

# OCUPACIÓN DEL TERRITORIO Y ANÁLISIS REGIONAL

(Estudio de caso para el Departamento de Cochabamba, Bolivia)

*Nelson Manzano A.*





# **OCUPACIÓN DEL TERRITORIO Y ANÁLISIS REGIONAL**

## **(Estudio de Caso para el Departamento de Cochabamba, Bolivia)**

*Nelson Manzano A.\**

---

\* Economista, con Maestría en Asentamientos Humanos y Medio Ambiente por la Pontificia Universidad Católica de Chile y Doctorado en Estudios Urbanos y Ambientales por El Colegio de México. Actualmente es docente de la Facultad de Ciencias Económicas e Investigador del IESE en la Universidad Mayor de San Simón.

Instituto de Estudios Sociales y Económicos – IESE  
Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad Mayor de San Simón

## **OCUPACIÓN DEL TERRITORIO Y ANÁLISIS REGIONAL**

Primera edición, diciembre 2021

**Autor:**

Nelson Manzano Anzaldo  
E-mail: nel\_manzano@yahoo.es  
Cochabamba-Bolivia

D.L: 2-1-57-2022 P.O  
ISBN: 978-9917-9957-1-5

**PROHIBIDA SU VENTA**

Esta publicación se realiza gracias al apoyo del Programa Horizontal de Fomento a la Investigación, en el marco del convenio entre la Agencia Sueca de Cooperación para el Desarrollo Internacional (ASDI) y la Universidad Mayor de San Simón.

Diseño y Diagramación: Talleres Gráficos “Kipus”

Impreso en Talleres Gráficos “Kipus” Telfs.: 4731074 - 4582716, Cochabamba  
Printed in Bolivia  
2021

*A mis dos grandes amores:  
mi esposa y mi hija, por el  
tiempo prestado y apoyo  
incondicional.*



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Introducción .....	9
1. APROXIMACIONES TEÓRICAS .....	9
2. CONTEXTUALIZACIÓN POBLACIONAL .....	15
a) Caracterización demográfica .....	17
b) Densidad demográfica .....	18
c) Crecimiento poblacional.....	18
3. ANÁLISIS ESPACIAL.....	21
3.1 Categorización y jerarquización demográfica: Análisis de puntos .....	21
a) Categorización de centros poblados .....	21
b) Jerarquización de centros poblados.....	24
3.2 Identificación de redes y flujos: Análisis de líneas .....	40
a) Infraestructura caminera y flujos de transporte .....	41
b) Flujos de comunicación telefónica.....	47
c) Flujos migratorios.....	47
3.3 Zonificación Socio-Económica: Análisis de áreas.....	50
3.4 Estructuración del territorio .....	60
4. ANÁLISIS REGIONAL .....	62
4.1 La Matriz SE-CRE.....	62
4.2 Principales indicadores .....	65
4.3 Resultados del análisis regional.....	72
a) Análisis estático .....	73
b) Análisis dinámico .....	88
5. COMPETITIVIDAD REGIONAL .....	102
5.1 Estimación de PIB municipales .....	102
5.2 Posición competitiva regional.....	103
Conclusiones generales.....	106
Referencias bibliográficas.....	107
Anexos .....	111



## **Introducción**

El proceso de ocupación (estructuración) del territorio en su acepción teórica se constituye en el resultado físico material del proceso histórico, económico, político y sociocultural de las dinámicas humanas que han intervenido el espacio, en afán de usar, consumir y aprovechar los recursos naturales. Por ello, este tipo de análisis implica realizar una interpretación respecto a las lógicas de “apropiación” humana del espacio.

Por ello, aun cuando a la fecha no existe una metodología de uso consensuado para efectos de identificar las referidas pautas o rasgos de ocupación de un determinado territorio, la propuesta metodológica presentada por el MDSP (2001), Haggett (1975), Asuad (2003), Manzano (2011 y 2013) y Mazurek (2012), entre otros, sugieren la utilización de tres principales tipos de análisis espacial: a) La identificación de categorías y determinación de jerarquías de municipios y centros poblados (análisis de puntos), b) El análisis de flujos, redes y sistemas de asentamientos humanos (análisis de líneas) y c) La elaboración de un mapa de zonificación con base en las características socioeconómicas de un territorio (análisis de áreas).

No obstante, los procesos de análisis espacial requieren ser complementados (particularmente en términos de análisis económico) con el análisis regional, propuesto en su versión inicial por Isard (1956) y posteriormente complementadas por Boissier (1980), De Mattos (1992), Lira y Quiroga (2003) y, para el caso boliviano Manzano (2010), entre otros. Finalmente, los procesos de análisis espacial y regional requieren ser consensuados en sus derivaciones teóricas con los resultados obtenidos de los estudios de competitividad territorial, adaptados en este caso al ámbito regional, con base en las propuestas de Porter (1996), Krugman (1996), Kresl y Pengfei (2006), pero sobre todo Sobrino (2003y 2006) a nivel latinoamericano y Manzano (2010), para el caso boliviano.

## **1. APROXIMACIONES CONCEPTUALES**

Algunos de los conceptos o categorías analíticas que son aludidas en la reflexión sobre los procesos de ocupación del territorio y el análisis regional, así como en la elaboración de un estudio de caso para el departamento de Cochabamba y que fueron inicialmente planteados en Manzano (2011), son:

### **El territorio**

Dada la probada existencia de multiplicidad de interpretaciones (polisemia) en torno al territorio, se puede concebir a un territorio como una “construcción histórica y social” de un determinado espacio físico organizado bajo una autoridad político-administrativa

o sistema social, al interior del cual se reproducen permanentemente, un conjunto de relaciones de poder (decisión), gestión, transformación y dominio, susceptibles de ser analizadas a partir de diferentes escalas geográficas: supra-nacional (internacional), nacional, regional (departamental) y local (municipal).

Por ello, los territorios adquirirían el rango de “espacios geográficos estructurados” con base en criterios de carácter biofísico, pero también económico-productivo (socioeconómico) y/o político-administrativos; cuyo grado de control sobre su entorno es conocido en la literatura especializada como “territorialidad”. Por ello, la territorialidad puede ser entendida como el conjunto de prácticas, expresiones materiales y simbólicas que permiten la apropiación (usufructo) de un determinado territorio, por parte de actores sociales representantes de la sociedad civil organizada, de estructuras estatales o de organizaciones empresariales (Montañez y Delgado, 1998), pero también puede ser entendida como la forma de relacionarse con el “espacio de vida” que establecen los sujetos, personas o individuos de un determinado territorio (Lindon, 2005) o la “identidad colectiva” que comparten grupos de personas, en términos de pertenencia de clase (normalmente a partir de los ingresos económicos), de grupo atareo (edades) o de afiliación laboral y que les permite construir una figura más o menos clara de la noción del “nosotros”, refiriéndose a la “identidad grupal”. A partir de este criterio se entiende que las lealtades, sentidos de pertenencia o rasgos de identidad asociados a un territorio provienen del grado de territorialidad que tengan sus habitantes, razón por la cual se entiende que en un mismo territorio pueden coexistir múltiples territorialidades.

Así concebido, el concepto de territorio se diferencia del “espacio” porque el primero está referido a una porción delimitada de tierra (suelo en el sentido mercantil) que puede o no incorporar rasgos de homogeneidad, en tanto que un territorio es un subconjunto homogeneizado del espacio que tiene la particularidad de que su existencia está condicionada a la presencia necesaria “*sine qua non*” de un sistema social que lo articule o, en sentido más operativo, lo administre o utilice. De acuerdo a esta concepción el territorio es –por lo tanto– el resultado del conjunto de prácticas humanas incorporadas en forma de redes, circuitos y flujos sociales que se apoyan y generan a partir de la apropiación y transformación de un espacio históricamente determinado (es decir, con condiciones dadas). Por ello y bajo esta perspectiva, en la presente investigación el concepto de territorio será utilizado para hacer referencia a los espacios físico-geográficos delimitados por relaciones de soberanía, dominio y gestión, que según sea el caso, pueden referirse a los niveles departamental, regional, local (municipios) y urbano (ciudades).

## **La región**

Siguiendo a Manzano (2011), existen muchas formas de concebir “entender” a una región, pero que en general están asociadas a la utilización de tres criterios básicos como son: la homogeneidad de sus caracteres, la polarización de sus funciones y la presencia

de instancias o niveles de gobierno, de modo tal que cuanto mayor sea la similitud de las características físico-geográficas, económicas, sociales o culturales de una unidad espacial de análisis, mayor sea el grado de especialización relativa (polarización) respecto a otras unidades de análisis o mayor presencia de instancias de gobierno al interior de su territorio (sistema político-administrativo), mayor es la probabilidad de que esta unidad espacial sea objeto de un proceso de estructuración regional.

Por ello, la región representa un “subconjunto organizado del territorio” y la regionalización es el proceso mediante el cual se generan las regiones, estaría asociada al concepto de territorialidad, debido a que la principal fuerza impulsora para la división del territorio en las regiones es precisamente la existencia de rasgos de identidad o sentimientos de arraigo a un determinado espacio geográfico, que en sentido amplio (es decir, organizado), sería el territorio (Jiménez, 2000). El uso de este concepto tiene, por lo tanto, sus orígenes en la ciencia geográfica, que intentó desde sus inicios disciplinarios delimitar el espacio territorial en unidades diferenciadas, pero comparables. Al respecto, la clasificación más utilizada de regiones es la que las divide en tres categorías: a) las regiones homogéneas o naturales, clasificadas de acuerdo a sus características físico-geográficas, b) las regiones plan, resultantes de la agregación de unidades político-administrativas contiguas con alguna característica física común y c) las regiones funcionales, nodales o polarizadas, estructuradas con base a principios de interacción, de interdependencia entre espacios estrechamente articulados entre sí, de manera similar a la noción de ecosistema, pero en sentido especializado. Las citadas regiones funcionales se estructuran a partir de uno o varios centros, nodos o polos que constituyen núcleos de impulsión, que pueden ser una o varias industrias motrices o uno o varios centros urbanos a partir de los cuales se organizan espacios polarizados (Massiris, 2000) y se diferencian cualitativamente respecto a las anteriores aproximaciones conceptuales en tanto incorporan al debate regional las temáticas contemporáneas de la globalización, la internacionalización, el desarrollo regional, el desarrollo local y los procesos de urbanización, entre otros.

A partir de Manzano (2011), en Bolivia las clasificaciones más comunes son las dos primeras, es decir las referidas a las regiones homogéneas o naturales, cuyo principal ejemplo es la división de los espacios geográficos en regiones ecológicas o fisiográficas (montañas, altiplano, valles, yungas, llanura aluvial, etc.), y las regiones plan, que si bien incorporan determinados rasgos de homogeneidad físicas y geográficas, para ser eficaces en términos de gestión pública, deben de estar necesariamente circunscritas a límites de carácter político-administrativo, un ejemplo de ellas son las citadas propuestas de regiones incorporadas en los Planes Departamentales y Desarrollo Económico y Social (PDDES) así como la figura administrativa de la mancomunidad de municipios (Gordillo y Garrido, 2005) y la Regiones, propiamente dichas, donde resalta la presencia de la Región Metropolitana de Cochabamba (Kanata) creada a partir de la aprobación de la Ley No 533 de 2014 (Bolivia, 2014). Las regiones funcionales, por

su parte, tuvieron un menor progreso debido a que se basan en relaciones de flujos e intercambios, normalmente entre centros urbanos, que por lo mismo no corresponden a unidades político-administrativas vigentes, razón por la cual, la información al respecto es visiblemente reducida.

Una forma alternativa de clasificar a las regiones es dividiéndolas en tres categorías: las regiones pivotaes, las regiones asociativas y las regiones virtuales. Las primeras tienen relación con aquellos territorios en los que sus habitantes incorporan un fuerte rasgo de identidad a partir de procesos de estructuración históricamente determinados (conformaciones regionales surgidas a partir de la constitución de ciudades capital). La segunda categoría tiene relación con aquellos territorios relativamente homogéneos en términos biofísicos (regiones naturales) o aquellos territorios creados con base en la fusión de unidades territoriales vecinas (contiguas) cuyos objetivos son prioritariamente de carácter económico y social (por ejemplo las mancomunidades municipales; y la tercera categoría, que tiene relación con territorios estructurados a partir de la agregación de unidades político-administrativas o regiones pivotaes, que no requieren tener una necesaria continuidad territorial resultantes de arreglos cooperativos tácticos o alianzas estratégicas (Boisier, 1995).

Según la Ley No 031, Ley Marco de Autonomías y Descentralización de 2010 (Bolivia, 2010), en Bolivia la región es un espacio territorial continuo conformado por varios municipios o provincias que no trascienden los límites del departamento, que tiene por objeto optimizar la planificación y la gestión pública para el desarrollo integral, y se constituye en un espacio de coordinación y concurrencia de la inversión pública. Podrán ser parte de la región, las entidades territoriales indígena originario campesinas que así lo decidan por normas y procedimientos propios. Por lo tanto, la región como espacio territorial para la gestión desconcentrada, forma parte del ordenamiento territorial y podrá ser definida por el gobierno autónomo departamental.

### **La ciudad y los procesos de urbanización**

Aun cuando el concepto de ciudad es más específico que los de territorio y región, no deja de ser dificultosa su precisión. Al respecto, la literatura especializada concuerda en concebirlas -en forma general- como aquellas concentraciones poblacionales que superan a otros territorios en términos de tamaño y densidad demográfica (Mills y Hamilton, 1994) o también lugares de espacio reducido donde una gran cantidad de actividades humanas e interrelaciones concurren regularmente (O'Flaherty, 2005). Las ciudades, así entendidas, se convierten en espacios territoriales al interior de los cuales se producen y reproducen múltiples comportamientos, lógicas y procesos económicos, sociales, culturales e institucionales, razón por la cual fueron desde tiempos inmemoriales objetos de reflexión por parte de distintas ramas y disciplinas del conocimiento, complejidad que no solo es fuente de sus respectivas imprecisiones conceptuales sino que explica de gran

manera lo extremadamente difícil de su estudio en conjunto (enfoque de integralidad), debido a lo cual fue común que su abordaje analítico haya sido realizado a partir de aproximaciones disciplinarias parciales, donde sobresalieron los enfoques de carácter histórico, antropológico, sociológico y económico. La multiplicidad de acepciones respecto al significado de ciudad se debe en forma general a la citada multidisciplinariedad de su abordaje analítico, pero también es resultado a la dificultad de definirla en forma unívoca dadas sus variadas especificidades históricas, lo que supone que en sentido estricto no existe una sola interpretación de “la ciudad”.

No obstante, existe un factor que quizás tuvo una relativamente mayor influencia en la constitución de las ciudades: el factor económico, pues las ciudades –con todas sus posibles concepciones teóricas– incorporan como común denominador la presencia de un proceso originario de “división social de trabajo” a partir del advenimiento de la revolución neolítica o más concretamente la invención de la agricultura, que por vez primera permitió que las sociedades humanas adquirieran un carácter sedentario, en tanto la posibilidad de poder mantenerse en un solo lugar sin la necesidad de moverse por el afán de provisión de alimentos. La citada división social del trabajo derivó además en la presencia de niveles cada vez mayores de especialización laboral como condición histórica del desarrollo de las fuerzas productivas, que a nivel espacial se reflejaron en la presencia de una diferenciación creciente entre los territorios urbanos y rurales. No obstante, con las reservas del caso, una ciudad podría ser concebida en sentido amplio como “un espacio social donde el colectivo humano reside, se organiza y se reproduce socialmente” (Martínez *et al.*, 2003).

Alternativamente, las ciudades pueden ser concebidas como sistemas, a partir del análisis de sus características funcionales o de interdependencia con su entorno próximo (Bellet, 2000), cuyas relaciones, sean con otros centros urbanos o con asentamientos humanos de carácter rural, permiten entenderlas como sistemas abiertos cuyos flujos de intercambio son imprescindibles para su existencia y sirven de base para la presencia de los conceptos de áreas de influencia y sistemas o redes urbanas. Por ello, toda ciudad forma parte de un sistema urbano mayor, cuyos criterios de clasificación toman en cuenta tanto los flujos de intercambio productivo y comercial que mantienen con los centros urbanos principales (ciudades centrales, mayores o capitales de departamento, como es el caso de Bolivia) al interior de un sistema de ciudades, como las áreas de influencia que generan con sus respectivos entornos rurales, cuyas especificidades tienen importantes connotaciones en términos de los modelos de planificación y gestión urbanas a nivel regional, departamental o nacional.

### **Los procesos de ocupación del territorio y la planificación del desarrollo**

Existen muchas interpretaciones sobre el concepto de “planificación”, no obstante, dados los objetivos del presente estudio, se la concibe como el proceso mediante el

cual se establecen un conjunto priorizado de objetivos (metas) y se eligen los medios (instrumentos/herramientas) más apropiados para alcanzarlos, durante un periodo de tiempo y cuya aplicación adecuada permite anticiparse a la toma de decisiones. Entendida así, la planificación consiste en decidir a priori respecto a un fenómeno en términos de qué hacer, quienes tienen que hacerlo, cómo debería hacerse y con qué recursos se cuentan para hacerlo. Para ello, todo proceso de planificación parte de un diagnóstico situacional en torno al cual se identifican los cursos de acción -o en forma general, las políticas- que deberían seguirse para el logro de los objetivos trazados (Stoner *et al.*, 1996 y Goodstein *et al.*, 1998).

Por ello, la planificación del desarrollo se concibe como el proceso mediante el cual se establecen los objetivos (metas) y las políticas (cursos de acción) que deberían implementarse en un país, departamento, región o municipio con objeto de mejorar las condiciones (calidad) de vida de sus habitantes (bienestar social). El referido proceso de planificación en Bolivia es regido a partir de la aprobación de la Ley No 777 en 2016 (Bolivia, 2016) por el Sistema de Planificación Integral del Estado (SPIE), donde las denominadas Estrategias de Desarrollo Integral (EDI) de regiones, regiones metropolitanas y macroregiones estratégicas, forman parte sustancial del proceso de planificación del desarrollo en el mediano plazo.

En este marco, según el MDSP (2003) la Ocupación del Territorio, es el componente socioeconómico de proceso de Ordenamiento Territorial, en tanto instrumento de carácter técnico-orientador, cuyo objetivo es promover y dinamizar la organización del territorio, mediante su vertebración, la optimización funcional de los centros poblados, redes, flujos de comunicación, actividades productivas y distribución de servicios, basada en la jerarquización de asentamientos humanos, con el propósito de generar procesos de regionalización. El Ordenamiento Territorial, por lo tanto, es el proceso de organización del uso del suelo y la ocupación del territorio en función de sus características biofísicas, socioeconómicas, culturales y político institucionales con la finalidad de promover el desarrollo sostenible. Por ello, como componente fundamental del proceso de la planificación integrada, el Ordenamiento Territorial, a través de sus instrumentos, se constituye en un proceso de carácter normativo y regulador del uso del suelo y ocupación del territorio.

Complementariamente, la Ley No 031 de 2010 (Bolivia, 2010) en su artículo 94, establece que “el nivel central del Estado tiene las siguientes competencias exclusivas: 1. Diseñar la política nacional de planificación y el Plan Nacional de Ordenamiento Territorial, estableciendo normas técnicas de cumplimiento obligatorio de acuerdo a los objetivos y metas del Plan General de Desarrollo. Estas políticas deberán establecer las directrices para: la elaboración de planes de ordenamiento territorial y planes de

uso de suelos departamentales, municipales y de las autonomías indígena originarias campesinas; y las reglas que faciliten la coordinación entre el nivel central del Estado y las entidades territoriales autónomas, así como entre estas últimas. 2. Establecer los criterios técnicos, términos y procedimientos para la conformación de regiones como espacios de planificación y gestión”. Finalmente, la Ley No 777 de 2016, en su artículo 21, establece que los Estrategias de Desarrollo Integral de las regiones “seguirán las definiciones de ordenamiento territorial y uso de suelos establecidos en los Planes Territoriales de Desarrollo Integral (PTDI) de las entidades territoriales autónomas a las que correspondan, en concordancia con la planificación integral y ordenamiento territorial del nivel central del Estado.

## **2. CONTEXTUALIZACIÓN POBLACIONAL**

Dado que el objeto de investigación lo constituye –en su componente poblacional– el departamento de Cochabamba, es importante mencionar que esta unidad político - administrativa registró en 2012 (último censo, dado que el penúltimo fue el realizado en 2001 y el antepenúltimo, en 1992) una población de 1.758.143 habitantes, de modo que su peso poblacional respecto al nivel nacional, disminuyó del 17,6% a 16,9% entre 2001 y 2012. En un contexto temporal más amplio, la información muestra que de 1950 a 2012 (62 años), la población del departamento de Cochabamba se incrementó en 1.305.998 habitantes, casi cuatuplicando su tamaño, con las tasas anuales promedio de crecimiento intercensal a nivel departamental del 1,79%, 2,75% y 2,93%, para los periodos 1950-1976, 1976-1992 y 1992-2001, respectivamente, pero descendiendo a 1,72% durante el periodo intercensal 2001-2012. En el Cuadro 1 se presentan las poblaciones municipales del 2001 y 2012 según área urbana y rural, así como las poblaciones por municipio en 2012.

De acuerdo a información del Gráfico 1, el punto de quiebre en la composición de la población urbano/rural en el departamento de Cochabamba, se registró a inicios de la década de los 90, en el período intercensal 1976-1992; pues, del total de los habitantes empadronados en 1992, el 52% (580.188 habs.) refirió vivir en áreas urbanas y 48% (530.017 habs.) en áreas rurales. El referido gráfico muestra una drástica disminución de la participación de la población rural entre 1992 y 2012, pues en 2012 la población rural representó el 32% y contrariamente la población urbana llegó a representar el 68% del total de la población, es decir, que si en 1950 la población urbana representaba tan solo el 23% (es decir, que apenas dos de cada diez personas vivía en ámbitos urbanos) en 2012 la situación mostró ser diametralmente opuesta, pues los registros mostraron que siete de aproximadamente diez personas (1.199.199 de 1.758.143 personas), manifestaron estar viviendo en centros urbanos o ciudades, ratificando la importancia de estudiar el componente urbano de la población del departamento de Cochabamba.

