records in the dataset=1980

Number of Regressor=49 Number of Model=16 LHS

variable=LNGASTO_P2001_PC_NOOUTL_1

total Weight=1980.0000 Num of Cluster=39

SST=1550.0815 SSR=1020.8252 MSE=0.2695 RMSE=0.5191

F=252.5431 R2=0.6586 adjR2=0.6560

SST=1550.0815 SSR=1020.8252 MSE=0.2695 RMSE=0.5191

F=252.5431 R2=0.6586 adjR2=0.6560

ORURO

	Coefficient	Std. Err.	t	 Prob >t
intercept	-8.7008	1.8101	-4.8069	0
ALTURA	0.0009	0.0005	2.026	0.043
EDAD*_yhat_	0.0025	0.0011	2.3536	0.0188
MIGRAA_N_1	0.2195	0.1589	1.3816	0.1674
NMIEMB_N*_yhat_*_yhat_	0.0031	0.002	1.5677	0.1173
N_MENOR_6_N	0.1778	0.1182	1.5039	0.1329
S801_N_1	-0.5285	0.2185	-2.4188	0.0158
S802A_N_2	-0.5072	0.1966	-2.5801	0.01
S817_1*_yhat_	0.1453	0.0449	3.2376	0.0012
S822	-7.3909	2.325	-3.1788	0.0015
S822*_yhat_	2.6558	0.834	3.1845	0.0015
S822*_yhat_*_yhat_	-0.2383	0.0742	-3.2134	0.0014

Number of Observations used in the Model=960 Number of Records in the dataset=960

Number of Regressor=153 Number of Model=12 LHS variable=_ALPHALHS_



total Weight=91316.1162 Num of Cluster=23
 SST=5494.5419 SSR=241.8140 MSE=5.5409 RMSE=2.3539
 F=3.9675 R2=0.0440 adjR2=0.0329

POTOSÍ

	Coefficient	Std. Err.	t	Prob >t
intercept	4.67	0.0827	56.4653	0
A_ESTUDIO	0.0181	0.0116	1.5527	0.1208
N_MENOR_6_N	-0.2796	0.0194	-14.44	0
S801_N_1	-0.0419	0.0537	-0.7793	0.436
S805A_N1_1	0.3259	0.0488	6.6732	0
S807A_N1_1	-0.0259	0.0415	-0.6236	0.533
S809A_N1_1	-0.0751	0.0455	-1.6515	0.0989
S814_N1_1	0.1647	0.0444	3.7104	0.0002
S817_N1_1	0.328	0.0553	5.9319	0
S820_N1_1	0.2377	0.0574	4.1391	0
TURRUR_2	-0.1713	0.0504	-3.399	0.0007
_A_ESTUDIO\$A_ESTUDIO	0.0019	0.0007	2.7532	0.006

Number of Observations used in the Model=1146 Number of Records in the dataset=1192

Number of Regressor=49 Number of Model=12 LHS
 variable=LNGASTO_P2001_PC_NOOUTL_1

total Weight=165880.3203 Num of Cluster=30

SST=843.9508 SSR=470.2127 MSE=0.3296 RMSE=0.5741

F=129.7022 R2=0.5572 adjR2=0.5529

TARIJA

	Coefficient	Std. Err.	t	Prob >t
intercept	14.7649	1.8316	8.0611	0
ALTURA	-0.0014	0.0003	-5.0467	0
A_ESTUDIO_MEAN	0.0179	0.0056	3.2286	0.0013
NMIEMB_N	-0.125	0.0081	-15.444	0
N_MENOR_6_N	-0.1107	0.0209	-5.2869	0
PRECIPITACION	-0.0046	0.002	-2.3486	0.0191
S801_N_2	-0.3138	0.0391	-8.027	0
S808A_N1_1	0.1593	0.0434	3.6749	0.0003
S814_2	-0.1155	0.0433	-2.6677	0.0078



S817_2	-0.2932	0.0463	-6.3385	0
S820_N1_1	0.1508	0.0484	3.1127	0.0019
TEMPERATURA	-0.3361	0.0691	-4.8634	0
TURRUR_2	0.0743	0.0535	1.3894	0.1651
_A_ESTUDIO\$A_ESTUDIO	0.0024	0.0002	13.1527	0