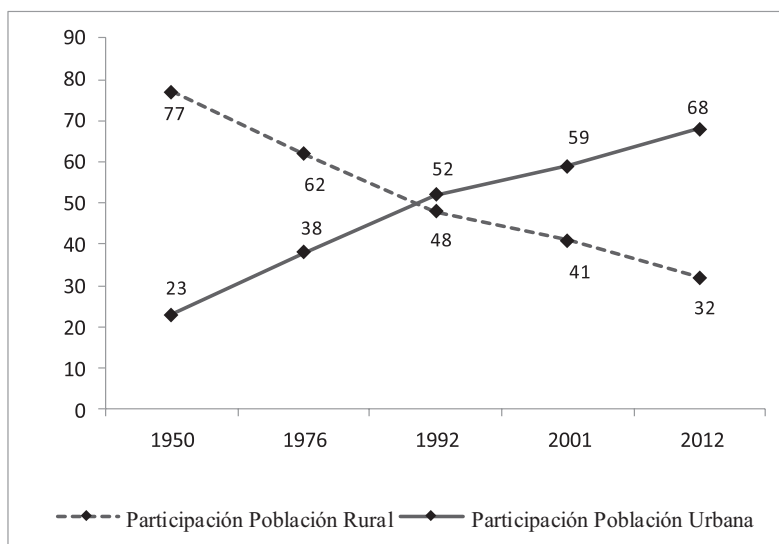
Cuadro 1  
**Cochabamba: Población departamental por área y municipios (2001 y 2012)**

Municipio	Población Censo 2001	Población Censo 2012	Censo 2012	
			Área Urbana	Área Rural
Cochabamba	517.024	630.587	630.587	0
Aiquile	26.281	23.267	7.863	15.404
Pasorapa	4.659	6.696	3.134	3.562
Omereque	6.071	5.800	0	5.800
Independencia	26.825	23.535	0	23.535
Morochata	17.073	13.284	0	13.284
Cocapata	17.061	17.589	0	17.589
Tarata	8.715	8.242	3.952	4.290
Anzaldo	9.126	7.192	0	7.192
Arbieto	9.438	17.352	5.335	12.017
Sacabamba	4.718	4.366	0	4.366
Arani	11.542	9.504	3.542	5.962
Vacas	12.511	8.940	0	8.940
Arque	11.806	10.524	0	10.524
Tacopaya	11.658	10.106	0	10.106
Capinota	16.945	19.392	9.132	10.260
Santivañez	6.402	6.527	0	6.527
Sicaya	2.235	3.740	0	3.740
Cliza	19.747	21.743	11.108	10.635
Toko	6.705	7.057	0	7.057
Tolata	5.316	5.542	3.368	2.174
Quillacollo	104.206	137.029	130.434	6.595
Sipe Sipe	31.337	41.537	14.260	27.277
Tiquipaya	37.791	53.668	49.237	4.431
Vinto	31.489	51.869	40.786	11.083
Colcapirhua	41.980	51.896	51.896	0
Sacaba	117.100	169.494	149.563	19.931
Colomi	17.372	21.599	3.914	17.685
Villa Tunari	52.886	71.146	8.692	62.454
Tapacari	25.919	24.595	0	24.595
Totora	12.961	14.618	0	14.618
Pojo	11.515	10.156	0	10.156
Pocona	13.488	10.750	0	10.750
Chimore	14.800	21.897	6.219	15.678
Puerto Villarroel	40.790	46.369	13.031	33.338
Entre Rios	22.187	31.307	13.736	17.571
Mizque	26.659	26.680	3.474	23.206
Vila Vila	4.591	5.459	0	5.459
Alalay	4.931	3.447	0	3.447
Punata	26.140	28.707	19.559	9.148
Villa Rivero	5.857	8.135	0	8.135
San Benito	12.720	13.562	8.310	5.252
Tacachi	1.076	1.303	0	1.303
Cuchumuela	1.942	2.702	0	2.702
Bolivar	8.635	7.279	0	7.279
Tiraque	20.772	21.113	2.398	18.715
Shinahota	4.718	20.841	5.669	15.172
<b>TOTAL</b>	<b>1.455.711</b>	<b>1.758.143</b>	<b>1.199.199</b>	<b>558.944</b>

Fuente: INE

Gráfico 1

**Departamento de Cochabamba: Evolución de la participación de la población urbana/rural, en porcentajes (1950-2012)**



Fuente: Elaboración propia, con base en datos del INE

**a) Caracterización demográfica**

Haciendo uso de las proyecciones de población existentes de fuente oficial, se hizo una clasificación municipal según categoría poblacional, tal cual se muestra en el cuadro 2.

Cuadro 2

**Cochabamba: Tipologías de municipios según cantidad de habitantes**

Población	Clasificación
Población menor a 5.000 habitantes	Categoría A
De 5.001 a 15.000 habitantes.	Categoría B
De 15.001 a 50.000 habitantes.	Categoría C
Población mayor a 50.00 habitantes	Categoría D

Fuente: Asociación de Municipios de Cochabamba (AMDECO)

Se observa que en 2012 el asentamiento humano con mayor cantidad de habitantes fue el Municipio de Cochabamba (630.587 habitantes) que corresponde a la categoría D (población mayor a 50.000 habitantes); mientras que el asentamiento humano rural que presentó la menor cantidad de habitantes fue el Municipio de Tacachi (con 1.303 habitantes) que corresponde a la categoría A (población menor a 5.000 habitantes). Al respecto, se aprecia que la mayor cantidad de municipios (39) estuvieron circuncritos a las categorías poblacionales B y C (de 5.001 a 50.000 habitantes).

### **b) Densidad demográfica**

Con base en la superficie municipal y la población de 2012, se calculó la densidad poblacional, definido en los siguientes rangos específicos:

1. Municipios de densidad demográfica Muy Alta (mayor a 100 habs./km<sup>2</sup>)
2. Municipios de densidad demográfica Alta (de 15 a 99 habs./km<sup>2</sup>)
3. Municipios de densidad demográfica Media (de 5 a 15 habs./km<sup>2</sup>)
4. Municipios de densidad demográfica Baja (de 0 a 5 habs./km<sup>2</sup>)

Según la anterior clasificación, en 2012 fueron cuatro municipios los que exhibieron baja densidad poblacional (Cocapata, Pasorapa, Pojo y Villa Tunari) en ese orden, de la misma forma fueron doce los municipios que registraron una densidad poblacional media (donde resaltan Pocona, Mizque, Anzaldo y Tiraque); veintiuno los municipios con densidad demográfica alta (donde resaltan Sipe Sipe, Villa Rivero y Tiquipaya) y finalmente diez los municipios que exhibieron una muy alta densidad demográfica entre los que destacaron Cochabamba, Colcapirhua, Cliza, Punata, Vinto, Quillacollo y Sacaba con más de 200 Habitantes / km<sup>2</sup>. Ver Cuadro 3.

### **c) Crecimiento poblacional**

La tasa de crecimiento intercensal 2001-2012 muestra que 17 de 47 municipios tuvieron un crecimiento negativo, lo que indica una reducción de sus poblaciones y donde resaltan los municipios de Alalay, Vacas, Morochata, Anzaldo y Pocona, con tasas negativas superiores al 2,00%. Por su parte, los municipios de Mizque, Tiraque, Santivañes, Cocapata y Tolata registraron los más bajos crecimiento demográfico positivo (0,01% al 0,38%), según el CNPV (2012) en el periodo intercensal 2001-2012 los municipios de Arbieto, Sicaya y Vinto tuvieron las tasas de crecimiento más altas (mayores a 5,00%) y el municipio de Alalay con la tasa más baja (-3,25%). Ver Cuadro 4.

De lo anterior se observa que la configuración espacial del Departamento de Cochabamba incorpora como patrón predominante la presencia de marcados desequilibrios en la distribución poblacional, expresados en una excesiva concentración de población en el Valle Central (Región Metropolitana) acompañado de una dispersión relativamente generalizada en el resto del territorio.

Cuadro 3  
Cochabamba: Densidad poblacional por municipio, 2012

Municipio	Densidad Poblacional (Habitantes / km2)	
Cochabamba	2.167,0	Densidad MUY ALTA
Colcapirhua	1.674,1	
Cliza	397,3	
Punata	289,6	
Vinto	251,4	
Quillacollo	232,8	
Sacaba	217,7	
Toko	122,3	
Arbieto	121,2	
San Benito	104,6	
Sipe Sipe	95,5	Densidad ALTA
Villa Rivero	95,1	
Tiquipaya	90,6	
Tacachi	77,3	
Tolata	75,0	
Arani	50,1	
Cuchumuela	38,2	
Colomi	34,8	
Capinota	32,7	
Vacas	25,4	
Santivañez	24,9	
Sicaya	24,5	
Arque	21,2	
Puerto Villarroel	21,1	
Tarata	20,1	
Entre Rios	19,4	
Morochata	18,0	
Sacabamba	17,2	
Tacopaya	15,9	
Independencia	15,6	
Tapacari	15,2	
Pocona	14,8	Densidad MEDIA
Mizque	14,1	
Anzaldo	12,9	
Tiraque	10,6	
Bolivar	10,4	
Vila Vila	9,1	
Aiquile	8,6	
Chimore	7,9	
Omereque	6,5	
Totora	6,5	
Alalay	6,2	Densidad BAJA
Shinahota	6,0	
Villa Tunari	3,6	
Pojo	3,6	
Pasorapa	2,8	
Cocapata	2,6	

Fuente: Elaboración propia con base en información del INE

Cuadro 4  
Cochabamba: Tasa anual de crecimiento intercensal, 2001-2012

Municipio	Población Censo 2001	Población Censo 2012	Tasa Anual de Crecimiento Intercensal (2001-2012)
Arbieto	9.438	17.352	5,54
Sicaya	2.235	3.740	4,68
Vinto	31.489	51.869	4,54
Chimore	14.800	21.897	3,56
Sacaba	117.100	169.494	3,36
Pasorapa	4.659	6.696	3,30
Tiquipaya	37.791	53.668	3,19
Entre Rios	22.187	31.307	3,13
Cuchumuela	1.942	2.702	3,00
Villa Rivero	5.857	8.135	2,99
Villa Tunari	52.886	71.146	2,70
Sipe Sipe	31.337	41.537	2,56
Quillacollo	104.206	137.029	2,49
Colomi	17.372	21.599	1,98
Colcapirhua	41.980	51.896	1,93
Cochabamba	517.024	630.587	1,81
Tacachi	1.076	1.303	1,74
Vila Vila	4.591	5.459	1,57
Capinota	16.945	19.392	1,23
Puerto Villarroel	40.790	46.369	1,17
Totora	12.961	14.618	1,09
Cliza	19.747	21.743	0,88
Punata	26.140	28.707	0,85
San Benito	12.720	13.562	0,58
Toko	6.705	7.057	0,47
Tolata	5.316	5.542	0,38
Cocapata	17.061	17.589	0,28
Santivañez	6.402	6.527	0,18
Tiraque	20.772	21.113	0,15
Mizque	26.659	26.680	0,01
Omereque	6.071	5.800	(0,42)
Tapacari	25.919	24.595	(0,48)
Tarata	8.715	8.242	(0,51)
Sacabamba	4.718	4.366	(0,70)
Shinahota	4.718	4.366	(0,70)
Arque	11.806	10.524	(1,04)
Aiquile	26.281	23.267	(1,11)
Pojo	11.515	10.156	(1,14)
Independencia	26.825	23.535	(1,19)
Tacopaya	11.658	10.106	(1,30)
Bolivar	8.635	7.279	(1,55)
Arani	11.542	9.504	(1,77)
Pocona	13.488	10.750	(2,06)
Anzaldo	9.126	7.192	(2,17)
Morochata	17.073	13.284	(2,28)
Vacas	12.511	8.940	(3,06)
Alalay	4.931	3.447	(3,25)
<b>TOTAL</b>	<b>1.455.711</b>	<b>1.758.143</b>	<b>1,72</b>

Fuente: Elaboración con base en información del INE.

### 3. ANÁLISIS ESPACIAL

#### 3.1 Categorización y jerarquización demográfica: Análisis de puntos

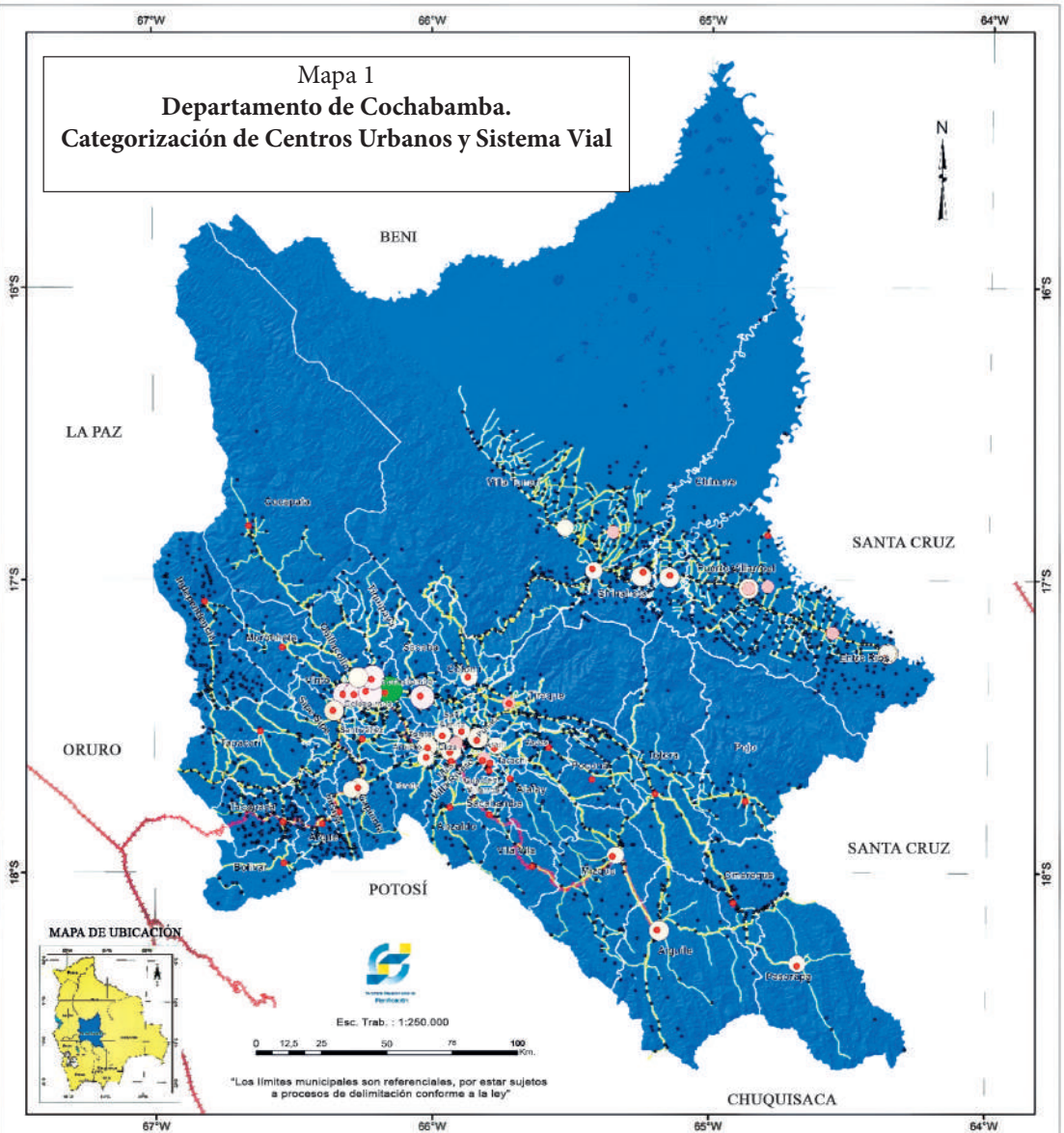
Como indican algunos de los procedimientos metodológicos de mayor uso, la categorización de centros poblados es resultado de la sistematización de los pesos poblacionales, en tanto que la jerarquía que tiene cada uno de ellos está referido a su funcionalidad como proveedores de servicios en una determinada área de influencia. La categorización, por tanto, permite visualizar la estructura territorial a través de identificar los nodos (centros poblados) sobre los que organizan el territorio (Ver Mapa 1). En este marco, la categorización pondera el rango poblacional, en tanto que la jerarquización la complementa mediante el análisis de los servicios (particularmente, especializados) que se ofertan en cada centro poblado.

##### a) Categorización de centros poblados

En el departamento de Cochabamba se observa una alta dispersión de centros poblados con cierta concentración a lo largo de las vías camineras de conexión interdepartamental, principalmente en el caso de la carretera Cochabamba–Santa Cruz (que atraviesa la región del Chapare), donde se puede observar un gran conjunto de asentamientos humanos o centros poblados que van sirviendo de nodos estructurantes al territorio departamental. Para la elaboración de una clasificación por rangos poblacionales es importante mencionar que a la fecha no existe una propuesta de categorización demográfica oficial y la mayoría responden a cuestiones instrumentales de las entidades proponentes. Así por ejemplo, para el INE cualquier asentamiento humano con más de 2.000 habitantes es considerado centro urbano. En otro contexto se puede indicar que la categorización de centros poblados y la definición de rangos de “ciudad” en Bolivia se constituyen en una definición relativamente “arbitraria”; no obstante, de las propuestas existentes, una de las que más concenso tiene por parte de la comunidad académica, fue la elaborada por el Ministerio de Vivienda y Servicios Básicos (1998) que sugiere la siguiente categorización:

<b>Categoría</b>	<b>Rango Poblacional</b>
Comunidades nucleadas	< a 400 habs.
Pueblos	401 a 2.000 habs.
Centros urbanos menores	2.001 a 5.000 habs.
Ciudades menores	5.001 a 20.000 habs.
Ciudades intermedias	20.001 a 50.000 habs.
Ciudades mayores	> a 50.001 habs.

Mapa 1  
 Departamento de Cochabamba.  
 Categorización de Centros Urbanos y Sistema Vial



"Los límites municipales son referenciales, por estar sujetos a procesos de delimitación conforme a la ley"

LEYENDA			
<b>VÍAS</b>	<b>CATEGORÍA POBLACIONAL</b>	<b>LÍMITES</b>	<b>DATOS GEODÉSICOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li> Pavimento</li> <li> Empedrado</li> <li> Grava</li> <li> Tierra</li> <li> Vías férreas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> Ciudad Central</li> <li> Ciudades Mayores</li> <li> Ciudades Medianas</li> <li> Centros Urbanos Pequeños</li> <li> Centros Urbanos Menores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> Capitales de Municipio</li> <li> límite municipal</li> </ul>	<p>PROYECCIÓN: LAMBERT CONFORMAL CONIC                      MERIDIANO CENTRAL: 66° W                      PARALELO ESTANDAR: 15° S                      DATUM : WGS 84                      ELLIPSOIDE : WGS 84</p> <p>Fuente: GADC.</p>

Sin embargo, cuando esta clasificación es aplicada al Departamento de Cochabamba encontramos ciertas incongruencias, principalmente la referida a las categorías de ciudades intermedias, pues siendo así, no existiría ninguna en Cochabamba, razón por la cual se consideró importante realizar algunos ajustes que permitan contar con rangos urbanos, con base en la clasificación del Instituto Nacional de Estadística (INE), que eviten el citado problema. La referida propuesta de categorización poblacional es la siguiente:

<b>Categoría</b>	<b>Rango Poblacional</b>
Pueblos	< a 2.000 habs.
Centros urbanos menores	2.001 a 5.000 habs.
Ciudades pequeñas	5.001 a 10.000 habs.
Ciudades medianas	10.001 a 50.000 habs.
Ciudades mayores	50.001 a 250.000 habs.
Ciudad central	> 250.000 habs.

El Cuadro 5 muestra los resultados de la citada categorización poblacional y su relación con la densidad poblacional municipal para el departamento de Cochabamba:

Cuadro 5  
**Cochabamba: Categorización de centros poblados mayores a 2.000 habs. (2012)**

<b>Categoría Poblacional</b>	<b>Centro Poblado</b>	<b>Población 2012</b>	<b>Densidad Poblacional Municipal (Hab./Km<sup>2</sup>), 2012</b>
<b>Ciudad central</b>	Cochabamba	630.587	2.167,0
<b>Ciudades mayores</b>	Sacaba	149.563	217,7
	Quillacollo	117.859	232,8
	Colcapirhua	51.896	1674,1
	Tiquipaya	49.237	90,6
	Vinto	40.786	251,4
<b>Ciudades medianas</b>	Punata	19.559	289,6
	Sipe Sipe	11.826	95,5
	Cliza	8.362	397,3
	Ivirgarzama	8.255	21,1
	Aiquile	7.863	8,6
	Entre Ríos	7.347	19,4
	Chimoré	6.219	7,9
	El Paso	5.964	232,8
	Shinahota	5.669	6,0
	Arbieto	5.335	121,2
	Capinota	5.264	32,7

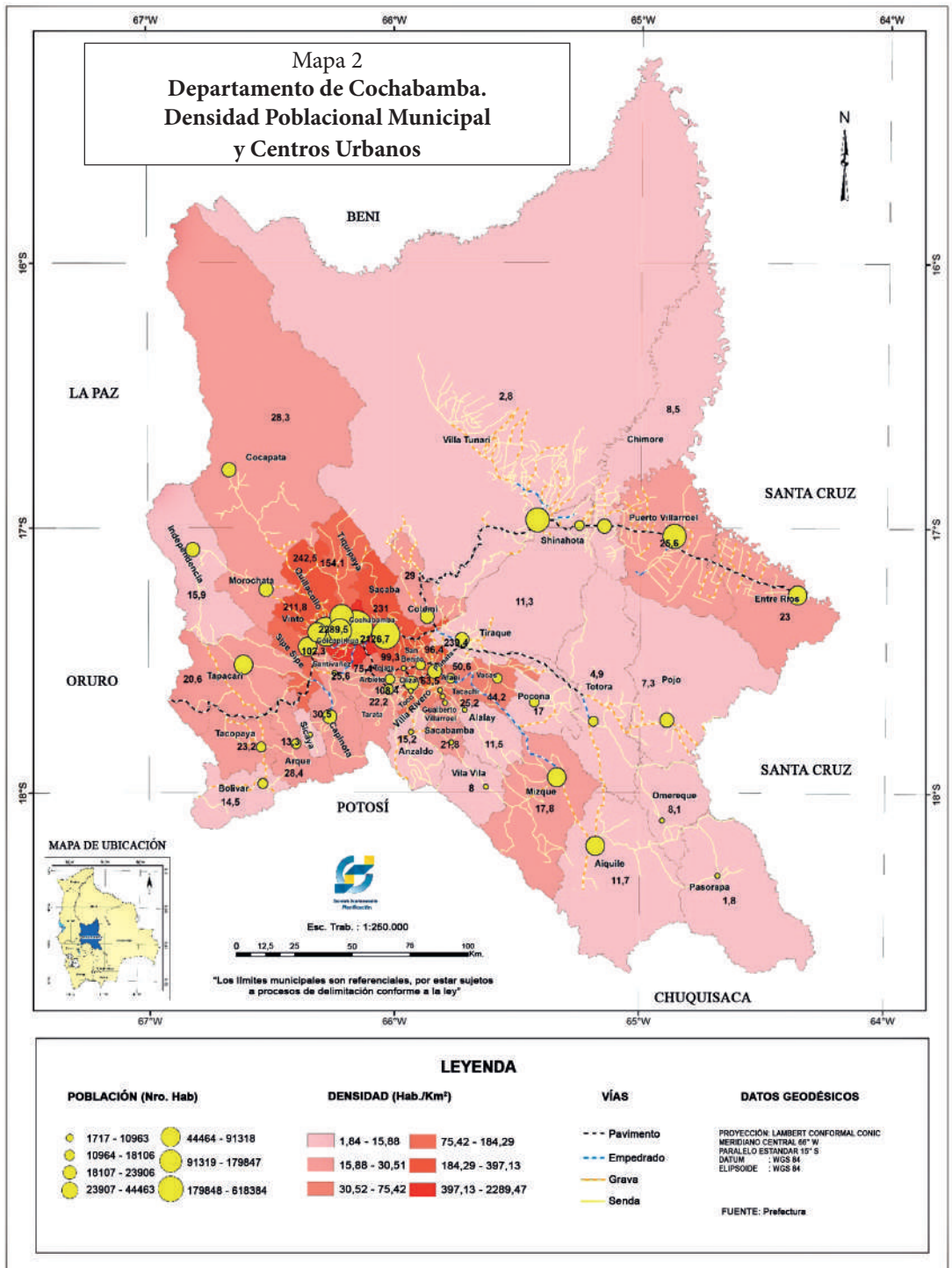
<b>Centros urbanos pequeños</b>	San Benito	4.221	104,6
	Tarata	3.952	20,1
	Colomi	3.914	34,8
	Irpa Irpa	3.868	32,7
	Bulo Bulo	3.786	19,4
	Arani	3.542	50,1
	Mizque	3.474	14,1
	Tolata	3.368	75,0
	Eterazama	3.359	3,6
	Villa Tunari	3.210	3,6
	Pasopara	3.134	2,8
<b>Centros urbanos menores</b>	Ucureña	2.746	20,1
	Valle Sacta	2.704	3,6
	Manco Kapac	2.603	3,6
	Parotani	2.434	95,5
	Tiraque	2.398	10,6
	Villa Rivero	2.379	95,1
	Villa 14 de Septiembre	2.123	3,6
	Puerto Villarroel	2.072	21,1

Fuente: Elaboración propia con base en datos del INE.