Number of Observations used in the Model=898 Number of Records in the dataset=908

Number of Regressor=45 Number of Model=14 LHS
variable=LNGASTO_P2001_PC_NOOUTL_1

total Weight=87055.8237 Num of Cluster=11

SST=457.3438 SSR=302.4787 MSE=0.1752 RMSE=0.4186

F=132.8159 R2=0.6614 adjR2=0.6564

SANTA CRUZ

	Coefficient	Std. Err.	t	Prob >t
intercept	6.0683	0.1601	37.9098	0
INV_MUNIC_AVG9701	0	0	8.3034	0
NMIEMB_N	-0.1188	0.0055	-21.632	0
N_MENOR_6_N	-0.0838	0.013	-6.4281	0
S801_N_1	0.115	0.0298	3.8524	0.0001
S805A_N1_MEAN	-0.967	0.242	-3.9959	0.0001
S808A_N1_1	0.2211	0.032	6.8997	0
S808A_N1_MEAN	0.2554	0.1072	2.3828	0.0173
S817_1	0.236	0.0304	7.7691	0
S820_N1_1	0.1647	0.0296	5.5702	0
S822	0.1145	0.0085	13.4035	0
_A_ESTUDIO\$A_ESTUDIO	0.002	0.0002	13.161	0

Number of Observations used in the Model=1953 Number of Records in the dataset=1953

Number of Regressor=49 Number of Model=12 LHS
variable=LNGASTO_P2001_PC_NOOUTL_1

total Weight=1953.0000 Num of Cluster=43

SST=1165.1422 SSR=745.6767 MSE=0.2161 RMSE=0.4649

F=313.6803 R2=0.6400 adjR2=0.6379

SST=1165.1422 SSR=745.6767 MSE=0.2161 RMSE=0.4649

F=313.6803 R2=0.6400 adjR2=0.6379



BENI-PANDO

	Coefficient	Std. Err.	t	 Prob >t
intercept	5.3369	0.0789	67.6621	0
A_ESTUDIO	0.042	0.0038	10.9877	0
EDAD	0.0029	0.0011	2.5564	0.0107
NMIEMB_N	-0.0946	0.0075	-12.654	0
N_MENOR_6_N	-0.0546	0.0181	-3.013	0.0027
S807A_N1_1	0.0934	0.0342	2.7317	0.0064
S808A_N1_1	0.2448	0.0366	6.6845	0
S814_1	-0.0551	0.0543	-1.0142	0.3107
S817_1	0.1434	0.0383	3.747	0.0002
S820_N1_1	0.1891	0.0388	4.8712	0
S822	0.0757	0.0112	6.7518	0

Number of Observations used in the Model=997 Number of Records in the dataset=1013

Number of Regressor=37 Number of Model=11 LHS

variable=LNGASTO_P2001_PC_NOOUTL_1

total Weight=85913.0340 Num of Cluster=29

SST=508.6030 SSR=306.1669 MSE=0.2053 RMSE=0.4531

F=149.1239 R2=0.6020 adjR2=0.5979

Base: Encuestas a hogares de 1999 y 2000

CHUQUISACA

	Coefficient	Std. Err.	t	 Prob >t
intercept	4.7381	0.2075	22.8361	0
A_ESTUDIO	0.0411	0.0057	7.1691	0
CAEBL_AGRIC_1	-0.2719	0.0672	-4.0479	0.0001
NMIEMB_N	-0.1305	0.0105	-12.4745	0
N_MENOR_6_N	-0.0232	0.0094	-2.4525	0.0145
PENDIENTE	-0.0057	0.0015	-3.8919	0.0001
PRECIPITACION	0.0085	0.0028	3.0038	0.0028
S106_N1_1	0.195	0.0498	3.9132	0.0001
S805A_N1_1	0.1413	0.0546	2.5859	0.0099
S809A_N1_1	0.1848	0.0615	3.0059	0.0028
S814_1	0.2549	0.0658	3.8743	0.0001
S820_N1_1	0.4067	0.0763	5.3278	0
S822	0.0791	0.0143	5.5101	0