Es importante mencionar que la importancia demográfica de los centros urbanos (categorización) está normalmente asociada (en consonancia con lo que refiere la teoría) a la presencia paralela de altas densidades poblacionales a nivel municipal (Ver Mapa 2). No obstante, debe aclararse que los ejercicios de categorización poblacional solo consideran el componente demográfico, sin considerar la importancia de la localización, los servicios que ofertan y por lo tanto, las funciones generales que eventualmente cumplen los distintos poblados. Por ello, en el próximo acápite se reincorpora un análisis complementario al de la categorización poblacional referido a las “jerarquías urbanas”.

## **b) Jerarquización de centros poblados**

El análisis de jerarquización poblacional se lo realiza normalmente mediante la utilización de los denominados escalogramas de funciones, de los cuales resultan índices ponderados de centralidad (cantidad de servicios que se ofertan en un centro poblado, ponderados de acuerdo a su grado de importancia). A partir de la aplicación de este instrumento se identifican las funciones que cumplen los distintos centros poblados, que en algunos casos se diferencian de las categorías poblacionales a las que pertenecían, principalmente en los casos de las ciudades intermedias (por su rol de articulador de entornos urbanos y rurales) y la emergencia de las áreas metropolitanas, entendidas como aquellos territorios ocupados por un sistema formado por una ciudad central y otros centros urbanos que mantiene fuertes relaciones y continuidad espacial.



Según la Ley Marco de Autonomía y Descentralización, Ley No 031 de 2010 (Bolivia, 2010) se deberán crear regiones metropolitanas en aquellas conurbaciones mayores de 500.000 habitantes, como espacios de planificación y gestión. Existen dos formas de analizar los servicios que ofertan los centros poblados: un análisis cuantitativo (referido a la presencia de un servicio) y un análisis cualitativo (referido al tipo de servicio que se oferta, en términos de la infraestructura y calidad).

La forma usada a continuación es la referida el análisis cuantitativo, debido que no existe información actualizada para estimar el segundo tipo de análisis. No obstante, el referido escalograma de funciones para ser congruente debe incorporar un criterio previo de ponderación, que para efectos del presente estudio considera 34 posibles funciones urbanas. En este marco, el escalograma de funciones es el instrumento que se utiliza para efectos de medir las jerarquías poblacionales, que no es más que la sumatoria de las ponderaciones de cada servicio o función que tiene presencia en un centro urbano. Un escalograma de funciones puede medir desde la presencia de una función urbana hasta la valoración del tipo de servicios que se oferta, pasando por la medición de la cantidad de unidades de servicio. Como se explicó anteriormente, en el presente estudio se tomó en cuenta solo la presencia del servicio (Ver cuadro 6).

El cuadro 7 muestra la matriz del escalograma de funciones rellena con información de los 36 centros urbanos registrados en el departamento de Cochabamba en 2012, clasificada en ocho componentes de análisis y 34 posibles servicios ofertados, ponderados de acuerdo al Cuadro 6. Por ello, en el cuadro 8 se presenta el resultado del Índice Ponderado de Centralidad o Índice de Primacía Urbana, cuyo valor máximo lo tiene la ciudad de Cochabamba con 587 puntos respecto al puntaje más bajo obtenido por el centro urbano de Puerto Villarroel, que obtuvo 201 puntos. De acuerdo a la información presentada en el escalograma de funciones y la medición de sus Índices Ponderados de Centralidad (IPC), se observa que los diez centros poblados con mayor presencia de servicios urbanos son: Cochabamba, Sacaba, Quillacollo, Punata, Ivirgarzama, Aiquile, Tiquipaya, Sipe Sipe, Cliza y Colcapirhua. No obstante, si excluimos los primeros siete centros urbanos del área metropolitana, los 10 centros urbanos de mayor IPC son: Punata, Ivirgarzama, Aiquile, Cliza, Capinota, Villa Tunari, Entre Ríos, Chimoré, Shinahota y Arani.

Debe anotarse, sin embargo, que la lista de centros urbanos con mayor IPC no necesariamente coincide con sus respectivas poblacionales, es decir, que no necesariamente los centros urbanos más poblados tienen un mayor IPC, debido a que es muy probable, que algunos centros urbanos tengan un IPC (jerarquía funcional) mayor o menor que el que corresponde a su población, particularmente influenciado por su localización, su conectividad vial y la presencia, así como el eventual usufructo que pueden tener respecto a los recursos naturales de su entorno.

**Cuadro 6**  
**Ponderación de funciones urbanas para un Escalograma de Funciones**

Factor de ponderación	Componentes analizados
	<b>Educación y Salud</b>
34	Instituto especializado de salud (3er nivel)
33	Hospital general (2do nivel)
32	Centros universitarios
31	Hospital básico (2do nivel)
30	Clínicas u hospitales privados
29	Centro de salud (1er nivel)
28	Centro de educación técnica
27	Educación secundaria
26	Posta de salud (1er nivel)
	<b>Servicios Básicos</b>
25	Energía eléctrica (cobertura total)
24	Agua potable
23	Alcantarillado sanitario
22	Tratamiento de aguas servidas
21	Recojo y disposición final diaria de basura
	<b>Servicios Financieros</b>
20	Servicios bancarios
19	Cooperativa de ahorro y crédito
18	Servicios de cajero automático
	<b>Servicios Jurídicos</b>
17	Corte de justicia
16	Registro civil o notaría
	<b>Hospedaje y Esparcimiento</b>
15	Hoteles mayores
14	Servicios de hospedaje
13	Centros de esparcimiento nocturno
12	Centro de venta de artesanías
	<b>Transporte</b>
11	Conexión directa a carretera principal
10	Servicios de transporte público permanente
9	Pista de aterrizaje
8	Puerto fluvial
7	Estación de servicio
	<b>Telecomunicaciones</b>
6	Radioemisora local
5	Telefonía
4	Servicios de internet
	<b>Otros servicios urbanos</b>
3	Mercado público
2	Casa de cultura
1	Campo deportivo mayor

Fuente: Elaboración propia.



Continuación...

Centro Urbano	Población 2012	Servicios Básicos										Servicios Financieros					
		Energía eléctrica (cobertura total)	Agua potable	Alcantarillado sanitario	Tratamiento de aguas servidas	Recejo y disposición final de basura	Servicios bancarios	Cooperativa de ahorro y crédito	Servicios de cajero automático								
Cochabamba	630,587	x	25	x	24	x	23	x	22	x	21	x	20	x	19	x	18
Sacaba	149,563	x	25	x	24	x	23	x	22	x	21	x	20	x	19	x	18
Quillacollo	117,859	x	25	x	24	x	23	x	22	x	21	x	20	x	19	x	18
Colcapirhua	51,896	x	25	x	24	x	23	x		x	21	x	20	x	19	x	18
Tiquipaya	49,237	x	25	x	24	x	23										
Vinto	40,786	x	25	x	24	x	23										
Punata	19,559	x	25	x	24	x	23	x	22	x	21	x	20	x	19	x	18
Sipe Sipe	11,826	x	25	x	24	x	23										
Cliza	8,362	x	25	x	24	x	23	x	22	x	21	x	20	x	19	x	18
Ivrigazama	8,255	x	25	x	24	x	23										
Aiquile	7,863	x	25	x	24	x	23										
Entre Ríos	7,347	x	25	x	24	x	23										
Chimoré	6,219	x	25	x	24	x	23										
El Paso	5,964	x	25	x	24	x	23										
Shimahota	5,669	x	25	x	24	x	23										
Arbieto	5,335	x	25	x	24	x	23	x	22	x	21	x	20	x	19		
Capinota	5,264	x	25	x	24	x	23	x	22	x							
San Benito	4,221	x	25	x	24	x	23										
Tarata	3,952	x	25	x	24	x	23										
Colomi	3,914	x	25	x	24	x	23										
Irpa Irpa	3,868	x	25	x	24	x	23										
Bulo Bulo	3,786	x	25	x	24	x	23										
Arami	3,542	x	25	x	24	x	23	x	22								
Mizque	3,474	x	25	x	24	x	23										
Tolata	3,368	x	25	x	24	x	23										
Eterazama	3,359	x	25	x	24	x	23										
Villa Tunari	3,210	x	25	x	24	x	23										
Pasopara	3,134	x	25	x	24	x	23										
Ucureña	2,746	x	25	x	24	x	23										
Valle Saeta	2,704	x	25	x	24	x	23										
Mianco Kapac	2,603	x	25	x	24	x	23										
Parotani	2,434	x	25	x	24	x	23										
Tiraque	2,398	x	25	x	24	x	23										
Villa Rivero	2,379	x	25	x	24	x	23										
Villa 14 de Septiembre	2,123	x	25	x	24	x	23										
Puerto Villarroel	2,072	x	25	x	24	x	23										

Continuación...

Centro Urbano	Población 2012	Servicios Jurídicos				Hospedaje y Esparcimiento							Transporte											
		Corte de justicia	Registro civil o notaría	Hoteles Mayores	Servicios de hospedaje	Centros de esparcimiento nocturno	Centro de venta de artesanías	Conexión directa a carretera principal	Servicio de transporte público permanente	Pista de aterrizaje	Puerto fluvial	Estación de servicio	Transporte											
													11	10	9									
Cochabamba	630.587	x	17	x	16	x	15	x	14	x	13	x	12	x	11	x	10	x	9	x	7			
Sacaba	149.563	x	17	x	16		15	x	14	x	13	x	12	x	11	x	10				x	7		
Quillacollo	117.859	x	17	x	16	x	15	x	14	x	13	x	12	x	11	x	10				x	7		
Coleapirhua	51.896	x	17	x	16		15	x	14	x	13	x	12	x	11	x	10				x	7		
Tiupayaya	49.237	x	17	x	16		15	x	14	x	13	x	12	x	11	x	10				x	7		
Vinto	40.786	x	17	x	16	x	15	x	14	x	13	x	12	x	11	x	10				x	7		
Punata	19.559	x	17	x	16		15	x	14	x	13	x	12	x	11	x	10				x	7		
Sipe Sipe	11.826	x	17	x	16		15	x	14	x	13	x	12	x	11	x	10				x	7		
Cliza	8.362	x	17	x	16		15	x	14	x	13	x	12	x	11	x	10				x	7		
Ivrgarzama	8.255	x	17	x	16	x	15	x	14	x	13	x	12	x	11	x	10			x	8	x	7	
Aiquile	7.863	x	16	x	16		15	x	14	x	13	x	12	x	11	x	10				x	7		
Entre Ríos	7.347	x	16	x	16		15	x	14	x	13	x	12	x	11	x	10				x	7		
Chimoré	6.219	x	16	x	16		15	x	14	x	13	x	12	x	11	x	10				x	7		
El Paso	5.964	x	16	x	16		15	x	14	x	13	x	12	x	11	x	10				x	7		
Shinohota	5.669		x	16	x		15	x	14	x	13	x	12	x	11	x	10				x	7		
Arbieto	5.335		x	16			15	x	14	x	13	x	12	x	11	x	10				x	7		
Capinola	5.264	x	17	x	16		15	x	14	x	13	x	12	x	11	x	10				x	7		
San Benito	4.221	x	16	x	16		15	x	14	x	13	x	12	x	11	x	10				x	7		
Tarata	3.952		x	16			15	x	14	x	13	x	12	x	11	x	10				x	7		
Coloni	3.914	x	17	x	16		15	x	14	x	13	x	12	x	11	x	10				x	7		
Irpa Irpa	3.868		x	16			15	x	14	x	13	x	12	x	11	x	10				x	7		
Bulo Bulo	3.786		x	16			15	x	14	x	13	x	12	x	11	x	10				x	7		
Arami	3.542		x	16			15	x	14	x	13	x	12	x	11	x	10				x	7		
Mizque	3.474	x	17	x	16		15	x	14	x	13	x	12	x	11	x	10				x	7		
Toleta	3.368		x	16			15	x	14	x	13	x	12	x	11	x	10				x	7		
Eterazama	3.359		x	16			15	x	14	x	13	x	12	x	11	x	10				x	7		
Villa Tunari	3.210	x	17	x	16	x	15	x	14	x	13	x	12	x	11	x	10				x	7		
Pasopasa	3.134		x	16			15	x	14	x	13	x	12	x	11	x	10				x	7		
Ucureña	2.746		x	16			15	x	14	x	13	x	12	x	11	x	10				x	7		
Valle Sacra	2.704		x	16			15	x	14	x	13	x	12	x	11	x	10				x	7		
Manco Kapac	2.603		x	16			15	x	14	x	13	x	12	x	11	x	10				x	7		
Parotani	2.434		x	16			15	x	14	x	13	x	12	x	11	x	10				x	7		
Traque	2.398		x	16			15	x	14	x	13	x	12	x	11	x	10				x	7		
Villa Rivero	2.379		x	16			15	x	14	x	13	x	12	x	11	x	10				x	7		
Villa 14 de Septiembre	2.123		x	16			15	x	14	x	13	x	12	x	11	x	10				x	7		
Puerto Villarroel	2.072		x	16			15	x	14	x	13	x	12	x	11	x	10				x	8	x	7



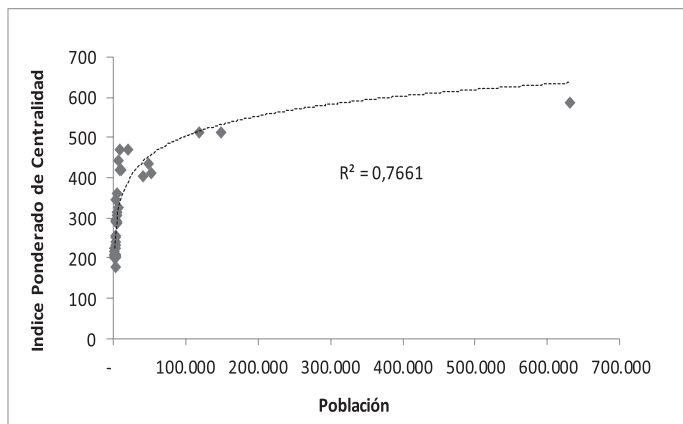
**Cuadro 8**  
**Cochabamba: Jerarquías por centro poblado de acuerdo al IPC, 2012**

Nº	Centro Urbano	Población 2012	Índice Ponderado de Centralidad
1	Cochabamba	630,587	587
2	Sacaba	149,563	511
3	Quillacollo	117,859	511
4	Punata	19,559	470
5	Ivirgarzama	8,255	469
6	Aiquile	7,863	440
7	Tiquipaya	49,237	433
8	Sipe Sipe	11,826	416
9	Cliza	8,362	416
10	Colcapirhua	51,896	410
11	Vinto	40,786	401
12	Capinota	5,264	358
13	Villa Tunari	3,210	345
14	Entre Ríos	7,347	326
15	Chimoré	6,219	311
16	Shinahota	5,669	306
17	Arani	3,542	294
18	El Paso	5,964	289
19	Tarata	3,952	289
20	Arbieto	5,335	287
21	Colomi	3,914	253
22	Tolata	3,368	249
23	Mizque	3,474	238
24	Eterazama	3,359	230
25	Pasopara	3,134	223
26	Parotani	2,434	222
27	Tiraque	2,398	215
28	Bulo Bulo	3,786	209
29	Villa 14 de Septiembre	2,123	206
30	Valle Sacta	2,704	205
31	Manco Kapac	2,603	205
32	Villa Rivero	2,379	205
33	San Benito	4,221	204
34	Puerto Villarroel	2,072	201
35	Irpa Irpa	3,868	199
36	Ucureña	2,746	178

Fuente: Elaboración propia, con base en información del Cuadro 7.

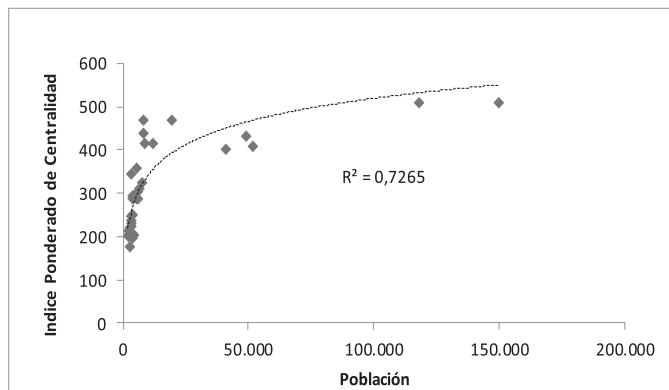
Los gráficos 2 y 3 muestran la relación funcional que existe entre las poblaciones de centros urbanos y sus valores obtenidos en términos de Índices Ponderados de Centralidad, expresados en un sistema de coordenadas XY, donde el eje de las X representa la población y el eje de las Y los valores de los IPC. Adicionalmente, los referidos gráficos incorporan el nivel de ajuste logarítmico entre estas dos variables, que estadísticamente se conoce como Coeficiente de Determinación ( $R^2$ ) que en realidad mide el grado de asociación o nivel de relación lineal que existe entre dos o más variables, que para el caso de la relación oferta de servicios urbanos-población, se utiliza comúnmente la función de ajuste logarítmica, debido a que a partir de un umbral la cantidad y tipo de servicios urbanos normalmente se acota, creando una mayor bondad de ajuste para este tipo de funciones.

**Gráfico 2**  
**Cochabamba: Relación de poblaciones urbanas y oferta de servicios**



Fuente: Elaboración propia.

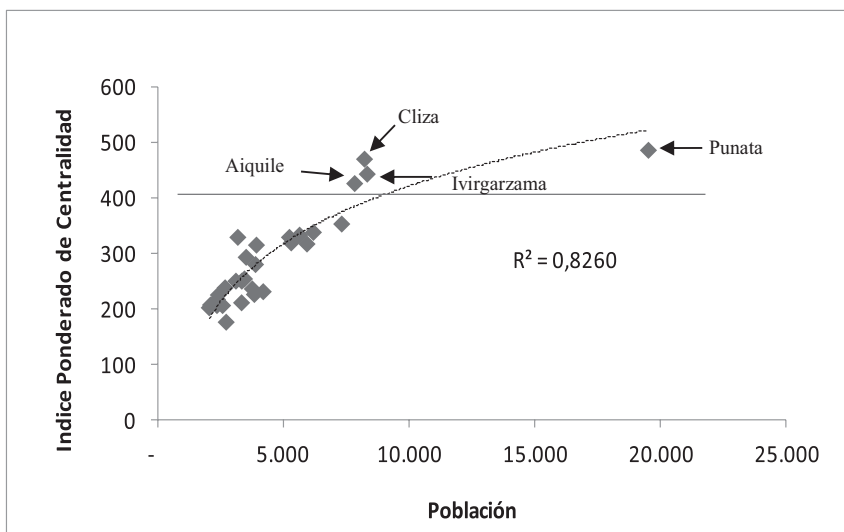
**Gráfico 3**  
**Cochabamba: Relación de poblaciones urbanas y oferta de servicios**  
 (Sin la ciudad capital)



Fuente: Elaboración propia.

Al respecto, el Gráfico 2 muestra que la relación funcional entre las poblaciones de los 36 centros urbanos respecto a la cantidad y tipo de servicios que ofertan (medidos por sus valores de IPC) tiene un ajuste relativamente bueno, con una bondad de ajuste logarítmica que resulta en un  $R^2 = 0,77$ . Sin embargo, en el Gráfico 3, el ajuste estadístico es un poco menor cuando eliminamos a la ciudad capital, con un  $R^2 = 0,73$ , mostrando que, en estos estudios, la ciudad capital tiene una mayor relación funcional con el tipo de servicios que se ofertan, cuando se asume su dimensión metropolitana, que cuando se la toma solo en su dimensión municipal. Por ello, en el Gráfico 4 se presenta la relación funcional de los IPC de los centros urbanos no metropolitanos con sus respectivas poblaciones, obteniendo un coeficiente de determinación mayor de  $R^2 = 0,83$ .

**Gráfico 4**  
**Cochabamba: Relación de poblaciones urbanas y oferta de servicios**  
 (Sin centros poblados del área metropolitana)



Fuente: Elaboración propia.

A partir de la organización funcional que muestran los centros urbanos del departamento de Cochabamba del Gráfico 4, se evidencia una reclasificación en dos grandes jerarquías urbanas que, excluyendo a la metrópoli, serían: las ciudades secundarias y las terciarias, o expuesto en otra terminología: las ciudades intermedias y las periféricas. El referido procedimiento se lo realiza a partir de dividir verticalmente el gráfico en dos secciones, que reflejen más o menos proporcionalidad entre estos dos tipos de centros urbanos.

Sin embargo, interesa de sobremanera identificar el rango en el que estarían localizadas las denominadas “ciudades intermedias”, debido a que dadas sus funciones y la especial cualidad que tienen en términos de generación de espacios territoriales (identidades económicas, productivas, sociales, institucionales y culturales), actúan como mecanismos

de interconexión entre los procesos de desarrollo de las grandes urbes y las pequeñas localidades o poblados urbanos del área rural dispersa. En este marco, las ciudades intermedias pueden ser consideradas como “centros urbanos que ocupan en la jerarquía poblacional, un lugar claramente inferior a los centros principales (capital de departamento) pero que asumen un papel protagónico al constituirse en potenciales núcleos dinamizadores en términos localizacionales, espaciales, económico-productivos, sociales y culturales respecto a una determinada área de influencia”. (Benavides *et al.* 2003).

Como se puede apreciar del Cuadro 9, los centros urbanos identificados como de jerarquía intermedia fueron: Punata, Cliza, Ivirgarzama y Aiquile; el primero y el segundo en la región valles, más propiamente en el valle alto, el segundo en el trópico y el tercero en la región del cono sur. Es importante indicar, no obstante, que por criterios metodológicos el centro urbano de Cliza debe ser excluido como ciudad intermedia debido a que forma parte del área de influencia de Punata en el valle alto cochabambino, por lo que quedarían inicialmente identificadas como ciudades intermedias los centros poblados de **Punata, Ivirgarzama y Aiquile**.

No obstante, si además de las áreas de influencia, se considera el criterio de la necesaria “equidad territorial” que debería existir en el espacio territorial del departamento, la zona andina sur y por lo tanto, los alarmantes índices de marginalidad y pobreza que exhiben municipios como Arque, Tapacarí, Tacopaya y Sicaya, requerirían también incorporar en su territorio a una ciudad intermedia o más precisamente a una “candidata” a ciudad intermedia, que cumpla la función de dinamizar sus entornos rurales (áreas de influencia) y que dadas las características localizaciones, productivas, comerciales y demográficas de este territorio, debería ser cubierta por el centro poblado de **Capinota**.

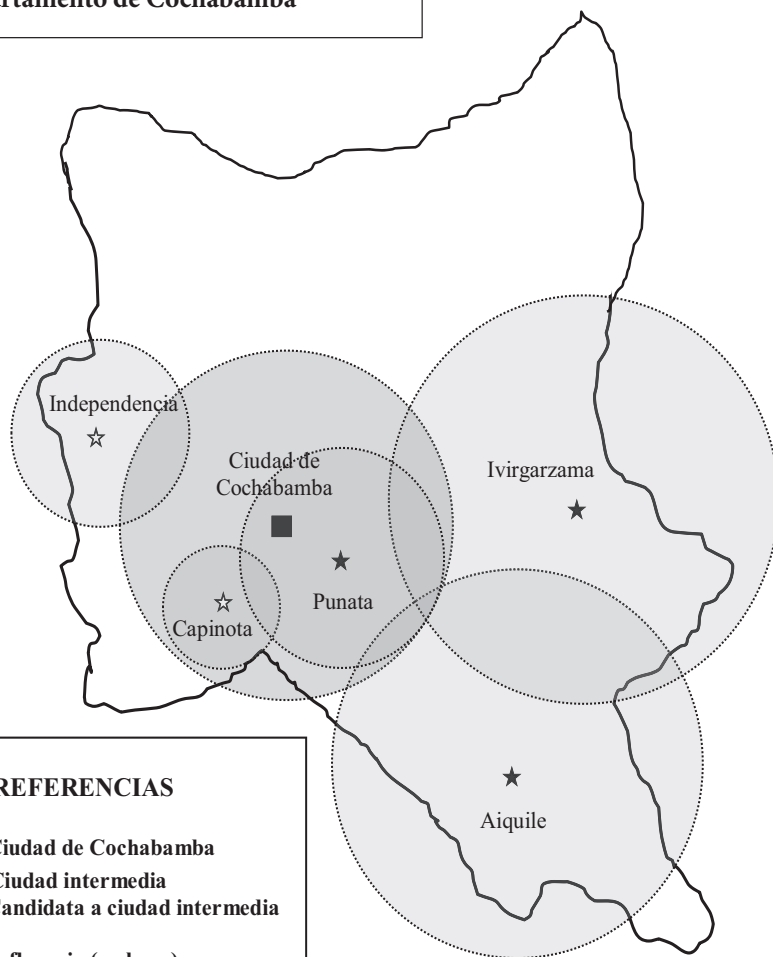
Una situación similar se presenta en la zona andina norte (municipios de Independencia, Cocapata y Morochata), que por los débiles procesos de estructuración subregional que incorporan, no cuentan con un centro poblado urbano de importancia, pero que requieren contar con un centro poblado de referencia que obtenga también la categoría de “candidato” a ciudad intermedia y que por sus características tendría que ser la localidad de **Independencia** (Manzano, 2011). Para una visión geográfica-espacial de la localización de estos centros poblados y sus respectivos Radios de Influencia Urbana ver los Mapas 3, 4 y 5. En este marco, la lista final de centros poblados del departamento de Cochabamba clasificados según jerarquías urbanas presentado en el Cuadro 9, muestra que ocho de estos centros urbanos conforman la jerarquía 1: Área Metropolitana; cinco, la jerarquía 2: Ciudades Intermedias, aunque dos de ellos solo son candidatos; y 24 de ellos, son denominados como Otros Centros Urbanos, por no pertenecer funcionalmente a ninguno de las dos anteriores jerarquías.

Cuadro 9  
Cochabamba: Jerarquización de centros urbanos según funciones, 2012

JERARQUÍA URBANA	CENTRO URBANO	POBLACIÓN 2012	ÍNDICE PONDERADO DE CENTRALIDAD
Área Metropolitana	Cochabamba	630.587	587
	Sacaba	149.563	511
	Quillacollo	117.859	511
	Colcapirhua	51.896	410
	Tiquipaya	49.237	433
	Vinto	40.786	401
	Sipe Sipe	11.828	416
	El Paso	5.964	289
Ciudades Intermedias	Punata	19.559	470
	Ivirgarzama	8.255	469
	Aiquile	7.863	440
	Capinota*	5.264	358
	Independencia *	1.751	n.d.
Otros Centros Urbanos	Cliza	8,362	416
	Entre Ríos	7,347	326
	Villa Tunari	3,210	345
	Chimoré	6,219	311
	Shinahota	5,669	306
	Arani	3,542	294
	Tarata	3,952	289
	Arbieto	5,335	287
	Colomi	3,914	253
	Tolata	3,368	249
	Pasopara	3,134	223
	Valle Sacta	2,704	205
	Bulo Bulo	3,786	209
	San Benito	4,221	204
	Eterazama	3,359	230
	Irpa Irpa	3,868	199
	Mizque	3,474	238
	Parotani	2,434	222
	Tiraque	2,398	215
	Villa 14 de Septiembre	2,123	206
	Manco Kapac	2,603	205
	Villa Rivero	2,379	205
	Ucureña	2,746	178
Puerto Villarroel	2,072	201	

\* Candidata a ciudad intermedia  
Fuente: Elaboración propia.

Mapa 3  
**Distribución Espacial de Ciudades Intermedias  
 y Candidatas a Ciudades Intermedias en el  
 Departamento de Cochabamba**



**REFERENCIAS**

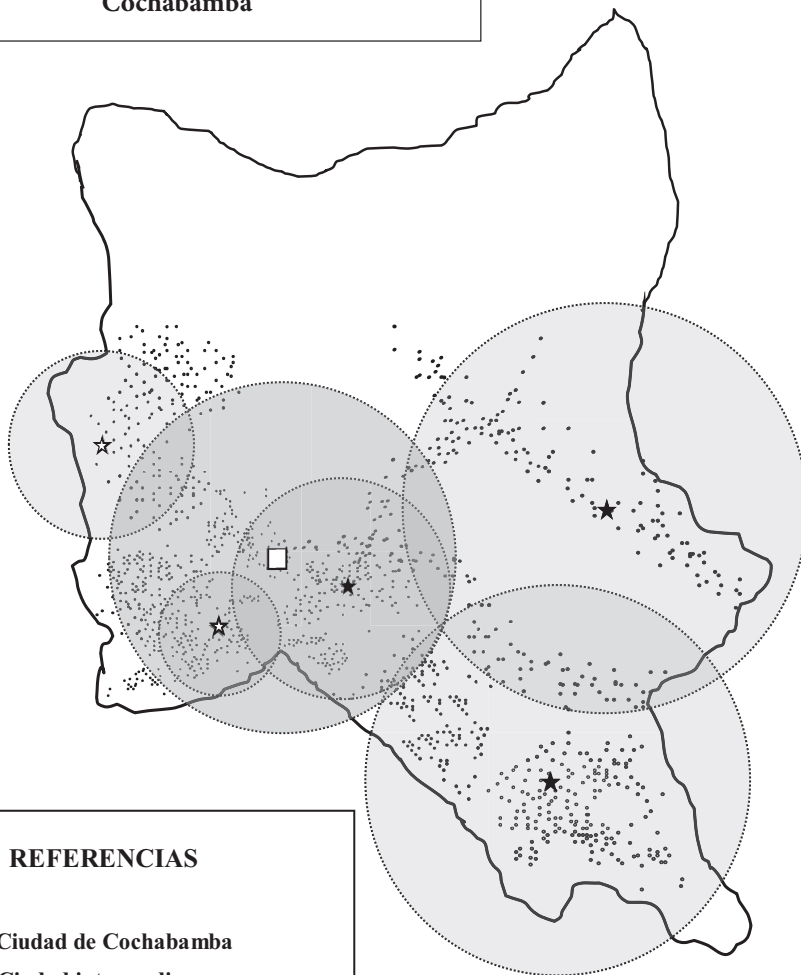
- Ciudad de Cochabamba
- ★ Ciudad intermedia
- ☆ Candidata a ciudad intermedia

**Radios de influencia (en kms.)**

Ciudad de Cochabamba	98
Aiquile	111
Ivirgarzama	118
Punata	66
Capinota	33
Independencia	49

Fuente: Elaboración propia con base en Manzano (2011)

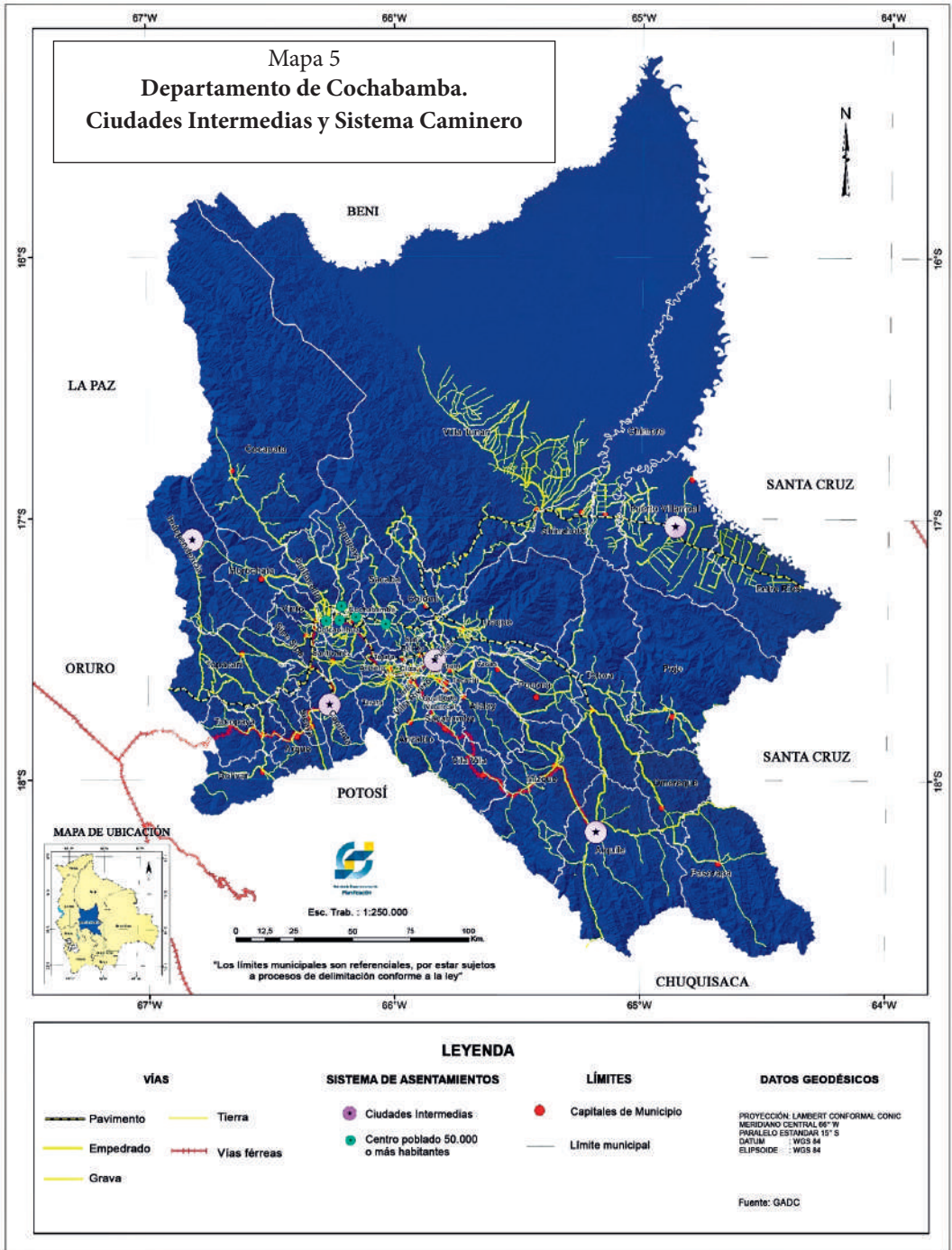
Mapa 4  
Distribución Espacial de Localidades y Radios de Influencia Urbana en el Departamento de Cochabamba



**REFERENCIAS**

- Ciudad de Cochabamba
- ★ Ciudad intermedia
- ☆ Candidata a ciudad intermedia
- Localidades
- Radios de Influencia Urbana

Fuente: Elaboración propia con base en Manzano (2011).



En términos de áreas de influencia, es decir, según las áreas circundantes en las que las ciudades intermedias tienen influencia, tanto directa (por el tránsito diario de personas por motivos de trabajo) e indirecta (por la utilización de las infraestructuras especializadas de salud como referencia en casos de urgencia), el departamento de Cochabamba, estaría cubierto en un 75% de su territorio, lo que representa una alta proporción de su territorio, sin considerar el TIPNIS (Territorio Indígena y Parque Nacional Isidoro Sécore). La cuantificación de los radios de influencia es de suma importancia debido a que la optimización de los procesos de ocupación del territorio requieren que los centros poblados intermedios posean la cualidad de ser agentes dinamizadores de “entornos” lo suficientemente amplios como para garantizar que la mayor parte del objeto de análisis, en este caso el departamento de Cochabamba, esté espacialmente cubierto, condicionamiento que cumplen satisfactoriamente las ciudades intermedias seleccionadas. La metodología utilizada para estimación de Radios de Influencia Urbana de ciudades intermedias en el departamento de Cochabamba está presentada en forma completa en Anexos.

Como se expuso anteriormente, la cuantificación de los radios de influencia urbana es de suma importancia debido a que es una condición necesaria para la optimización de procesos de ocupación del territorio dado que los centros intermedios posean la característica particular de ser agentes dinamizadores de “entornos territoriales” lo suficientemente grandes como para garantizar que la mayor parte del objeto de análisis, en este caso el departamento de Cochabamba, esté espacialmente cubierto por estos servicios, condicionamiento que se cumple adecuadamente en el presente ejercicio pues los radios de influencia de los cinco centros poblados intermedios seleccionados abarcan aproximadamente dos terceras partes de la superficie del departamento de Cochabamba.

### **3.2 Identificación de redes y flujos: Análisis de líneas**

El caracter funcional de las estructuras socioeconómicas están representadas por el conjunto de relaciones que establecen los centros poblados mediante flujos y redes de intercambio. Los flujos deben entenderse como movimientos de personas, bienes y servicios dentro y fuera de jurisdicciones de determinados territorios. La mayoría de estos flujos son resultado de migraciones, traslados, comunicaciones, etc. De esta manera, las comunicaciones sean viales, telefónicas o de mercancías o personas (migración) responden a un análisis de flujos y muestran las redes que son susceptibles a establecerse en los territorios. Entre los elementos principales que han permitido construir e interpretar el tipo de flujo interno y externo en el presente documento están el flujo vehicular, la cantidad de empresas de servicio de transporte por cada centro poblado, la migración interna y el flujo de llamadas telefónicas entre diversos centros poblados. Si bien existen varios otros criterios para identificar y caracterizar flujos y redes, solo se consideran los mencionados por no existir mayor información. No obstante, la referida información ha permitido la elaboración de mapas de relacionamiento espacio-funcional entre poblados

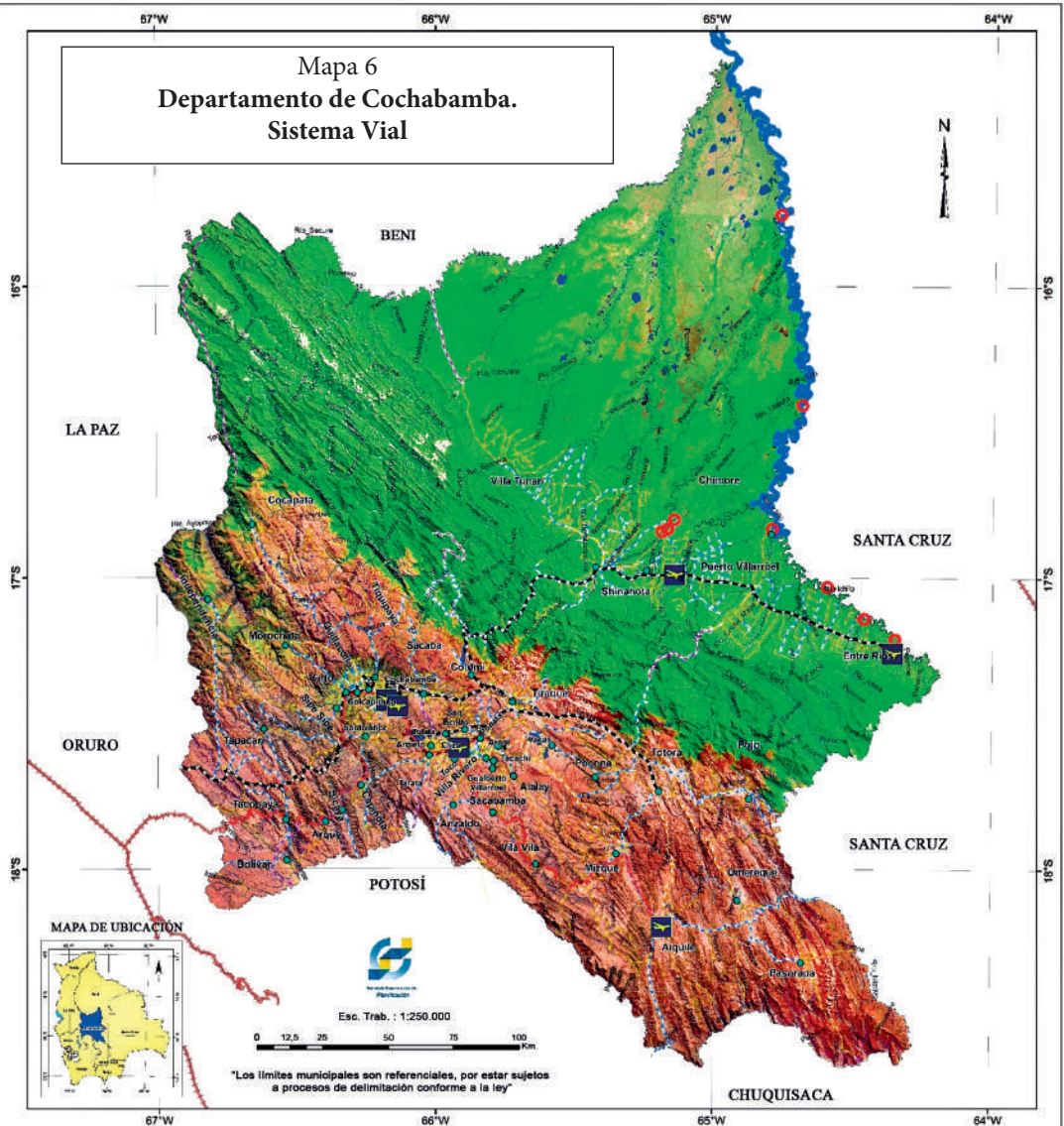
y donde el área metropolitana se constituye en nodo receptor de la mayor frecuencia de estos flujos y el núcleo de la conformación de sus redes.

### **a) Infraestructura caminera y flujos de transporte**

Las características de emplazamiento y trazado del sistema vial en el departamento de Cochabamba tienen fuerte correspondencia con el proceso histórico de estructuración espacial, esto por el rol que le correspondió y corresponde jugar en la economía nacional. En décadas pasadas este sistema experimentó una visible transformación con la construcción de la carretera Cochabamba-Santa Cruz que rápidamente asumió el rol de principal red estructurante de la vinculación terrestre nacional. La gran dinámica de este eje relativizó la importancia de la vinculación terrestre de la capital cochabambina con los valles interandinos del cono sur y a través de ellos, con los valles cruceños y chuquisaqueños. Por ejemplo, la carretera Cochabamba-Sucre que no había tenido grandes mejoras, siendo una de las mayores demandas de infraestructura vial a nivel departamental, por sus connotaciones geográficas y de integración, recién en 2017 fue concluida en su tramo Paracaya-Aiquile. Este proyecto caminero denominado “Y” de la Integración, teniendo a Aiquile (ciudad intermedia) como epicentro, articulará la zona del sureste de Cochabamba con los valles cruceños y la ciudad de Sucre, dinamizando el comercio y el flujo de mercancías. Por ello, tomando en cuenta las características actuales de funcionalidad y trazado del sistema vial en Cochabamba, es posible afirmar que la gestión de las carreteras del departamento de Cochabamba (particularmente las de la red fundamental), dada su especial localización, adquieren un interés nacional, por lo que representan una oportunidad permanente de articulación, primero espacial y luego territorial, condicionando una estructura de ocupación del territorio, que inicialmente es de carácter lineal, pero que en el corto y mediano plazo crea las condiciones de diseminación de sus beneficios a un entorno de influencia no lineal, denominado área de influencia y que está constituido por un conjunto amplio de comunidades, localidades e incluso viviendas aisladas de carácter rural, que pueden utilizar esta infraestructura para conectarse al sistema vial de alto flujo de bienes y servicios.

En términos espaciales, la red caminera departamental está distribuida prioritariamente en la Región del Trópico, con algo más de la tercera parte de la superficie departamental; otra tercera parte, distribuida en las regiones Cono Sur y Valles, y la restante tercera parte, emplazada en las regiones Andina y Metropolitana. El Mapa 6 muestra las vías emplazadas en el departamento de acuerdo a su revestimiento, no obstante, de acuerdo a la densidad de vías, resulta que las regiones con mayor potencial de conectividad vial son las Regiones Valles y Trópico, y la de menor potencial, la Región Andina. Desde hace mucho tiempo, en la Región Andina el trazo vial corresponde a una tipología de caminos de penetración con pocas ramificaciones, tipo que puede cambiar si se concluye con vía de interconexión Independencia-Inquisivi en la nueva ruta Cochabamba-La Paz.