Number of Observations used in the Model=630 Number of Records in the



dataset=630
 Number of Regressor=50 Number of Model=13 LHS
 variable=LNGASTO_P1999_PC_NOOUTL_1
 total Weight=112999.0000 Num of Cluster=16
 SST=647.6125 SSR=494.7894 MSE=0.2477 RMSE=0.4977
 F=166.4697 R2=0.7640 adjR2=0.7594

LA PAZ

	Coefficient	Std. Err.	t	Prob >t
intercept	5.3025	0.0487	108.8517	0
A_ESTUDIO	0.0406	0.0027	15.1235	0
CAEBL_AGRIC_1	-0.3759	0.0335	-11.2119	0
NMIEMB_N	-0.1231	0.0058	-21.3616	0
S805A_N1_1	0.1393	0.0372	3.7405	0.0002
S807A_N1_1	0.331	0.0405	8.1748	0
S808A_N1_1	0.3838	0.0345	11.138	0
S814_1	0.2294	0.0291	7.8707	0

Number of Observations used in the Model=1946 Number of Records in the dataset=1961

Number of Regressor=48 Number of Model=8 LHS
 variable=LNGASTO_P1999_PC_NOOUTL_1
 total Weight=542889.0669 Num of Cluster=38
 SST=1323.2327 SSR=800.0363 MSE=0.2700 RMSE=0.5196
 F=423.3510 R2=0.6046 adjR2=0.6032



COCHABAMBA

	Coefficient	Std. Err.	t	Prob >t
intercept	4.9466	0.0664	74.4473	0
A_ESTUDIO	0.0359	0.0038	9.525	0
NMIEMB_N	-0.1421	0.0067	-21.2165	0
S805A_N1_1	0.2888	0.0431	6.6974	0
S807A_N1_1	0.1189	0.0316	3.7651	0.0002
S808A_N1_1	0.1834	0.0486	3.772	0.0002
S814_1	0.1573	0.0369	4.2591	0
S817_1	0.1998	0.0495	4.034	0.0001
S820_N1_1	0.3051	0.0462	6.5998	0
S822	0.1053	0.01	10.5036	0
TURRUR_2	-0.3386	0.0481	-7.0367	0

Number of Observations used in the Model=1280 Number of Records in the dataset=1280

Number of Regressor=50 Number of Model=11 LHS

variable=LNGASTO_P1999_PC_NOOUTL_1

total Weight=299464.0000 Num of Cluster=30

SST=1186.4244 SSR=851.9148 MSE=0.2636 RMSE=0.5134

F=323.1835 R2=0.7181 adjR2=0.7158 Likelihood: 1.0183

ORURO

	Coefficient	Std. Err.	t	Prob >t
intercept	4.8152	0.0592	81.305	0
A_ESTUDIO	0.043	0.0053	8.1579	0
NMIEMB_N	-0.1266	0.0111	-11.3675	0
S814_1	0.2628	0.05	5.251	0
S820_N1_1	0.5644	0.0521	10.8378	0
S822	0.1052	0.0179	5.8754	0
SEXO_2	0.164	0.0545	3.0117	0.0027

Number of Observations used in the Model=629 Number of Records in the dataset=629

Number of Regressor=49 Number of Model=7 LHS

variable=LNGASTO_P1999_PC_NOOUTL_1

total Weight=120026.0000 Num of Cluster=19

SST=333.7085 SSR=175.4316 MSE=0.2545 RMSE=0.5044

F=114.9024 R2=0.5257 adjR2=0.5211



POTOSÍ

	Coefficient	Std. Err.	t	 Prob >t
intercept	4.5604	0.1085	42.0316	0
A_ESTUDIO	0.0296	0.0049	6.0146	0
CAEBL_AGRIC_1	-0.2784	0.0636	-4.3781	0
EDAD	0.0034	0.0013	2.5408	0.0112
NMIEMB_N	-0.187	0.0102	-18.353	0
N_MENOR_6_N	0.0193	0.0089	2.178	0.0297
S805A_N1_1	0.3653	0.0462	7.9129	0
S808A_N1_1	0.1958	0.0582	3.3637	0.0008
S820_N1_1	0.6644	0.0714	9.3093	0
S822	0.1205	0.0141	8.5658	0