Mapa 6  
Departamento de Cochabamba.  
Sistema Vial



"Los límites municipales son referenciales, por estar sujetos a procesos de delimitación conforme a la ley"

**LEYENDA**

- |                    |                     |                        |   |
|--------------------|---------------------|------------------------|---|
| <b>VÍAS</b>        | <b>PUERTOS</b>      | <b>LÍMITES</b>         | <b>DATOS GEODÉSICOS</b>   |
| --- Pavimento      | Aeropuerto y pistas | Capitales de Municipio | PROYECCIÓN: LAMBERT CONFORMAL CONIC<br>MERIDIANO CENTRAL: 65° W<br>PARALELO ESTANDAR: 17° S<br>DATUM : WGS 84<br>ELIPSOIDE : WGS 84 |
| - - - Empedrado    | Puertos             | Límite municipal       |   |
| - - - Grava        | Puertos             |                        |   |
| - - - Tierra       |                     |                        |   |
| - - - Proyecto     |                     |                        |   |
| - - - Vías férreas |                     |                        | Fuente: PDOT<br>UPI   |

Siguiendo con el Mapa 6, en el caso de la Región del Cono Sur se aprecia una red compleja, dada la distribución relativamente uniforme de sus centros poblados y su estratégica ubicación de interconexión departamental. Por su parte, en la Región del Trópico, domina una estructura lineal por la dinámica del eje este-oeste, por lo que las vías departamentales y municipales resultan tributarias de la carretera pavimentada. En las subregiones sud-oeste y valle bajo, aun cuando sus indicadores son relativamente buenos, por la dispersión de asentamientos humanos en áreas de difícil acceso y fuertes pendientes, sus densidades y conectividades viales son notoriamente insuficientes. Finalmente, la Región Metropolitana cuenta con buenos índices de densidad vial y consecuentemente tiene un muy buen potencial de conectividad. En síntesis, existe una buena articulación este-oeste con potencial para articular adecuadamente el sistema vial de las Regiones Metropolitana y del Trópico, así como la Subregión del Valle Alto. No obstante, las Regiones del Cono Sur y Andina, así como la Subregión del Valle Bajo tienen deficiencias visibles en sus niveles de articulación vial, sin tomar en cuenta la falta de actividad de la línea férrea que cruzaba estos territorios.

Cuadro 10  
**Cochabamba: Longitud de Caminos,  
 por tipo de rodadura y tipo de red, 2016**

<b>Tipo de Rodadura</b>	<b>Longitud (km)</b>	<b>%</b>
Pavimento	744	8,09
Ripio	3.954	43,00
Tierra	3.365	36,60
Empedrado	675	7,34
En construcción	457	4,97
<b>Tipo de Red</b>	<b>9.195</b>	<b>100,00</b>
Fundamental	5.527	60,11
Departamental	1.257	13,67
Municipal	2.411	26,22
<b>TOTAL</b>	<b>9.195</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Elaboración propia con base en datos del INE.

De acuerdo a información del INE (2017) del Cuadro 10, la longitud total de las carreteras en el departamento de Cochabamba alcanzó en 2016 a 9.195 kms. El 60,1% era parte de la Red Fundamental a cargo de la Administradora Boliviana de Carreteras (ABC), el 13,7% comprendía la red departamental (Servicio Departamental de Caminos) y el 26,2% formaba parte de la denominada Red Municipal, es decir, que estaba a cargo de los Gobiernos Autónomos Municipales. En 2016 la mayor parte de las vías (43,0%) no contaba con tratamiento de superficie y correspondían a caminos de ripio; por su parte, las vías de tierra (incluyendo las sendas) representaron el 36,6%; las vías pavimentadas 8,1% , las empedradas el 7,3% y las vías en construcción el 5,0% de la

longitud total de caminos, lo que muestra que en 2016 la citada red tenía un bajo grado de funcionalidad, ya que las vías no asfaltadas, representaron el 92,0% del total, que por sus características son de baja utilidad, particularmente en época de lluvia (Ver Mapa 6). Se puede indicar asimismo que, de acuerdo a la cartografía vial existente, se observa una red consolidada en las regiones andina, del valle central, alto y el cono sur. También se observa una red menor, pero de relativa buena calidad emplazada en la zona tropical del Chapare. Las características geomorfológicas de pie de monte entre la región andina, la valluna y la amazónica, no permiten una mayor y mejor articulación interna. Respecto a los flujos de transporte caminero, este componente se puede estimar a través de la frecuencia de recorridos de servicios de transporte de buses y por lo tanto personas a nivel interdepartamental, interprovincial e intermunicipal, que permiten consolidar las jerarquías de centros poblados e identificar las redes consolidadas y existentes. Para este análisis, la variable más importante utilizada fue la frecuencia de transporte de personas sobre la base de información recolectada en la terminal departamental de buses del municipio de Cochabamba cuya sistematización se presenta en el Cuadro 11.

**Cuadro 11**  
**Municipio de Cochabamba: Frecuencia de servicio de transporte caminero interdepartamental diario, 2015**

Destino/ Origen	Lunes		sub total	Viernes		Sub total	Sábado		Sub Total	Promedio diario
	llegadas	salidas		llegadas	salidas		llegadas	salidas		
Santa Cruz	65	76	142	93	76	169	85	71	156	156
La Paz	68	68	135	52	60	112	96	81	177	142
Oruro	53	66	120	33	60	93	50	76	126	113
Sucre	9	11	20	4	3	8	16	13	29	19
Potosí	10	9	19	5	3	9	4	9	13	13
Llallagua	1	7	8	3	4	8	7	3	10	9
Villazón	0	1	1	1	3	4	3	5	9	4
Iquique	0	2	2	0	3	3	2	3	5	3
Tarija	5	1	7	0	0	0	0	0	0	2
Challapata	0	0	0	0	2	2	1	3	4	2
Argentina	0	1	1	0	2	2	0	0	0	1

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Tránsito y Terminal de Buses Cochabamba.

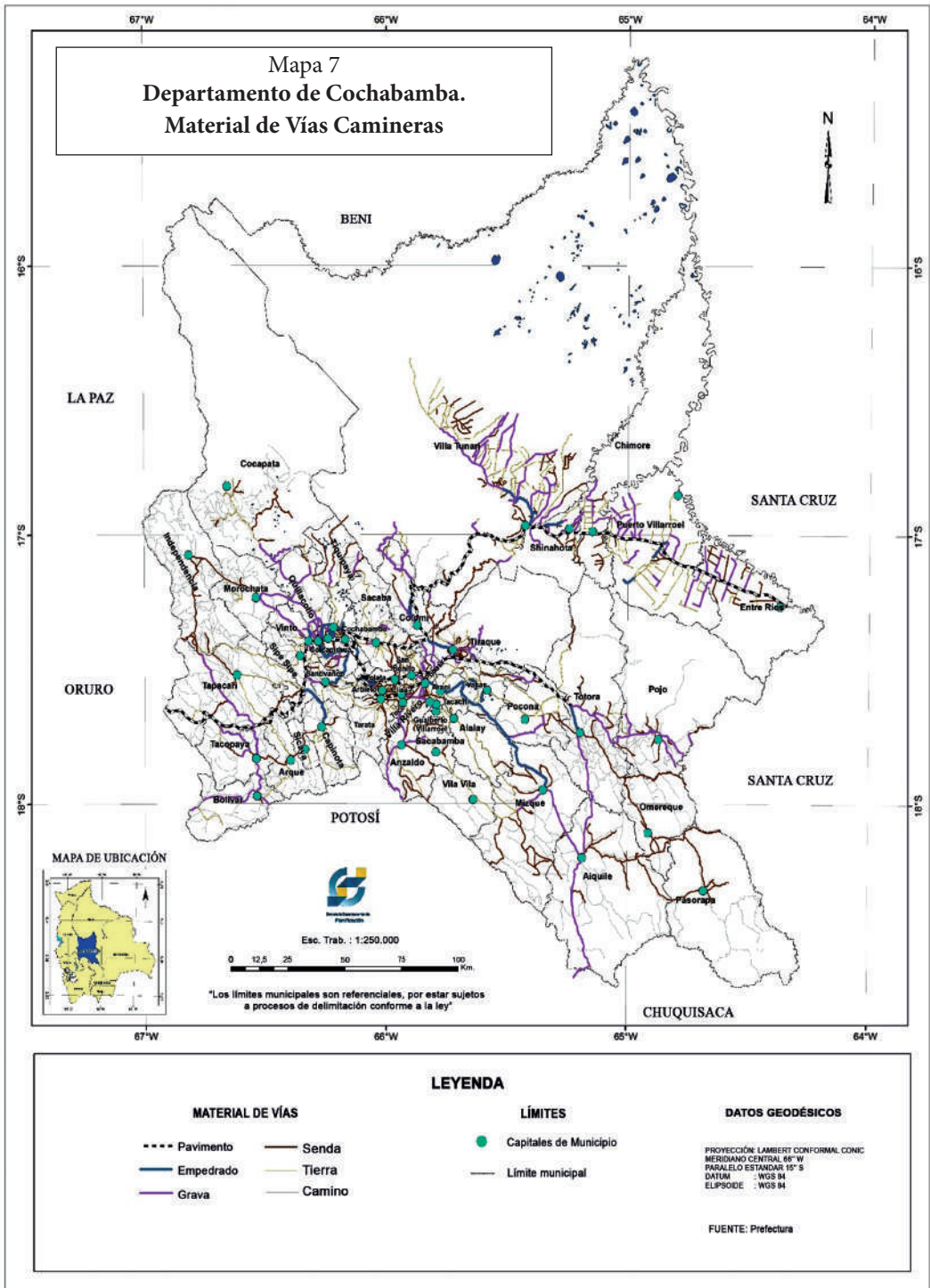
Del Cuadro 11 se observa que el mayor flujo de transporte que tiene el departamento de Cochabamba es con el departamento de Santa Cruz y de manera sucesiva con La Paz y Oruro. Una diferencia sustancial se observa en las frecuencias de servicio con Sucre, Potosí y Tarija, además de otras poblaciones importantes en el país. De acuerdo a información de la misma fuente, se aprecia que este flujo promedio por día aumenta en aproximadamente en un 50% en fechas importantes como es el caso de la fiesta de Urkupiña, Navidad, Carnaval y otros. Desde una perspectiva espacial, si bien el mayor flujo corresponde al departamento de Santa Cruz, en comparación a

los otros departamentos, se debe indicar que más del 60% del flujo departamental está localizado en las carreteras hacia el occidente y sur del país es decir las que comunican a Cochabamba con La Paz, Oruro, Potosí y Tarija. Mientras que la carretera a Santa Cruz, con poco más del 30%, resulta con un flujo menor similar a lo que ocurre con la carretera al departamento de Chuquisaca, por la zona Cono Sur. En el Mapa 7 se observa la predominancia de los ramales occidental y oriental en la red fundamental. respecto a los ramales este y oeste, es decir, las conexiones viales en la zona andina de Cochabamba, más propiamente en los municipios de Morochata, Independencia, pero, sobre todo, el municipio de Cocapata, se aprecia que tienen una muy baja conectividad vial, lo que significa que en algunos de estos municipios casi no existen caminos. Al respecto, Manzano (2011) presenta indicadores de conectividad y accesibilidad vial para las provincias de Cochabamba, donde se confirma la baja presencia de infraestructura caminera en cantidad, pero también, en calidad, particularmente en las referidas zonas suroeste y noroeste del departamento. Otra de las variables importantes es la cantidad de empresas de transporte sobre su jurisdicción. Al respecto, en el Cuadro 12 se identifica la cantidad de servicios de transporte de pasajeros por centro poblado.

Cuadro 12  
**Departamento de Cochabamba. Cantidad de  
 Empresas de Transporte Intermunicipal, 2015**

Centro Poblado	Empresas de Transporte
Aiquile	8
Ivirgarzama	6
Punata	9
Villa Tunari	5
Colomi	4
Shinahota	4
Cliza	4
Totora	2
Mizque	3
Tarata	3
Arani	4
Capinota	4
Entre Rios	3
Tiraque	2
Independencia	2
Bolivar	1
Cocapata	1
Tapacari	4
Arque	2

Fuente: Gobierno Autónomo Departamental  
de Cochabamba



La mayor cantidad de empresas de transporte intermunicipal están registradas en la línea Aiquile-Cochabamba. La segunda mayor cantidad entre Cochabamba-Ivirgarzama y Cochabamba-Punata. Cantidades menos importantes de empresas de transporte intermunicipal están registradas en Villa Tunari, Shinahota, Colomi y Cliza. Lo anterior muestra una tendencia muy fuerte de articulación de la región Trópico del departamento, pero también sobresale -aunque con menor importancia- la subregión del Valle Alto pese a su cercanía con el área metropolitana. Así mismo se observa un importante relacionamiento entre el área metropolitana y el cono sur. Entretanto, la región andina sufre de visibles procesos de desconexión vial. De acuerdo a la información cartográfica, se observa que las regiones: andina, valles y el cono sur son las que poseen la mayor cantidad de vías, sin embargo, es la región andina la de menor cantidad de flujos y accesibilidad. La región tropical está notoriamente articulada solamente sobre el eje de conexión interdepartamental y un conjunto de pequeñas redes subsidiarias que todavía no generan mallas internas consolidadas.

### **b) Flujos de comunicación telefónica**

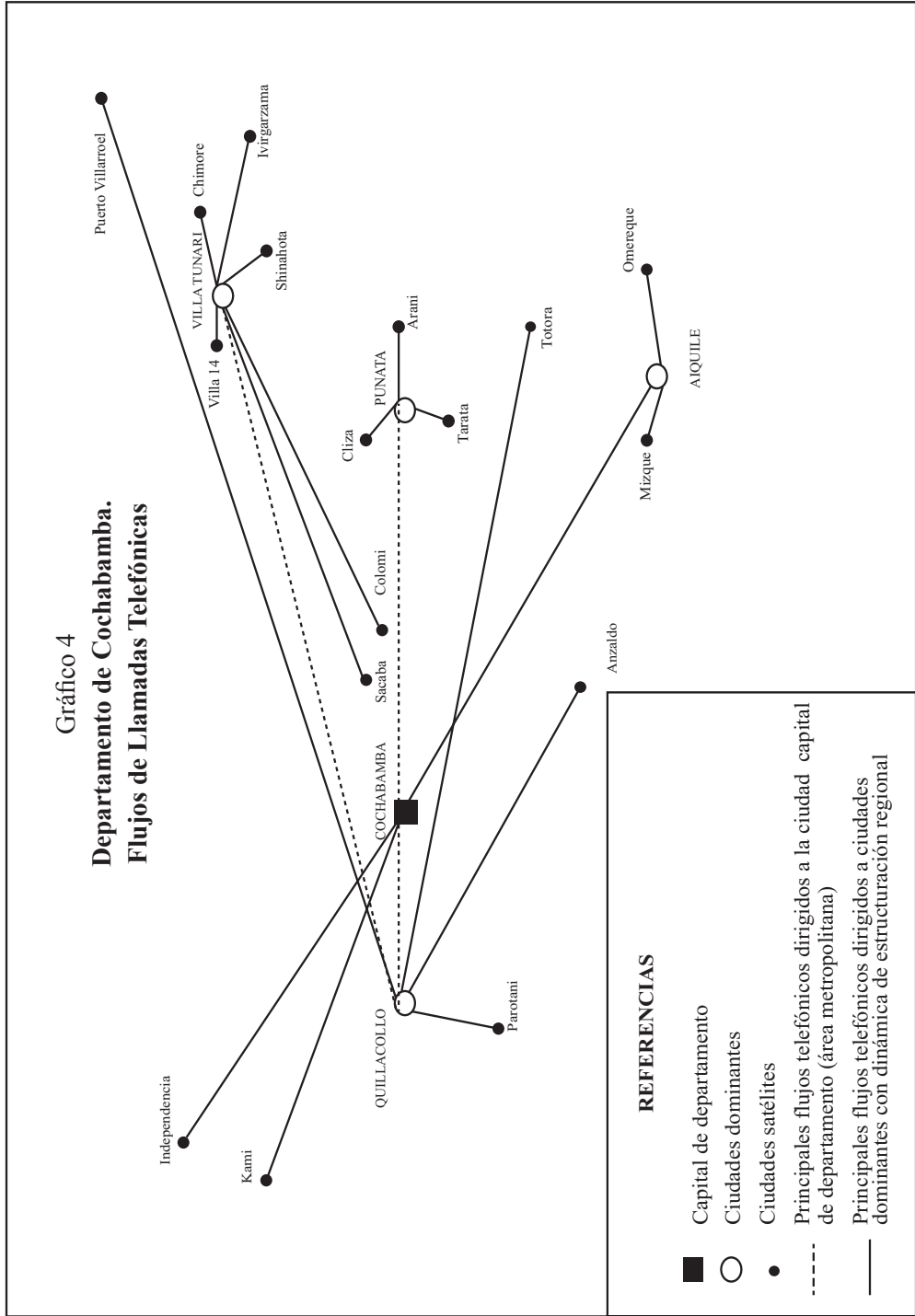
Si bien la cobertura y el número de conexiones se incrementaron considerablemente en los últimos años en el departamento de Cochabamba, es necesario señalar que las capacidades e iniciativas de expansión de los servicios de telecomunicaciones se deciden en un marco estratégico nacional en el caso de ENTEL, TELECEL (TIGO) y NUEVATEL (VIVA) y, AXS y COMTECO, en un marco estratégico local, aunque ambas responden a requerimientos de la Autoridad de Telecomunicaciones y Transporte (ATT) y a sus propias proyecciones de demanda. Su fortaleza es la alta tecnología utilizada en la provisión de estos servicios.

Como resultado de los datos obtenidos de Manzano (2011) respecto al flujo de llamadas telefónicas de cabinas públicas en el departamento de Cochabamba, se evidencia que existen cinco centros poblados principales: Cochabamba, Quillacollo Punata, Aiquile y Villa Tunari. De ellos, los flujos entre Villa Tunari y el área metropolitana, Punata y el área metropolitana; y Aiquile y el área metropolitana, son los principales flujos identificados y coinciden ampliamente con los flujos de transporte vial (caminero, férreo, aéreo y fluvial, pero principalmente el primero). Ver al respecto el Gráfico 4.

### **c) Flujos migratorios**

Si bien el flujo migratorio se constituye en uno de los más importantes elementos para entender la dinámica territorial del departamento de Cochabamba. Es importante indicar que la información presentada a continuación corresponde con las fuentes oficiales del INE y el Censo Nacional de Población y Vivienda de 2012.

**Gráfico 4**  
**Departamento de Cochabamba.**  
**Flujos de Llamadas Telefónicas**



**REFERENCIAS**

- Capital de departamento
- Ciudades dominantes
- Ciudades satélites
- Principales flujos telefónicos dirigidos a la ciudad capital de departamento (área metropolitana)
- - - Principales flujos telefónicos dirigidos a ciudades dominantes con dinámica de estructuración regional

Fuente: Elaboración propia con base en información de Manzano (2011).

En este marco, los datos ponen en evidencia que el Departamento de Cochabamba durante los años 2007-2012 –que es el periodo de estudio del INE para la migración reciente– recibió gran cantidad de población por efecto de migraciones internas, alcanzando a una magnitud de inmigración de 74.885 personas, tal cual muestra el Cuadro 13. De este flujo inmigratorio reciente, resaltan las personas que se trasladaron de los departamentos de La Paz (28,5%), Potosí (22%), Santa Cruz (21,3%) y Oruro (13,4%) para vivir en Cochabamba, y que representan juntos el 85% del flujo inmigrante interno del departamento de Cochabamba durante el periodo 2007-2012.

Cuadro 13  
**Cochabamba: Inmigración interdepartamental (2007-2012)**

Donde vivía el año 2007	Población	Participación (%)
Departamento de Chuquisaca	4.595	6,14
Departamento de La Paz	21.364	28,53
Departamento de Oruro	10.006	13,36
Departamento de Potosí	16.466	21,99
Departamento de Tarija	1.957	2,61
Departamento de Santa Cruz	15.970	21,33
Departamento de Beni	3.961	5,29
Departamento de Pando	566	0,76
<b>Total</b>	<b>74.885</b>	<b>100,00</b>

Fuente: INE.

Cuadro 14  
**Cochabamba: Emigración interdepartamental (2007-2012)**

Hacia donde se dirigieron	Población	Participación (%)
Departamento de Santa Cruz	30.738	45,17
Departamento de La Paz	12.684	18,64
Departamento de Oruro	7.295	10,72
Departamento de Potosí	6.825	10,03
Departamento de Beni	3.961	5,82
Departamento de Chuquisaca	2.651	3,90
Departamento de Tarija	2.481	3,65
Departamento de Pando	1.409	2,07
<b>Total</b>	<b>68.044</b>	<b>100,00</b>

Fuente: INE.

Como se observa en el Cuadro 14, Cochabamba durante el periodo 2007-2012 “expulsó” 68.044 personas hacia otros departamentos, pero principalmente hacia los departamentos de Santa Cruz (45,2%), La Paz (18,6%), Oruro (10,7%) y Potosí (10,0%) que juntos representan el 84,6% del total de personas que emigraron recientemente del departamento de Cochabamba para vivir en otros departamentos de Bolivia.

### **3.3 Zonificación Socio-Económica: Análisis de áreas**

La Zonificación Socio-Económica (ZSE) parte del criterio de que las características sociales, económicas e institucionales de un territorio pueden resultar en un conjunto de unidades político-administrativas de rasgos homogéneos, que según el MDSP (2001) son confeccionadas a partir del análisis de los valores de un conjunto de variables e indicadores de área -normalmente municipios- que clasificados en tres rangos: alto, medio y bajo, permiten identificar zonas en las cuales se evidencia la presencia de patrones visibles de estructuración del territorio también conocidas como Zonas Estructuradas (ZE), definidas por la existencia de altos coberturas de servicios y buenas infraestructuras, que juntas configuran escenarios de altos niveles de bienestar económico y social, situación que no se reproduce en otras zonas –conjunto de municipios– que presentan niveles intermedios de bienestar y que por lo mismo se los cataloga como Zonas en Vías de Estructuración (ZVE) o de reciente estructuración y finalmente las zonas donde los valores de las variables o indicadores se reflejan en niveles bajos de bienestar, razón por la cual son calificadas como Zonas No Estructuradas (ZNE).