Number of Observations used in the Model=803 Number of Records in the dataset=803

Number of Regressor=50 Number of Model=10 LHS

variable=LNGASTO_P1999_PC_NOOUTL_1

total Weight=192256.0000 Num of Cluster=24

SST=759.4812 SSR=552.0268 MSE=0.2616 RMSE=0.5115

F=234.4596 R2=0.7268 adjR2=0.7237

SANTA CRUZ

	Coefficient	Std. Err.	t	 Prob >t
intercept	5.5603	0.0422	131.7601	0
INV_MUNIC_AVG9701	0	0	10.5967	0
NMIEMB_N	-0.1343	0.0066	-20.2864	0
N_MENOR_6_N	-0.0199	0.0063	-3.1533	0.0017
S808A_N1_1	0.1567	0.0404	3.8781	0.0001
S817_1	0.2882	0.0438	6.5818	0
S820_N1_1	0.1191	0.0401	2.9678	0.0031
S822	0.1315	0.009	14.5872	0
_A_ESTUDIO\$A_ESTUDIO	0.0017	0.0002	10.524	0

Number of Observations used in the Model=1333 Number of Records in the dataset=1348

Number of Regressor=50 Number of Model=9 LHS

variable=LNGASTO_P1999_PC_NOOUTL_1

total Weight=290845.6292 Num of Cluster=33

SST=775.9957 SSR=495.9766 MSE=0.2115 RMSE=0.4599

F=293.1376 R2=0.6391 adjR2=0.6370



TARIJA

	Coefficient	Std. Err.	t	Prob >t
intercept	5.2931	0.07	75.6505	0
A_ESTUDIO	0.0299	0.0055	5.4386	0
NMIEMB_N	-0.1449	0.0104	-13.8763	0
S808A_N1_1	0.4031	0.0616	6.5399	0
S820_N1_1	0.4801	0.0613	7.8303	0
S822	0.1285	0.0165	7.7823	0

Number of Observations used in the Model=556 Number of Records in the dataset=556
Number of Regressor=49 Number of Model=6 LHS
variable=LNGASTO_P1999_PC_NOOUTL_1
total Weight=68400.0000 Num of Cluster=8
SST=402.2299 SSR=238.4486 MSE=0.2978 RMSE=0.5457
F=160.1486 R2=0.5928 adjR2=0.5891

BENI-PANDO

	Coefficient	Std. Err.	t	Prob >t
intercept	5.6564	0.0471	119.9758	0
NMIEMB_N	-0.1018	0.0077	-13.1816	0
N_MENOR_6_N	-0.0144	0.0069	-2.0761	0.0383
S807A_N1_1	0.0848	0.0358	2.3694	0.0181
S808A_N1_1	0.1895	0.0351	5.3995	0
S817_1	0.1585	0.0447	3.5452	0.0004
S820_N1_1	0.1831	0.0426	4.3	0
S822	0.0619	0.0106	5.8406	0
_A_ESTUDIO\$A_ESTUDIO	0.0024	0.0002	11.0894	0

Number of Observations used in the Model=685 Number of Records in the dataset=685
Number of Regressor=50 Number of Model=9 LHS
variable=LNGASTO_P1999_PC_NOOUTL_1
total Weight=60163.0000 Num of Cluster=16
SST=306.4745 SSR=203.3152 MSE=0.1526 RMSE=0.3906
F=166.5400 R2=0.6634 adjR2=0.6594



Anexo 4. Variables utilizadas en la modelación y simulación

Variable	Descripción
A_estudio	Años de estudio del jefe del hogar
A_estudio_mean	Promedio años de estudio por cluster (sector o zona censal)
Altura	Altura
Anio	Año de referencia de la encuesta
Área	Área por municipio
Caebi	Actividad económica ocupación principal
caebi_agric	Actividad económica agricultura
Cobi	Grupo ocupacional ocupación principal
Cod_sec	Sección municipal
Densidad_camin_pri	Densidad de caminos primarios
Densidad_camin_sec	Densidad de caminos secundarios
direc_n	Jefe de Hogar Directivo
Dpto	Departamento
Edad	Edad en años cumplidos del jefe del hogar
Edad	Edad en años cumplidos
Edad_cónyuge	Edad del cónyuge
factor_2	Factor de expansión recalculado
gasto_P2001_pc_nooutl_1	Gasto per cápita al mes en bolivianos
idep	Identificador de departamentos
inv_munic_avg9701	Inversión Municipal PROMEDIO 97-01
inv_munic_avg9701_multi	Multisectorial y otra inversión* 97-01
inv_munic_avg9701_prod	Total productivo 97-01
inv_munic_avg9701_soc	Total social 97-01
inv_munic_avg9701p	Inversión Municipal PROMEDIO 97-01
inv_munic_avg9701p_multi	Multisectorial y otra inversión* 97-01
inv_munic_avg9701p_prod	Total productivo 97-01
inv_munic_avg9701p_soc	Total social 97-01
ipro	Identificador de provincias
micondix	Condición de actividad
migraa_n	Lugar de nacimiento respecto de su residencia actual (jefe de familia)
N_menor_6_n	Número de niños menores de 6 años
nmiemb_n	Número de miembros del hogar
Pendiente	Pendiente mayor a 30°
POB_RUR_2001	POB_RUR_2001
pob_rur_2001_pcent	Porcentaje de población rural en 2001
POB_TOTAL2001	POB_TOTAL 2001
Povmap_2	Identificador del hogar
Povmap_2clMun	Identificador por sección municipal
Precipitación	Precipitación fluvial



Prof_n	Jefe de hogar profesional
S106_n1	Idioma en que aprendió a hablar (castellano o nativo)
S801_n	La vivienda es: casa o departamento – otros
	La vivienda que ocupa el hogar es: propia o bajo otra modalidad de tenencia
S802a_n	
S805a_n1	Material predominante en las paredes de la vivienda
S807a_n1	Material más utilizado en los techos
S808a_n1	Material más utilizado en los pisos
S809a_n1	Suministro de agua para beber y cocinar
S814_n1	Disponibilidad de baño, water o letrina en la vivienda
S817_n1	Uso de energía eléctrica para alumbrar la vivienda
	Tipo de combustible o energía utilizado para cocinar
S820_n1	reclasificado
	Número de cuartos que ocupa el hogar, sin contar baño y cocina
S822	
Sexo	Sexo del jefe del hogar
Temperatura	Temperatura
turrur	Área (dominio urbano o rural)
upm	Unidad primaria de muestreo
	Línea de pobreza 1999 - INE ciudades y área rural (por persona al mes en bolivianos)
Z_1999	
	Línea de pobreza 2001 - INE ciudades y área rural (por persona al mes en bolivianos)
Z_2001	



Anexo 5. Anotaciones metodológicas sobre el tratamiento de datos censales

El trabajo desarrollado con los datos censales se llevó a cabo de acuerdo a las siguientes características:

Censo de Población y Vivienda 1992

En primer término se identificaron y codificaron los hogares incluidos en la base de datos, esto, con el afán de contar con información estandarizada a este nivel (ya que en la metodología aplicada en la recolección de datos del censo 1992 no se hizo la distinción entre vivienda y hogar, por lo tanto, una vivienda equivalía a un hogar; en cambio para el censo 2001 y las Encuestas de Hogares 1999 al 2002, sí se hizo la diferenciación entre vivienda y hogar).³⁰

Se construyeron identificadores para cada uno de los municipios (secciones municipales) de acuerdo al formato utilizado para la publicación del “Atlas de Municipios” (incluidos en la publicación como “código INE”), esto, con el propósito de replicar resultados a nivel municipal.

Se identificaron a los jefes de hogar y se agregaron resultados de características de la vivienda por hogar. Al mismo tiempo se calcularon variables nuevas, que incluyen por ejemplo, información acerca de número de miembros por hogar y número de menores de seis años por hogar.

Se generaron las variables “Jefe de hogar profesional”, “Jefe de hogar directivo” y “Edad del cónyuge”, exclusivas para los jefes de hogar identificados.