En el Cuadro 15 se presentan los valores de las variables e indicadores seleccionados para realizar un ejercicio de Zonificación Socio-Económica en el departamento de Cochabamba, según municipios. Para ello, se hizo uso de 11 áreas temáticas (demografía, saneamiento básico, y educación y salud, vivienda, pobreza, desarrollo humano, producción, empleo, infraestructura vial, ingreso e inversión municipal) y 18 variables (entre las que destacan: porcentajes como la cobertura de agua potable, las viviendas de calidad baja y la incidencia de la pobreza; tasas como la tasa neta de inmigración reciente, la tasa de analfabetismo y la tasa de mortalidad infantil; proporciones como la proporción de población ocupada que se dedica a actividades agrícolas; valores monetarios como el PIB y la inversión municipal per cápita), que una vez sistematizadas fueron ordenadas en tres categorías: 3 (alta), 2 (media) y 1 (baja) presentadas en el cuadro 16. Estas tres nuevas categorías representadas en términos espaciales permitieron identificar conjuntos de municipios que tienen indicadores socio-económicos e institucionales que pertenecen a un mismo rango (3, 2 o 1) y que por lo mismo denotan procesos de desarrollo territorial diferentes, es decir, espacios estructurados, espacios en vías de estructuración y espacios no estructurados (Ver el Mapa 8).

**Cuadro 15**  
**Departamento de Cochabamba: Valores reales de Zonificación Socio-Económica, según municipios**

Municipios	Área Temática										
	Demografía			Saneamiento Básico				Educación y Salud			
	Población (2012)	Crecimiento Poblacional (2001-2012)	Tasa Neta de Inmigración Reciente (2007-2012)	Cobertura de Energía Eléctrica (%) (2012)	Cobertura de Agua Potable (%) (2012)	Cobertura de Alcantarillado Sanitario (%) (2012)	Tasa de Analfabetismo (2001)	Tasa de Mortalidad Infantil (2012)*	Esperanza de Vida al Nacer (2001)		
Cochabamba	630,587	1,81	7,56	96,06	60,58	63,28	5,4	27,44	66,7		
Aiquile	23,267	(1,11)	6,66	53,65	60,27	32,29	30,51	23,04	58,7		
Pasorapa	6,696	3,30	5,60	53,65	62,36	0,07	21,61	8,55	63,5		
Omoreque	5,800	(0,42)	6,72	75,99	61,43	0,00	22,35	35,71	63		
Independencia	23,535	(1,19)	5,32	47,94	32,60	6,39	41,6	60,55	53,6		
Morochata	13,284	(2,28)	3,86	46,88	30,80	2,73	31,41	89,80	56		
Cocapata	17,589	0,28	6,60	49,52	17,57	0,00	n.d.	100,72	n.d.		
Tarata	8,242	(0,51)	7,55	71,16	68,04	30,88	23,93	51,85	61,6		
Anzaldo	7,192	(2,17)	3,03	51,81	41,07	12,18	39,78	23,44	52,7		
Arbieto	17,352	5,54	12,52	76,00	37,64	5,85	20,49	61,35	62,4		
Sacabamba	4,366	(0,70)	3,16	47,58	50,85	5,17	29,16	34,09	53,5		
Arani	9,504	(1,77)	3,95	83,20	63,29	25,61	23,62	13,70	56,7		
Vacas	8,940	(3,06)	3,04	65,49	56,72	3,90	34,02	58,82	52,9		
Atique	10,524	(1,04)	2,73	41,30	33,29	0,00	57,28	92,31	49,7		
Tacopaya	10,106	(1,30)	4,29	45,88	56,34	1,43	42,62	44,69	50,7		
Capinota	19,992	1,23	8,21	73,55	65,18	22,98	27,22	58,97	63,1		
Santivanez	6,527	0,18	7,11	70,66	57,93	12,16	25,75	8,93	61,3		
Sicaya	3,740	4,68	1,74	53,00	54,65	7,93	38,69	30,93	58,8		
Cliza	21,743	0,88	5,07	94,98	77,04	36,45	16,87	49,02	65,6		
Toco	7,057	0,47	1,22	87,18	58,40	9,26	24,15	16,95	63,4		
Tolata	5,542	0,38	12,23	94,57	35,39	17,65	13,61	42,25	67,7		

Fuente: Elaboración propia

\* Estimado con datos del censo de 2012

Municipios	Área Temática									
	Demografía			Saneamiento Básico				Educación y Salud		
	Población (2012)	Crecimiento Poblacional (2001-2012)	Tasa Neta de Inmigración Reciente (2007- 2012)	Cobertura de Energía Eléctrica (%) (2012)	Cobertura de Agua Potable (%) (2012)	Cobertura de Alcantarillado Sanitario (%) (2012)	Tasa de Analfabetismo (2001)	Tasa de Mortalidad Infantil (2012)*	Esperanza de Vida al Nacer (2001)	
Quillacollo	137.029	2,49	7,93	96,36	70,30	59,75	8,58	28,39	66,5	
Sipe Sipe	41.537	2,56	9,87	85,63	60,44	11,27	20,67	29,61	60,9	
Tiquipaya	53.668	3,19	9,19	92,55	67,84	32,48	9,48	31,66	65,5	
Vinto	51.869	4,54	12,27	91,04	63,86	22,90	12,29	24,27	64,2	
Coleapirhua	51.896	1,93	9,43	99,36	75,17	71,78	6,65	25,61	66,2	
Sacaba	169.494	3,36	9,94	90,90	58,51	51,33	10,63	27,51	64,3	
Colomi	21.599	1,98	5,46	69,71	50,82	18,17	22,18	54,59	58,3	
Villa Tunari	71.146	2,70	12,40	44,39	18,47	6,98	18,99	57,99	57,4	
Tapacari	24.595	(0,48)	2,14	34,08	20,72	0,90	44,25	87,63	52,4	
Totora	14.618	1,09	3,76	46,48	32,61	10,23	31,62	40,46	58,5	
Pojo	10.156	(1,14)	5,21	50,75	23,56	4,14	19,97	50,58	59	
Pocona	10.750	(2,06)	3,62	69,14	49,97	0,00	27,96	55,56	56,6	
Chimoré	21.897	3,56	12,66	55,03	30,15	7,29	14,61	44,78	57,8	
Puerto Villarroel	46.369	1,17	12,41	57,16	37,42	10,27	17,61	55,67	59,7	
Entre Ríos	31.307	3,13	12,72	52,25	36,16	17,67	n.d.	52,26	n.d.	
Mizque	26.680	0,01	4,03	53,37	41,42	10,32	38,56	36,60	52,2	
Vila Vila	5.459	1,57	1,43	25,41	39,66	5,12	44,12	57,69	48,7	
Alalay	3.447	(3,25)	3,89	13,69	52,44	0,00	33,81	34,48	57,4	
Punata	28.707	0,85	3,48	95,40	63,74	43,18	16,09	38,54	63,6	
Villa Rivero	8.135	2,99	14,94	86,62	33,51	5,59	25,34	79,71	64	
San Benito	13.562	0,58	5,77	90,33	66,98	7,91	19,65	25,86	62	
Tacachi	1.303	1,74	2,76	87,74	39,28	0,00	20,83	52,63	63,6	
Cuchumuela	2.702	3,00	3,15	57,39	51,39	0,00	27,4	15,38	61,6	
Bollvar	7.279	(1,55)	3,82	48,99	55,31	0,00	36,28	95,59	48,7	
Tiraque	21.113	0,15	1,31	73,27	60,61	9,25	22,59	46,45	56,6	
Shinahota	20.841	(0,70)	63,19	53,73	45,02	17,94	n.d.	40,63	n.d.	

Continuación...

Municipio	Area Temática									
	Vivienda	Pobreza	Desarrollo Humano	Producción	Empleo	Infraestructura Vial		Ingresos Municipales	Inversión Municipal	
Viviendas de Calidad Baja: Piso de Tierra (%) 2012	Incidencia de la Pobreza según NBI (%) 2001	Índice de Desarrollo Humano (2005)	PIB Per cápita Mensual (Bs.) 2012	Proporción de la población ocupada que se dedica a actividades agrícolas y pecuarias (%) 2012	Conectividad Vial (Índice Beta) 2012	Accesibilidad Vial (Tipo de Revestimiento) 2012	Coefficiente de Independencia Fiscal 2012	Inversión Municipal Per cápita (Bs.) 2012		
Cochabamba	6,49	33,80	0,765	1.292	3,04	17,00	31,26	506		
Aiquile	59,19	83,60	0,531	648	50,19	4,05	5,35	518		
Pasorapa	65,71	88,50	0,554	722	61,04	4,05	6,33	391		
Omoreque	44,57	85,60	0,559	605	71,74	4,05	3,02	355		
Independencia	82,20	97,50	0,428	863	69,80	4,25	2,02	762		
Morochata	89,88	98,20	0,441	594	79,16	4,25	0,40	844		
Cocapata	93,05	n.d.	n.d.	664	79,44	4,25	0,56	703		
Tarata	52,33	69,90	0,630	814	35,91	8,90	5,50	731		
Anzaldo	64,98	93,90	0,416	579	68,11	8,90	1,87	493		
Arbieto	39,54	54,40	0,616	760	27,21	8,90	7,84	406		
Sacabamba	85,36	98,20	0,468	601	69,59	8,90	0,60	1.217		
Arani	48,36	68,00	0,571	874	51,80	5,00	2,30	616		
Vacas	88,33	94,90	0,445	551	75,71	5,00	0,87	839		
Arque	80,17	99,20	0,319	429	82,60	2,45	1,07	320		
Tacopaya	79,34	99,90	0,363	523	83,70	2,45	0,85	395		
Capinota	41,32	73,60	0,603	784	55,99	4,05	7,37	452		
Sanitvañez	43,61	67,00	0,574	698	50,87	4,05	13,95	691		
Sicaya	57,88	95,80	0,500	561	71,59	4,05	7,38	256		
Cliza	33,07	46,90	0,686	980	26,47	7,90	14,03	694		
Toco	59,95	78,70	0,578	656	68,77	7,90	4,91	1.013		
Tolata	22,76	51,40	0,697	646	33,18	7,90	12,65	748		

Municipio	Area Temática									
	Vivienda	Pobreza	Desarrollo Humano	Producción	Empleo	Infraestructura Vial		Ingresos Municipales	Inversión Municipal	
	Viviendas de Calidad Baja: Piso de Tierra (%) 2012	Incidencia de la Pobreza según NBI (%) 2001	Índice de Desarrollo Humano (2005)	PIB Percápita Mensual (Bs.) 2012	Proporción de la población ocupada que se dedica a actividades agrícolas y pecuarias (%) 2012	Conectividad Vial (Índice Beta) 2012	Accesibilidad Vial (Tipo de Revestimiento) 2012	Coefficiente de Independencia Fiscal 2012	Inversión Municipal Percápita (Bs.) 2012	
Quillacollo	8,45	30,80	0,716	1.213	10,74	1,20	16,50	28,38	351	
Sipe Sipe	26,47	64,10	0,601	93,5	41,58	1,20	16,50	4,08	476	
Tiquipaya	14,38	41,20	0,711	1.138	14,90	1,20	16,50	23,45	365	
Vinto	12,74	49,10	0,685	1.033	24,00	1,20	16,50	12,60	297	
Colcapirhua	5,39	23,10	0,695	1.391	4,85	1,20	16,50	21,46	493	
Sacaba	17,53	44,20	0,692	1.172	14,23	1,19	11,30	19,11	726	
Colomi	57,94	85,20	0,570	647	72,38	1,19	11,30	2,40	269	
Villa Tunari	69,72	87,20	0,536	623	71,39	1,19	11,30	6,36	915	
Tapacari	88,44	99,40	0,374	704	77,10	1,33	2,10	2,11	269	
Totora	66,09	92,70	0,501	555	79,39	1,00	16,40	2,85	494	
Pojo	81,58	87,50	0,543	488	82,24	1,00	16,40	1,24	795	
Pocoña	80,92	93,50	0,488	594	80,91	1,00	16,40	1,16	465	
Chimoré	52,04	82,70	0,573	736	59,73	1,00	16,40	4,11	696	
Puerto Villarroel	55,81	81,70	0,578	692	62,18	1,00	16,40	5,17	610	
Entre Ríos	55,62	82,40	0,565	761	61,16	1,00	16,40	5,24	670	
Mizque	67,68	93,00	0,431	681	72,08	1,00	3,75	7,61	796	
Vila Vila	84,58	97,30	0,358	442	76,68	1,00	3,75	0,01	770	
Alalay	92,44	99,50	0,445	478	80,46	1,00	3,75	5,79	1.480	
Punata	27,24	44,90	0,682	1.093	26,24	1,50	13,75	23,29	528	
Villa Rivero	65,34	81,60	0,609	735	45,89	1,50	13,75	1,91	232	
San Benito	32,94	55,60	0,625	902	41,82	1,50	13,75	12,10	195	
Tacachi	66,57	80,50	0,554	915	37,57	1,50	13,75	16,90	787	
Cuechumuela	86,82	92,20	0,54	761	52,22	1,50	13,75	3,91	191	
Bolivar	90,47	98,40	0,38	432	79,34	0,87	1,20	0,93	1.300	
Tiraque	82,44	84,10	0,542	503	83,80	1,11	11,70	1,29	512	
Shimahota	58,10	n.d.	n.d.	723	56,88	1,00	16,40	3,66	1.500	

Cuadro 16  
**Departamento de Cochabamba: Valores recodificados de Zonificación Socio-Económica, según municipios**

Municipio	Area Temática										
	Demografía			Saneamiento Básico				Educación y Salud			
	Población (2012)	Crecimiento Poblacional (2001-2012)	Tasa Neta de Inmigración Reciente (2007-2012)	Cobertura de Energía Eléctrica (%) (2012)	Cobertura de Agua Potable (%) (2012)	Cobertura de Alcantarillado Sanitario (%) (2012)	Tasa de Analfabetismo (2001)*	Tasa de Mortalidad Infantil (2012)*	Esperanza de Vida al Nacer (2001)		
Cochabamba	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	
Aiquile	3	1	2	2	2	3	1	3	3	2	
Pasorapa	1	3	2	2	3	1	2	3	3	3	
Omoreque	1	2	2	2	3	1	2	2	2	3	
Independencia	3	1	2	1	1	2	1	1	1	1	
Morochata	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Cocapata	2	2	2	1	1	1	0	1	1	0	
Tarata	1	1	2	2	3	3	2	2	2	2	
Anzaldo	1	1	1	1	2	2	1	3	1	1	
Arbieto	2	3	3	2	1	2	2	1	2	2	
Sacabamba	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	
Arani	2	1	2	3	3	3	2	3	2	2	
Vacas	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	
Arque	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Tacopaya	2	1	2	1	2	1	1	2	1	1	
Capinota	2	2	3	2	3	3	2	1	3	3	
Santiviñez	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2	
Sicaya	1	3	1	1	2	2	1	3	2	2	
Cliza	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	
Toco	1	2	1	3	2	2	2	3	3	3	
Tolata	1	2	3	3	1	2	3	2	2	3	

Municipio	Área Temática									
	Demografía			Saneamiento Básico				Educación y Salud		
	Población (2012)	Crecimiento Poblacional (2001-2012)	Tasa Neta de Inmigración Reciente (2007-2012)	Cobertura de Energía Eléctrica (%) (2012)	Cobertura de Agua Potable (%) (2012)	Cobertura de Alcantarillado Sanitario (%) (2012)	Tasa de Analfabetismo (2001)*	Tasa de Mortalidad Infantil (2012)*	Esperanza de Vida al Nacer (2001)	
Quillacollo	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Sipe Sipe	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2
Tiquipaya	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Vinto	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Coleapirhua	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Sacaba	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3
Colomi	2	3	2	2	2	3	2	1	2	2
Villa Tunari	3	3	3	1	1	2	3	1	2	2
Tapacari	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Totora	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2
Pojo	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2
Pocona	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1
Chimoré	2	3	3	2	1	2	3	2	2	2
Puerto Villarroel	3	2	3	2	1	2	3	1	2	2
Entre Ríos	3	3	3	1	1	3	0	2	0	0
Mizque	3	2	2	2	2	2	1	2	1	1
Vila Vila	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Alalay	1	1	2	1	2	1	1	2	2	2
Punata	3	2	1	3	3	3	3	2	3	3
Villa Rivero	1	3	3	3	1	2	2	1	3	3
San Benito	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2
Tacachi	1	2	1	3	1	1	2	2	3	3
Cuchumuela	1	3	1	2	2	1	2	3	2	2
Bolívar	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
Tiraque	2	2	1	2	3	2	2	2	1	1
Shimahota	2	1	3	2	2	3	0	2	0	0

Municipio	Área Temática									
	Vivienda	Pobreza	Desarrollo Humano	Producción	Empleo	Infraestructura Vial		Ingresos Municipales	Inversión Municipal	
	Viviendas de Calidad Baja: Piso de Tierra (%) 2012*	Incidencia de la Pobreza según NBI (%) 2001*	Índice de Desarrollo Humano (2005)	PIB Percápita Mensual (Bs.) 2012	Proporción de la población ocupada que se dedica a actividades agrícolas y pecuarias (%) 2012*	Conectividad Vial (Índice Beta) 2012	Accesibilidad Vial 2012	Coefficiente de Independencia Fiscal 2012	Inversión Municipal Percápita (Bs.) 2012	
Quillacollo	3	3	3	3	3	3	3	3	1	
Sipe Sipe	3	3	3	3	3	3	3	2	2	
Tiquipaya	3	3	3	3	3	3	3	3	1	
Vinto	3	3	3	3	3	3	3	3	1	
Coleapirhua	3	3	3	3	3	3	3	3	2	
Sacaba	3	3	3	3	3	3	3	3	2	
Colomi	2	2	2	1	1	2	2	2	1	
Villa Tunari	2	2	2	1	2	2	2	2	3	
Tapacari	1	1	1	2	1	3	1	1	1	
Totora	2	1	2	1	1	2	3	2	2	
Pojo	1	2	2	1	1	2	3	1	3	
Pocoña	1	1	1	1	1	2	3	1	1	
Chimoré	2	2	2	2	2	1	3	2	2	
Puerto Villarroel	2	2	2	2	2	1	3	2	2	
Entre Ríos	2	2	2	2	2	1	3	2	2	
Mizque	2	1	1	2	1	1	1	2	3	
Vila Vila	1	1	1	1	1	1	1	1	3	
Alalay	1	1	1	1	1	1	1	2	3	
Punata	3	3	3	3	3	3	3	3	2	
Villa Río Negro	2	2	3	2	3	3	3	1	1	
San Benito	3	3	3	3	3	3	2	3	1	
Tacachi	2	2	2	3	3	3	2	3	3	
Cuchumuela	1	1	2	2	2	3	2	2	1	
Bolivar	1	1	1	3	1	1	1	1	3	
Tiraque	1	2	2	1	1	2	2	1	2	
Shimatoa	2	0	0	2	2	1	3	2	3	

Municipio	Área Temática									
	Vivienda	Pobreza	Desarrollo Humano	Producción	Empleo	Infraestructura Vial		Ingresos Municipales	Inversión Municipal	
Viviendas de Calidad Baja: Piso de Tierra (%) 2012*	Incidencia de la Pobreza según NBI (%) 2001*	Índice de Desarrollo Humano (2005)	PIB Percápita Mensual (Bs.) 2012	Proporción de la población ocupada que se dedica a actividades agrícolas y pecuarias (%) 2012*	Conectividad Vial (Índice Beta) 2012	Accesibilidad Vial 2012	Coefficiente de Independencia Fiscal 2012	Inversión Municipal Percápita (Bs.) 2012		
Quillacollo	3	3	3	3	3	3	3	1		
Sipe Sipe	3	3	3	3	3	3	2	2		
Tiquipaya	3	3	3	3	3	3	3	1		
Vinto	3	3	3	3	3	3	3	1		
Colecapirhua	3	3	3	3	3	3	3	2		
Sacaba	3	3	3	3	3	2	3	2		
Colomi	2	2	2	1	2	2	2	1		
Villa Tunari	2	2	2	1	2	2	2	3		
Tapacari	1	1	1	2	1	3	1	1		
Totora	2	1	2	1	1	2	3	2		
Pojo	1	2	2	1	1	2	3	3		
Pocona	1	1	1	1	1	2	3	1		
Chimoré	2	2	2	2	2	1	3	2		
Puerto Villarroel	2	2	2	2	2	1	3	2		
Entre Ríos	2	2	2	2	2	1	3	2		
Mizque	2	1	1	2	1	1	2	3		
Vila Vila	1	1	1	1	1	1	1	3		
Alalay	1	1	1	1	1	1	2	3		
Punata	3	3	3	3	3	3	3	2		
Villa Rivero	2	2	3	2	3	3	1	1		
San Benito	3	3	3	3	3	2	3	1		
Tacachi	2	2	2	3	3	2	3	3		
Cuchumuela	1	1	2	2	3	2	2	1		
Bolívar	1	1	1	3	1	1	1	3		
Tiraque	1	2	2	1	1	2	1	2		
Shimabota	2	0	0	2	1	3	2	3		

\* Valores de la relación recíproca



### 3.4 Estructuración del territorio

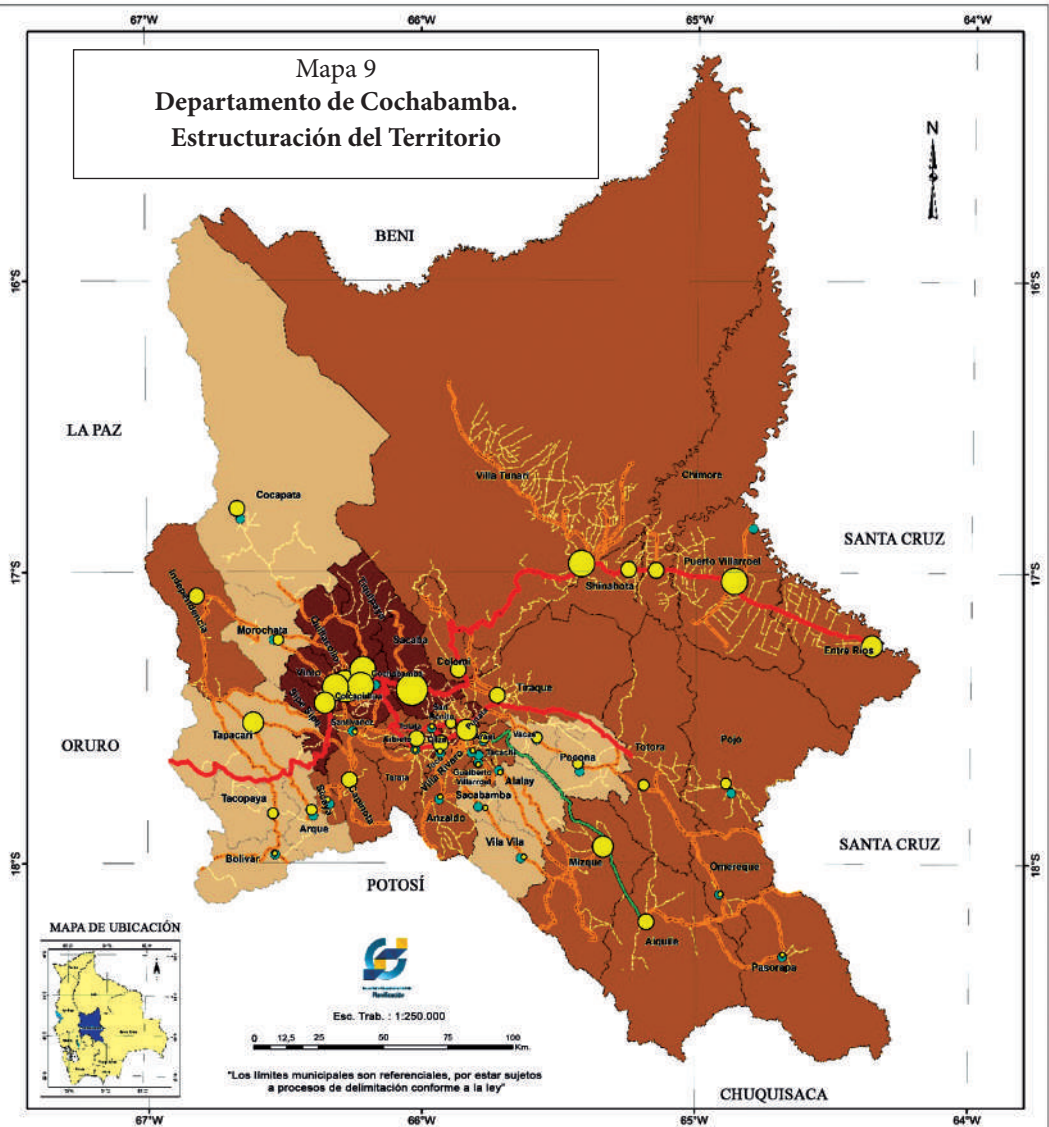
Los citados rasgos de estructuración del territorio (alto, medio y bajo) de la Zonificación Socio-Económica (análisis de áreas) en tanto análisis de áreas, deberían –teóricamente– ser coherentes con los resultados o rasgos identificados en términos de jerarquías urbanas (análisis de puntos) y en términos de flujos de intercambio (análisis de líneas) debido a que los tres niveles de análisis son complementarios y hacen a un solo cuerpo de interpretación del territorio, entendido como el conjunto de elementos descritos en forma de indicadores geométricos pero con información, procesos y comportamientos que respaldan con sus resultados a una lectura que intenta aproximarse a los eventos que constituyen la realidad.