El resultado de este proceso ha sido una base de datos con variables e información homogénea para ser utilizada junto a la información de las Encuestas de Hogares 1999 y 2000.

³⁰ Vivienda: Se define como una construcción que tiene uno o más pisos cubiertos por un techo, que fue construida o adaptada para ser habitada por una o más personas en forma permanente o temporal. Debe tener acceso directo e independiente desde la calle o a través de espacios de uso común como ser pasillos, patios o escaleras. Hogar: El hogar está conformado por una o más personas, con o sin relación de parentesco, que habitan una misma vivienda y que al menos para su alimentación dependen de un fondo común al que las personas aportan en dinero y/o especie. Una persona sola también constituye un hogar.



Censo de Población y Vivienda 2001

A diferencia de lo ocurrido en el proceso de recolección de información para el Censo 1992, en el año 2001 sí se hizo la diferenciación entre vivienda y hogar, razón por la cual no fue necesario desarrollar un proceso de identificación de hogares.

Al igual que lo realizado para la recolección de datos del Censo 1992, se construyó el identificador municipal (para cada sección de municipio) y se generaron y agregaron los resultados a nivel de Hogar.

El resultado de este proceso ha sido una base de datos en condiciones de ser utilizada junto a la información contenida en las bases de las Encuestas de Hogares 2001 y 2002.

Adecuación de las bases de datos de las encuestas

El proceso de adecuación de la información contenida en las bases de datos de las Encuestas de Hogares supuso un ejercicio de ajuste muestral debido a sus características peculiares. Para describir adecuadamente el proceso, dividimos esta sección en dos partes, a saber: la adecuación de las Encuestas 1999 y 2000 para ser utilizadas con los datos del Censo 1992 y la adecuación de las Encuestas 2001 y 2002 para su aplicación al Censo 2001.

Encuestas de Hogares 1999 y 2000

De acuerdo con las estimaciones del diseño muestral, la muestra está diseñada para proporcionar información desagregada a los siguientes niveles: nacional total, nacional por área (urbana y rural) y regional (altiplano, valle y llano) con sus respectivas áreas urbana y rural.

La construcción del marco muestral para las encuestas tuvo como base la información proporcionada por el Censo Nacional de Población y Vivienda de 1992. El tamaño de la muestra de viviendas para las encuestas de hogares fue de 3,064 para el año 1999 y de 5,744 para el año 2000. Una vez unidas las bases de datos de ambas encuestas, se verificó la consistencia de las mismas identificando UPM's repetidas y depurando las mismas. El resultado final de este proceso dio como resultado la siguiente muestra:



Departamento	Tamaño muestral		
	1999	2000	Total
Chuquisaca	246	384	630
La Paz	762	1,199	1,961
Cochabamba	518	762	1,280
Oruro	184	445	629
Potosí	304	499	803
Tarija	182	374	556
Santa Cruz	561	787	1,348
Beni	198	243	441
Pando	80	164	244
Total	3,035	4,857	7,892

El cálculo de nuevos factores de expansión para la agrupación de la muestra (1999 y 2000) permitió replicar la distribución poblacional del Censo de Población y Vivienda 1992.

Encuestas de Hogares 2001 y 2002

El diseño muestral para estas encuestas es similar al descrito para las encuestas 1999 y 2000, la diferencia radica básicamente en el marco utilizado; en el caso de las encuestas 2001 y 2002, el marco utilizado es el Censo Nacional de Población y Vivienda 2001.

De las 11,797 encuestas registradas para los dos años, una vez unidas las bases de datos, se verificó la consistencia de las mismas identificando UPM's repetidas y depurando las mismas. El resultado final de este proceso dio como resultado la siguiente estructura de datos:

Departamento	Datos por departamento		
	2001	2002	Total
Chuquisaca	438	475	913
La Paz	1,452	1,219	2,671
Cochabamba	1,068	912	1,980
Oruro	424	536	960
Potosí	560	632	1,192



Tarija	432	476	908
Santa Cruz	1,013	940	1,953
Beni	356	412	768
Pando	102	143	245
Total	5,845	5,745	11,590