Así presentados e interpretados los tres elementos de análisis del proceso general de ocupación del territorio muestran que existen en el departamento de Cochabamba determinados “ámbitos espaciales” de dimensión municipal que tienen avanzados sus procesos de estructuración del territorio, donde sobresalen: la zona metropolitana, el valle alto y parte del trópico y el cono sur, principalmente en las áreas de influencia de sus centros poblados principales, como son la ciudad de Cochabamba, Punata, Aiquile e Ivirgarzama. Respecto a las zonas en vías de estructuración, forman parte sustancial de ella una importante proporción de los municipios del trópico, el valle bajo y el cono sur, que actúan como extensiones o homogeneización de las zonas estructuradas –de carácter esencialmente urbano– hacia los ámbitos rurales.

Finalmente, los denominados espacios no estructurados están representados por el conjunto de municipios que históricamente estuvieron –y se mantienen aún– al margen de los avances de generación de condiciones materiales que mejoren el bienestar económico, social e institucional de sus pobladores, que puede deberse a muchos factores, pero principalmente a la eventual desconexión o relativo aislamiento en términos físicos respecto a los centros poblados principales del nivel local, subregional o regional, o porque sus condiciones biofísicas y la dotación de recursos naturales de su entorno próximo no es atractiva para la localización de capitales que dinamizan su economía, situación que requiere –al igual que el caso de las zonas en vías de estructuración, pero con mayor necesidad– de la atención de las instancias de gobierno y gestión pública, principalmente del ámbito regional, es decir, la gobernación del departamento, en tanto responsable de orientar las políticas de planificación espacial, así como canalizar recursos para fomentar su integración espacial y desarrollo territorial.

Según la literatura especializada, la superposición de las jerarquías poblacionales (análisis de puntos), los flujos y redes de interrelación (análisis de líneas) y sus indicadores de desarrollo a nivel municipal (análisis de áreas) resulta en un mapa que muestra la forma y el nivel de estructuración de un territorio –en este caso un departamento– que normalmente deberían coincidir.

Mapa 9  
Departamento de Cochabamba.  
Estructuración del Territorio



**LEYENDA**

**ZONAS**

- Zonas No Estructuradas
- Zonas en Vías de Estructuración
- Zonas Estructuradas

**FLUJOS (LÍNEAS)**

- Estructurante Principal
- Estructurante Secundario
- Colector Principal
- Colector Secundario

**POBLADOS**

- 1717 - 10963
- 10964 - 18106
- 18107 - 23906
- 18107 - 44463
- 44464 - 179847
- 179848 - 618384

**DATOS GEODÉSICOS**

PROYECCION: LAMBERT CONFORMAL CONICO  
MÉRIDIANO CENTRAL: 68° W  
PARALELO ESTÁNDAR: 16° S  
DATUM: WGS 84  
ELIPSOIDE: WGS 84

FUENTE: GOBIERNO AUTÓNOMO  
DEPARTAMENTAL DE  
COCHABAMBA

De esta manera en aquellas zonas (municipios) que incorporan altos nivel de desarrollo (indicadores de bienestar), deberían estar localizadas las mayores aglomeraciones humanas y también los mayores flujos de intercambio e interrelación funcional con su entorno, y contrariamente las zonas (municipios) con indicadores de bienestar deprimidos, tendrían poblaciones urbanas menores y con bajas relaciones funcionales en términos de flujos de intercambio con su entorno. En medio se encontrarían los municipios con grados intermedios de estructuración (ver el Mapa 9).

#### **4. ANÁLISIS REGIONAL**

El análisis regional o más propiamente, la Técnica del Análisis Regional (TAR) es una herramienta metodológica de carácter estadístico que permite identificar tendencias, comportamientos o desempeños de carácter demográfico, económico, productivo o social de ciertos sectores (normalmente sectores económicos) o espacios de administración territorial (pueden ser: países, Estados, departamentos, regiones, provincias y municipios), para efectos de diagnosticar estos comportamientos y emitir a partir de ello sugerencias de política pública que permitan “mejorar” sus desempeños, además de apoyar los procesos de planificación y gestión territorial pública pero también privada, mediante la identificación –lo antes posible– de problemas y potencialidades sectoriales y espaciales. Ver al respecto: Arias y Fortich (2010), Merchand (2007), Méndez y Lloret (2004), Asuad (2003), Lira y Quiroga (2003), Haddad (1989) y Boissier (1980).

##### **4.1 La Matriz SE-CRE**

Para el ordenamiento de los datos, la Técnica de Análisis Regional utiliza a la denominada Matriz SE-CRE (Sectores-Regiones), con los Sectores representados en las filas y las Regiones representadas en las columnas; o su equivalente invertido, la matriz RE-SEC (Regiones-Sectores), con las Regiones representadas en las filas y los Sectores representados en las columnas. En ambos casos, la información utilizada es la Producción (representada por el Producto Interno Bruto, PIB; en sus niveles nacional, departamental, regional o municipal, según sea el caso) y/o el Empleo (representado por la Población Ocupada, PO), ambas organizadas a partir de un sistema matricial donde, en las filas se incorpora “información sectorial”, representada por los denominados Sectores Económicos, que en Bolivia son 11, y en las columnas la “información espacial” que en el caso del presente estudio está representada por cinco Regiones (intradepartmentales), cuyas características están presentadas en el Cuadro 17.

El instrumento que comúnmente utiliza el Análisis Regional para identificar el comportamiento o desempeño que tienen los sectores y/o las regiones dentro un determinado contexto territorial (en este caso, en el departamento de Cochabamba), sean estos de carácter “estático” (referido a la comparación de valores un solo momento del tiempo) o “dinámico” (referidos a la comparación de valores a lo largo del tiempo), son los

denominados Coeficientes Técnicos (CT), que son los porcentajes o más propiamente, las proporciones resultantes de dividir los valores de asume el cuadrante de una matriz respecto al valor total que tiene en ese cuadrante en toda la fila (sector económico) o columna (región). A este instrumento de análisis matricial se lo denomina Matriz de Proporciones (MP). En este marco, tal cual se aprecia en el Mapa 10, el departamento de Cochabamba tiene 47 municipios que están organizados en cinco regiones:

*Región Metropolitana*                      Siete (7) Municipios: Cochabamba, Quillacollo, Sacaba, Tiquipaya, Colcapirhua, Vinto y Sipe Sipe.

*Región Valles*                                Catorce (14) Municipios: Tarata, Anzaldo, Arbieta, Sacabamba, Capinota, Santivañez, Cliza, Toco, Tolata, Punata, Villa Rivero, San Benito, Tacachi, y Cuchumuela (Villa Gualberto Villarroel).

*Región Cono Sur*                            Doce (12) Municipios: Aiquile, Pasorapa, Omereque, Arani, Vacas, Totora, Pojo, Pocona, Mizque, Vila Vila, Alalay, Tiraque.

Cuadro 17  
**Matriz Sector Región (SE-CRE)**

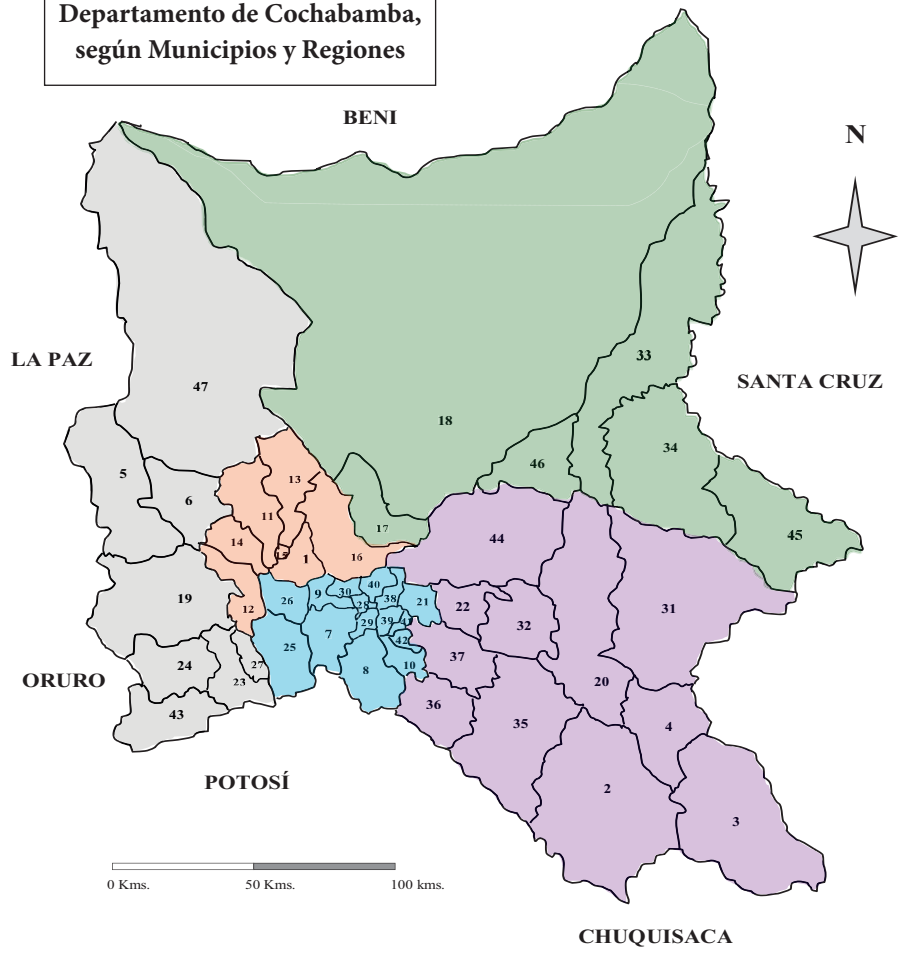
Sector Económico	Región					Total Sector
	R1	R2	R3	Rj	Rn	
S1	V11	V12	V13	V1j	V1n	$\sum j V1j$
S2	V21	V22	V23	V2j	V2n	$\sum j V2j$
S3	V31	V32	V33	V3j	V3n	$\sum j V3j$
Si	Vi1	Vi2	Vi3	Vij	Vin	$\sum j V4j$
Sm	Vm1	Vm2	Vm3	Vmj	Vmn	$\sum j Vmj$
<b>Total Región</b>	$\sum i Vi1$	$\sum i Vi2$	$\sum i Vi3$	$\sum i Vij$	$\sum i Vin$	$\sum i \sum j Vij$

Fuente: Lira y Quiroga (2003)

Donde:

- i            =            Sector o rama de actividad
- j            =            Región o entidad geográfica en general
- V            =            Variable de análisis (Empleo)
- Vij        =            Valor de la variable V correspondiente al sector i y la región j
- $\sum j Vij$     =            Valor de V correspondiente al total sectorial (sector i)
- $\sum i Vij$     =            Valor de V correspondiente al total regional (región j)
- $\sum i \sum j Vij$  =            Valor de V correspondiente al total global (suma sectorial y suma regional)

Mapa 10  
**Departamento de Cochabamba,**  
**según Municipios y Regiones**



**LEYENDA**

**MUNICIPIOS**

- |                  |                  |                |                     |                |
|------------------|------------------|----------------|---------------------|----------------|
| 1. Cochabamba    | 11. Quillacollo  | 21. Arani      | 31. Pojo            | 41. Tacachi    |
| 2. Aiquile       | 12. Sipe Sipe    | 22. Vacas      | 32. Pocona          | 42. Cuchumuela |
| 3. Pasorapa      | 13. Tiquipaya    | 23. Arque      | 33. Chimoré         | 43. Bolivar    |
| 4. Omereque      | 14. Vinto        | 24. Tapopaya   | 34. Pto. Villarroel | 44. Tiraque    |
| 5. Independencia | 15. Colcapirhua  | 25. Capinota   | 35. Mizque          | 45. Entre Ríos |
| 6. Morochata     | 16. Sacaba       | 26. Santivañez | 36. Vila Vila       | 46. Shinahota  |
| 7. Tarata        | 17. Colomi       | 27. Sicaya     | 37. Alalay          | 47. Cocapata   |
| 8. Anzaldo       | 18. Villa Tunari | 28. Cliza      | 38. Punata          |                |
| 9. Arbieto       | 19. Tapacari     | 29. Toco       | 39. Villa Rivero    |                |
| 10. Sacabamba    | 20. Totora       | 30. Tolata     | 40. San Benito      |                |

**REGIONES**

- |   |   |  |  |  |
|---|---|--|--|--|
| <span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:orange; border:1px solid black;"></span> Metropolitana | <span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:lightblue; border:1px solid black;"></span> Valles | <span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:purple; border:1px solid black;"></span> Cono Sur | <span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:grey; border:1px solid black;"></span> Andina | <span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:green; border:1px solid black;"></span> Trópico |
|---|---|--|--|--|

<i>Región Andina</i>	Siete (8) Municipios: Hasta 2001 (Independencia, Morochata, Arque, Tacopaya, Sicaya, Tapacarí y Bolívar) y en 2012, un municipio adicional: Cocapata.
<i>Región Trópico de Cochabamba</i>	Seis (6) Municipios: Hasta 2001 (Villa Tunari, Puerto Villarroel, Chimoré y Colomi) y en 2012, dos municipios adicionales: Shinahota y Entre Ríos.

## 4.2 Principales indicadores

Como se refirió anteriormente, dada la amplia producción bibliográfica sobre Técnicas del Análisis Regional, con base en Rendon *et al.* (2019), Arias y Fortich (2010), Lira y Quiroga (2003), Asuad (2003), Haddad (1989) y Boissier (1980), el estudio hace uso de los siguientes indicadores de análisis regional:

### *Matriz de Proporciones (MP)*

Representa la participación del sector en la región y proviene de la siguiente fórmula:

$$P_{ij} = \frac{V_{ij}}{\sum_i V_{ij}}$$

Representa la proporción de actividad regional (de la región “j”) que ocupa el sector “i” y puede, por tanto, ser utilizado para examinar la “especialización absoluta o intra regional”.

### *Coficiente de Localización (CL)*

Representa la relación entre la participación del sector “i” en la región “j” y la participación del mismo sector en el total nacional / regional y proviene de la siguiente fórmula:

$$CL_i = \frac{\frac{V_{ij}}{\sum_i V_{ij}}}{\frac{\sum_i V_{ij}}{\sum_i \sum_j V_{ij}}}$$

Se lo interpretación, de la siguiente manera:

Si  $CL_i \geq 1 \Rightarrow$  Existe especialización en la actividad económica

Si  $CL_i < 1 \Rightarrow$  No hay especialización en la actividad económica

Mientras  $CL_i$  sea mayor  $\Rightarrow$  mayor especialización

### ***Coefficiente de Especialización (CE)***

Muestra el grado de similitud de la estructura económica regional con la estructura económica del patrón de comparación y se utiliza como medida de la especialización regional bajo el supuesto que la distribución de referencia sea diversificada en términos relativos. Dicho de otra manera, el coeficiente muestra el parecido de la estructura de la región a la del departamento en la medida que se acerca a cero; mientras más se alejan los valores de cero, es más distante el parecido. Tiene la siguiente fórmula:

$$CE_i = \frac{1}{2} \sum_i \left| \frac{V_{ij}}{\sum_i V_{ij}} - \frac{\sum_j V_{ij}}{\sum_i \sum_j V_{ij}} \right|$$

Este coeficiente se mueve en el rango de (0 a 1). En la medida que tiende a 1 hay mayor especialización de la región y viceversa, hay mayor grado de diversificación si se tiende a cero. Representa la relación entre la participación del sector “i” en la región “j” y la participación del mismo sector en el total regional (es decir, en el Departamento).

### ***Coefficiente de Reestructuración (CR<sub>i</sub>)***

Este indicador compara la estructura regional - en términos de composición sectorial - en los momentos inicial y final de un período 0 - T, vale decir, muestra la variación en el grado de especialización regional. El rango de esta variación oscila entre 0 y 1. Proviene de la siguiente fórmula:

$$CR_i = \frac{1}{2} \sum_i \left| \frac{V_{ij}(T)}{\sum_i V_{ij}(T)} - \frac{\sum_j V_{ij}(0)}{\sum_i V_{ij}(0)} \right|$$

Su interpretación sugiere que en la medida en que se aproxime más a 1 existirá una mayor reestructuración (cambio) en la región entre un periodo (0) y otro (T).

### ***Coefficiente de Redistribución ( CR<sub>j</sub> )***

Representa la dinámica de distribución de un sector en un período de tiempo “0” a “T”. Su ubicación, por tanto, dentro del rango 0-1, indicará una dinámica de concentración, permanencia o despliegue de actividades en el tiempo. Proviene de la siguiente fórmula:

$$CR_j = \frac{1}{2} \sum_j \left| \frac{V_{ij}(T)}{\sum_j V_{ij}(T)} - \frac{\sum_j V_{ij}(0)}{\sum_j V_{ij}(0)} \right|$$

Es una medida que apunta a determinar el proceso de concentración dentro de cada sector, es decir, que cuanto mayor valor tenga este indicador mayor será el grado de concentración de un sector entre un periodo (0) y otro (T).

### ***Coefficiente de Concentración Espacial ( CE<sub>s</sub> )***

Tiene relación con el grado de similitud de la distribución interregional de un sector con respecto a la distribución de un patrón de comparación, normalmente el total de la actividad económica en el país (departamento). Este indicador se utiliza como medida de “concentración geográfica”, donde el grado de concentración se asociaría a la ubicación en el rango 0-1.

$$CE_s = \frac{1}{2} \sum_j \left| \frac{V_{ij}}{\sum_j V_{ij}} - \frac{\sum_i V_{ij}}{\sum_i \sum_j V_{ij}} \right|$$

Aunque un coeficiente cercano a 1 representaría un alto grado de concentración, en estricto rigor, tal valor sólo estaría indicando una distribución del sector muy diferente a la del patrón de referencia. Vale decir se trata de una medida de concentración relativa.

### ***Coefficiente de Asociación Geográfica ( CA<sub>i,k</sub> )***

Este coeficiente es un caso especial del coeficiente de localización, en que el patrón de referencia para analizar el sector “i” es otro sector, “k”. Dado que se trata de una comparación de patrones locacionales, valores bajos del indicador, dentro de un rango de 0 a 1, estará indicando una distribución similar y, por tanto, “asociación geográfica” entre los sectores analizados. Proviene de la siguiente fórmula:

$$CA_{i,k} = \frac{1}{2} \sum_j \left| \frac{V_{ij}}{\sum_j V_{ij}} - \frac{V_{kj}}{\sum_j V_{kj}} \right|$$

### ***Base Económica y Multiplicadores ( $X_{ij}/M_j$ )***

Tiene relación con la cuantificación de la producción básica, es decir, la producción regional que excede al consumo interno y por lo tanto puede ser exportada y proviene de la siguiente fórmula:

$$X_{ij} = V_{ij} - \frac{V_{ij}}{CL_i}$$

Para todo  $CL_j > 1$ , es decir, para todo Coeficiente de Localización mayor a la unidad.

Donde  $X_{ij}$  se interpreta como la producción básica o exportable del sector  $i$  de la región  $j$ , bajo el supuesto que los sectores con  $CL_j > 1$ , muestran una especialización relativa, producción o empleo excedentaria o más que proporcional al tamaño de la región. La fracción  $V_{ij} / CL_j$  expresaría el consumo interno, haciendo fuertes supuestos de homogeneidad interregional respecto al consumo, la tecnología, la productividad y otros. Luego  $X_j$ , representaría la producción básica o exportable de la región “ $j$ ”, eventual factor de competitividad regional.

$$X_j = \sum_i X_{ij} = PB_j$$

$$M_j = \frac{PT}{PB_j}$$

Por ello,  $M_j$  representa el multiplicador básico regional donde  $PT$  constituye la Producción Total y  $PB_j$  la Producción Básica. Esta constatación matemática puede reflejar y sugerir un eventual encadenamiento de actividades, pero ello requeriría de técnicas adicionales para confirmarlo. Se concluye, entonces, que mientras mayor sea el multiplicador básico regional mayor será el impacto en la región de un cambio en el nivel de actividades básicas.

### ***Efecto Diferencial - Estructural ( $ED/EE$ )***

$ET_j$  denominado “Efecto Total”, muestra una dinámica relativa al comparar el valor final (en el año  $T$ ) de la variable en la región “ $j$ ” con el valor que hipotéticamente habría tenido esta variable si la región, en términos de crecimiento (del producto o el empleo)

se hubiera comportado como el patrón de referencia. El valor “hipotético” se obtiene aplicando el cociente de variación (variabilidad) del patrón de referencia ( $rSR$ ) al valor inicial de la variable (en el año 0) a partir de la siguiente fórmula:

$$ET_j = \sum_i V_{ij} (T) - [ \sum_i V_{ij} (0) * rSR ]$$

Donde ( $rSR$ ) es el cociente de variación (variabilidad) del patrón de referencia, ( $rSi$ ) es el cociente de variación (variabilidad) del sector y ( $rRj$ ) es el cociente de variación (variabilidad) de la región, entre un periodo (0) y otro (T). Este cociente revela crecimiento cuando es mayor a la unidad, estancamiento, cuando es igual a 1 y caída, cuando es menor a 1, según la variable de análisis. Las variables que más se analiza en su variabilidad son: el patrón de referencia, los sectores y las regiones. Sus presentaciones formales son las que siguen:

$$rSR = \frac{V_{SR} (T)}{V_{SR} (0)}$$

$$rSi = \frac{V_{si} (T)}{V_{sj} (0)}$$

$$rRj = \frac{V_{ir} (T)}{V_{ir} (0)}$$

Utilizando los cocientes de variación, el Efecto Total (positivo o negativo / ganancia o pérdida, hipotéticas), refleja un “crecimiento o avance global”. Por este cometido el referido Efecto Total se explica por la presencia combinada de dos efectos (causas) internas del comportamiento regional, los denominados efectos: Diferencial y Estructural, que se expresan formalmente de la siguiente manera:

$$ET = ED + EE$$

Donde, el “Efecto Diferencial” (ED) se calcula de la siguiente manera:

$$ED = \sum_i \{ V_{ij} (T) - [ V_{ij} (0) * rSi ] \}$$

El ED recoge la dinámica de cada sector “i” en la región “j” comparada con la dinámica del mismo sector a escala global. Los valores hipotéticos resultan en este caso de aplicar el cociente de variación del sector a escala global ( $rSi$ ) al valor inicial de esa misma actividad en la región. En términos generales, los territorios o localidades en los cuales se observan efectos diferenciales positivos son aquellos que tienen mejores condiciones productivas que el resto de los territorios analizados.

Finalmente, el “Efecto Estructural” (EE<sub>j</sub>), refleja la diferencia de dinámica entre la región y el país derivada de una estructura intersectorial distinta entre ambos. Esto resulta de las diferencias de crecimiento de los distintos sectores a nivel del territorio combinado con el peso relativo de tales sectores al nivel territorial y local en este caso. Se lo representa con la siguiente fórmula:

$$EE_j = \sum_i \{rSi * \left( \left[ \frac{V_{ij}(0)}{\sum_i V_{ij}(0)} - \frac{\sum_i V_{ij}(0)}{\sum_i \sum_j V_{ij}(0)} \right] \right) * \sum_i V_{ij}(0)$$

En términos generales puede indicarse que un Efecto Estructural positivo está reflejando una especialización regional, al inicio del período, en sectores de rápido crecimiento (a nivel nacional) respecto al patrón de referencia que se tome.

### *Análisis Estructural Modificado*

A partir de Haddad (1989), Lira y Quiroga (2003) y (Sánchez (2014) entre otros, el método tradicional de análisis diferencial-estructural es cuestionado (en su validez como instrumento de medición de cambios) por un conjunto amplio de razones, donde sin embargo resaltan las siguientes: Primero, en razón a que –a decir de sus observadores– no considera los cambios en la estructura de las regiones “durante” o al interior del periodo de estudio, dado que solo muestra el cambio entre el periodo 0 y el periodo T; segundo, debido a que trata solo de relaciones contables, que por ello no presentan ninguna hipótesis de comportamiento entre ellas (no incorpora relaciones funcionales); Tercero, por no ser un método estadístico (en sentido estricto) por lo que, no sería posible identificar la validez estadística de sus resultados; finalmente, porque los resultados estarían visiblemente influenciados por el periodo que se decida analizar, dado que el método, en sentido estricto, se constituiría en un análisis de estática comparativa, sin incorporar criterios de análisis dinámico del comportamiento de las variables.

Estos fueron los motivos que alentaron el diseño de un método alternativo que incorpore un componente dinámico. Se denominó a este nuevo método como Análisis Diferencial-Estructural Modificado, que introduce un nuevo efecto denominado Efecto Estructural Inverso (EEI), que mide el cambio que se habría producido dados el cociente de variación de cada sector en el nivel nacional durante el periodo de análisis y la estructura de cada región al final del periodo. Por ello, en términos dinámicos el nuevo método permitiría mostrar los efectos resultantes de las diferencias en la estructura productiva entre el periodo inicial y final. El avance del análisis diferencial-estructural modificado, tiene relación con la comparación entre el EEI y el EE, y sirve para cuantificar la importancia del cambio estructural. A este nuevo efecto se le denomina

Efecto Estructural Modificado (EEM) o Efecto Reasignación y sirve para mostrar si la especialización regional ha evolucionado hacia sectores con un mayor dinamismo (EEM positivo) o el cambio estructural se caracteriza por una especialización creciente en sectores en retroceso (EEM negativo). Metodológicamente se calcula, en primer lugar, el Efecto Estructural Inverso sectorial (EEI<sub>j</sub>), en el que se miden los efectos que resultan del cambio de comportamiento de los sectores a nivel nacional como aquellos que muestran los cambios de la estructura productiva al final del periodo, a partir de utilizar la siguiente fórmula:

$$EEI_j = \sum_i \left\{ V_{ij}(T) * \left[ \frac{\sum_i \sum_j V_{ij}(0)}{\sum_i \sum_j V_{ij}(T)} - \frac{\sum_j V_{ij}(0)}{\sum_j V_{ij}(T)} \right] \right\}$$

En este marco, el Efecto Estructural Modificado (EEM<sub>j</sub>), sería el siguiente:

$$EEM_j = EEI - EE$$

O, lo que es lo mismo:

$$EEM_j = \sum_j \left\{ V_{ij}(T) * \left[ \frac{\sum_i \sum_j V_{ij}(0)}{\sum_i \sum_j V_{ij}(T)} - \frac{\sum_j V_{ij}(0)}{\sum_j V_{ij}(T)} \right] \right. \\ \left. - \sum_i V_{ij}(0) * \left[ \frac{\sum_j V_{ij}(T)}{\sum_i V_{ij}(0)} - \frac{\sum_i \sum_j V_{ij}(T)}{\sum_i \sum_j V_{ij}(0)} \right] \right\}$$

Finalmente, si se resta el efecto estructural modificado del efecto diferencial se obtiene el Efecto Regional Modificado (ERM), expresado de la siguiente manera:

$$ERM_j = ET_j - EE_j - EEM_j = ET_j - EEI_j$$

En síntesis, las regiones o localidades con efecto regional modificado positivo son “ganadoras” dado que evolucionan al final del periodo hacia sectores dinámicos a nivel nacional y las regiones o localidades con efecto regional modificado negativo son “perdedoras”, dado que evolucionan al final del periodo hacia sectores “no dinámicos” a nivel nacional.

### 4.3 Resultados del análisis regional

La interpretación de indicadores de Análisis Regional, cuyas fórmulas fueron expuestas en el punto 4.2, se lo realizará con base en la tipología (clasificación) propuesta por Lira y Quiroga (2003) y presentada en el Cuadro 18, que clasifica a cada indicador según cuatro principales criterios:

- Según el tipo de análisis que generan, es decir, si son indicadores estáticos (que solo hacen referencia a un periodo dado, a manera de una fotografía) o dinámicos (si hacen referencia a los cambios que se dan a lo largo de un periodo de tiempo, es decir, un año base 0 y otro final T).
- Según el tipo de estructura que permiten analizar (es decir, que tipo de temática aborda).
- Según si colaboran en la medición de niveles de competitividad y desarrollo económico (asociada a los procesos de crecimiento económico, medida en términos del desempeño del empleo y/o la producción).
- Según si permiten analizar procesos de distribución (particularmente medidos a partir de la dimensión espacial de la distribución).

No obstante, respecto a la información del Cuadro 18, creo que es importante hacer referencia, aunque brevemente, a qué es la Econometría Espacial. Al respecto, tal cual muestra Pérez (2006), esta disciplina tiene su origen en la constatación de que el análisis económico tradicional (economía como disciplina científica) dio normalmente mayor importancia al papel del tiempo como dimensión clave de estudio, sin valorar adecuadamente el factor del “espacio”, visión que fue transformada desde mediados de la década de los 50 por las contribuciones de la denominada ciencia regional, pero ajustada y mejorada en la década de los 90 por la denominada Nueva Geografía Económica, la Economía Espacial y la Economía Urbana (Krugman, 1997; Fujita, *et al.*, 1999 y Camagni, 2005).

No obstante, la literatura especializada también establece una relación disciplinaria entre la Economía Espacial, en tanto disciplina que estudia fenómenos económicos que hacen énfasis en su localización; la geografía económica, en tanto disciplina que estudia cómo el espacio, afecta al comportamiento económico y la Economía Urbana, en tanto disciplina que estudia las ciudades y dónde la “aglomeración”, resulta en una característica y principio fundamental de su existencia, debido a lo ventajoso que supone gestionar las relaciones económicas de forma espacialmente concentrada.

Cuadro 18  
**Clasificación de Indicadores de Análisis Regional**

Tipo de Análisis	Indicadores que Hacen Alusión a la Estructura	Indicadores que Hacen Alusión a la Competitividad	Indicadores que Hacen Alusión a la Distribución
<b>Estático</b> (Valor Económico y Espacio)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proporciones</li> <li>▪ Localización</li> <li>▪ Especialización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Producción Básica</li> <li>▪ Multiplicador Básico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concentración Espacial</li> <li>▪ Asociación Geográfica</li> </ul>
<b>Dinámico</b> (Comportamiento en el Tiempo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Econometría Espacial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Variabilidad</li> <li>▪ Reestructuración</li> <li>▪ Análisis Cambio - Participación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Redistribución</li> <li>▪ Econometría Espacial</li> </ul>

Fuente: Arias y Fortich (2010).

### a) Análisis estático

#### *Proporciones*

Con base en la información de la población ocupada por actividad económica según regiones en el departamento de Cochabamba (Cuadros 19 y 20) se elaboraron las Matrices de Proporciones SEC-RE (Sectores-Regiones) y RE-SEC (Regiones-Sectores) para los periodos 2001 y 2012 (Cuadros 21, 22, 23 y 24), donde se aprecia que entre 2001 y 2012 la población ocupada aumentó de 503.329 a 748.994 trabajadores, es decir, un incremento absoluto de 245.665 trabajadores (49%) a una tasa de crecimiento del 3,61%, cuando la tasa de crecimiento poblacional en el departamento para este mismo periodo fue del 1,54%, que muestra la presencia de procesos dinámicos en el mercado de trabajo regional. Se observa que entre 2001 y 2012, a partir de la magnitud de la fuerza de trabajo incorporada (en términos relativos), los sectores económicos ganadores fueron, por orden de importancia: Extracción de Minas, Transporte, Construcción, Comercio y Servicios Comunales y Personales, en tanto que el gran perdedor fue el sector de establecimientos Financieros.

De los Cuadros 21 y 22 se observa que las mayores participaciones a nivel regional, entre 2001 y 2012, lo tuvieron los sectores de: Agricultura (0,345 y 0,315); Comercio

(0,161 y 0,180); Industria Manufacturera (0,114 y 0,094), Construcción (0,070 y 0,094), Transportes (0,056 y 0,077) y Servicios Sociales y Personales (0,074 y 0,077), cuatro de ellas aumentando en su participación: Construcción, Transportes, Comercio y Servicios Comunales y Personales; y las dos restantes contrayendo su participación, a decir: Agricultura e Industria Manufacturera.

Por su parte, en los Cuadros 23 y 24 se observa que la región que mayor crecimiento tuvo en su participación en el empleo entre 2001 y 2012 fue la Región Metropolitana (de 0,588 a 0,622), seguida de la Región del Trópico (de 0,121 a 0,133) y la Región Valles, que mantuvo su participación en 0,085. Una situación contraria se presenta en las regiones del Cono Sur y Andina que disminuyeron sus participaciones de 0,0107 a 0,089; en el primer caso, y de 0,099 a 0,071; en el segundo, mostrando procesos de contracción relativa de sus actividades laborales, comparadas con otras regiones. Por ello, en términos de la magnitud de la fuerza de trabajo incorporada entre 2001 y 2012 las que pueden considerarse ganadoras son las regiones Metropolitana y Trópico, y las perdedoras las regiones del Cono Sur, pero sobre todo la Región Andina (con disminuciones en sus tasas relativas de participación laboral).

Cuadro 19

**Cochabamba: Población Ocupada por Actividad Económica según Regiones (2001)**

Sectores Económicos	Regiones					TOTAL REGIONES
	Metropolitana	Valles	Cono Sur	Andina	Trópico	
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	31.183	19.766	39.621	40.945	42.198	173.713
2. Extracción de minas y canteras	548	51	115	539	154	1.407
3. Industria manufacturera	44.661	5.149	3.042	2.629	2.047	57.528
4. Electricidad, gas y agua	1.583	89	68	79	152	1.971
5. Construcción y obras públicas	25.415	4.224	2.437	1.181	2.206	35.463
6. Comercio	68.456	5.057	2.255	872	4.301	80.941
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	23.596	1.746	802	426	1.747	28.317
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	15.341	275	171	46	383	16.216
9. Servicios comunales, sociales y personales	30.436	1.950	2.093	788	2.210	37.477
10. Restaurantes y hoteles	18.254	1.130	834	261	1.744	22.223
11. Servicios de la administración pública	36.605	3.125	2.483	1.866	3.994	48.073
<b>TOTAL SECTORES</b>	<b>296.078</b>	<b>42.562</b>	<b>53.921</b>	<b>49.632</b>	<b>61.136</b>	<b>503.329</b>

Fuente: INE.

**Cuadro 20**  
**Cochabamba: Población Ocupada por Actividad Económica según Regiones (2012)**

Sectores Económicos	Regiones					TOTAL REGIONES
	Metropolitana	Valles	Cono Sur	Andina	Trópico	
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	43.599	27.857	51.007	43.469	69.847	235.779
2. Extracción de minas y canteras	1.563	122	718	1.555	142	4.100
3. Industria manufacturera	59.930	4.802	1.746	1.255	3.005	70.738
4. Electricidad, gas y agua	1.710	89	295	21	83	2.198
5. Construcción y obras públicas	53.391	7.701	3.058	1.738	4.538	70.426
6. Comercio	111.417	8.702	3.437	1.828	9.263	134.647
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	47.686	3.946	1.429	1.049	3.617	57.727
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	15.281	202	74	8	131	15.696
9. Servicios comunales, sociales y personales	50.568	2.854	1.383	486	2.261	57.552
10. Restaurantes y hoteles	25.227	1.871	975	451	2.516	31.040
11. Servicios de la administración pública	55.436	5.276	2.762	1.466	4.151	69.091
<b>TOTAL SECTORES</b>	<b>465.808</b>	<b>63.422</b>	<b>66.884</b>	<b>53.326</b>	<b>99.554</b>	<b>748.994</b>

Fuente: INE.

**Cuadro 21**  
**Cochabamba: Matriz de proporciones (2001) SEC-RE**

Sectores Económicos	Regiones					TOTAL REGIONES
	Metropolitana	Valles	Cono Sur	Andina	Trópico	
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	0,105	0,464	0,735	0,825	0,690	0,345
2. Extracción de minas y canteras	0,002	0,001	0,002	0,011	0,003	0,003
3. Industria manufacturera	0,151	0,121	0,056	0,053	0,033	0,114
4. Electricidad, gas y agua	0,005	0,002	0,001	0,002	0,002	0,004
5. Construcción y obras públicas	0,086	0,099	0,045	0,024	0,036	0,070
6. Comercio	0,231	0,119	0,042	0,018	0,070	0,161
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	0,080	0,041	0,015	0,009	0,029	0,056
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	0,052	0,006	0,003	0,001	0,006	0,032
9. Servicios comunales, sociales y personales	0,103	0,046	0,039	0,016	0,036	0,074
10. Restaurantes y hoteles	0,062	0,027	0,015	0,005	0,029	0,044
11. Servicios de la administración pública	0,124	0,073	0,046	0,038	0,065	0,096
<b>TOTAL SECTORES</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información del Cuadro 19.

**Cuadro 22**  
**Cochabamba: Matriz de Proporciones (2012) SEC-RE**

Sectores Económicos	Regiones					TOTAL REGIONES
	Metropolitana	Valles	Cono Sur	Andina	Trópico	
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	0,094	0,439	0,763	0,815	0,702	0,315
2. Extracción de minas y canteras	0,003	0,002	0,011	0,029	0,001	0,005
3. Industria manufacturera	0,129	0,076	0,026	0,024	0,030	0,094
4. Electricidad, gas y agua	0,004	0,001	0,004	0,000	0,001	0,003
5. Construcción y obras públicas	0,115	0,121	0,046	0,033	0,046	0,094
6. Comercio	0,239	0,137	0,051	0,034	0,093	0,180
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	0,102	0,062	0,021	0,020	0,036	0,077
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	0,033	0,003	0,001	0,000	0,001	0,021
9. Servicios comunales, sociales y personales	0,109	0,045	0,021	0,009	0,023	0,077
10. Restaurantes y hoteles	0,054	0,030	0,015	0,008	0,025	0,041
11. Servicios de la administración pública	0,119	0,083	0,041	0,027	0,042	0,092
<b>TOTAL SECTORES</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información del Cuadro 20.

**Cuadro 23**  
**Cochabamba: Matriz de Proporciones (2001) RE-SEC**

Sectores Económicos	Regiones					TOTAL REGIONES
	Metropolitana	Valles	Cono Sur	Andina	Trópico	
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	0,180	0,114	0,228	0,236	0,243	1,000
2. Extracción de minas y canteras	0,389	0,036	0,082	0,383	0,109	1,000
3. Industria manufacturera	0,776	0,090	0,053	0,046	0,036	1,000
4. Electricidad, gas y agua	0,803	0,045	0,035	0,040	0,077	1,000
5. Construcción y obras públicas	0,717	0,119	0,069	0,033	0,062	1,000
6. Comercio	0,846	0,062	0,028	0,011	0,053	1,000
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	0,833	0,062	0,028	0,015	0,062	1,000
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	0,946	0,017	0,011	0,003	0,024	1,000
9. Servicios comunales, sociales y personales	0,812	0,052	0,056	0,021	0,059	1,000
10. Restaurantes y hoteles	0,821	0,051	0,038	0,012	0,078	1,000
11. Servicios de la administración pública	0,761	0,065	0,052	0,039	0,083	1,000
<b>TOTAL SECTORES</b>	<b>0,588</b>	<b>0,085</b>	<b>0,107</b>	<b>0,099</b>	<b>0,121</b>	<b>1,000</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información del Cuadro 19.

Cuadro 24  
**Cochabamba: Matriz de Proporciones (2012) RE-SEC**

Sectores Económicos	Regiones					TOTAL REGIONES
	Metropolitana	Valles	Cono Sur	Andina	Trópico	
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	0,185	0,118	0,216	0,184	0,296	1,000
2. Extracción de minas y canteras	0,381	0,030	0,175	0,379	0,035	1,000
3. Industria manufacturera	0,847	0,068	0,025	0,018	0,042	1,000
4. Electricidad, gas y agua	0,778	0,040	0,134	0,010	0,038	1,000
5. Construcción y obras públicas	0,758	0,109	0,043	0,025	0,064	1,000
6. Comercio	0,827	0,065	0,026	0,014	0,069	1,000
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	0,826	0,068	0,025	0,018	0,063	1,000
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	0,974	0,013	0,005	0,001	0,008	1,000
9. Servicios comunales, sociales y personales	0,879	0,050	0,024	0,008	0,039	1,000
10. Restaurantes y hoteles	0,813	0,060	0,031	0,015	0,081	1,000
11. Servicios de la administración pública	0,802	0,076	0,040	0,021	0,060	1,000
<b>TOTAL SECTORES</b>	<b>0,622</b>	<b>0,085</b>	<b>0,089</b>	<b>0,071</b>	<b>0,133</b>	<b>1,000</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información del Cuadro 20.

### **Localización**

Dado que el Coeficiente de Localización (CL) puede interpretarse como una especialización sectorial que tiene cada región cuando su valor es  $\geq 1$ . Entonces, de la información de los cuadros 25 y 26, con datos de 2001, se advierte que a nivel inter regional, sobresale la Región Metropolitana por incorporar (como era de esperar) nueve de los 11 sectores con CL superiores a la unidad (con excepción de los sectores de Agricultura y Minería), siendo los mayores valores los que registran los sectores de Establecimientos Financieros (1,61), Comercio (1,44), Transporte (1,42), Restaurantes y Hoteles (1,40) y Servicios Comunales y Personales (1,38). Para 2012, se mantuvieron en la Región Metropolitana los nueve sectores con niveles de especialización relativa ( $CL \geq 1$ ) y los mayores valores pertenecen a los sectores de Establecimientos Financieros (1,57), Servicios Comunales y Personales (1,41), Industria Manufacturera (1,36), Comercio (1,33) y Transporte (1,33). Se advierte, sin embargo, en la región metropolitana solo aumentaron su especialización entre 2001 y 2012 los sectores de la Industria Manufacturera y de Servicios Comunales y Personales, manteniendo sus niveles los sectores de la Construcción y la Administración Pública.

En las demás regiones en 2001 los sectores con mayor con especialización relativa fueron: Región Valles (Construcción 1,41 / Agricultura 1,35 e Industria Manufacturera 1,06); Región Cono Sur (solo Agricultura 2,13); Región Andina (Minería 3,88 y Agricultura 2,39); finalmente, en la Región Trópico (el único sector con especialidad relativa

fue Agricultura con un  $CL = 2,00$ ). Por su parte, en 2012 los sectores con mayor con especialización relativa fueron: Región Valles (Agricultura 1,40 y Construcción 1,29); Región Cono Sur (Agricultura 2,42 / Minería 1,96 y Electricidad 1,50); Región Andina (Minería 5,33 y Agricultura 2,59); finalmente, en la Región Trópico, se mantuvo como único sector con especialidad relativa el agrícola, con un  $CL=2,23$ ). Se puede advertir, que aumentaron significativamente sus coeficientes de localización entre 2001 y 2012, los sectores de Restaurantes (Región Valles), Minería y Electricidad (Región Cono Sur), Minería (Región Andina) y Agricultura (Región Trópico).

### *Especialización*

Dado que el Coeficiente de Especialización (CE) puede entenderse como el grado de similitud de la estructura económica regional con la estructura económica de un patrón de comparación y se utiliza como medida de la especialización regional bajo el supuesto que la distribución de referencia sea diversificada en términos relativos; de la información de los cuadros 27 y 28, con datos de 2001, se observa que la Región Metropolitana tuvo un  $CE = 0,241$ ; lo que supone la presencia de altos niveles de especialización en casi todos los sectores. En 2012, se repite la tendencia, aunque con un nivel agregado de especialización menor (con un  $CE = 0,223$ ), lo que más bien muestra una tendencia a la “diversificación” de su estructura económica, como es frecuente que ocurra, en ámbitos metropolitanos. No obstante, este indicador debe relativizarse en su interpretación, debido a que, por ejemplo, en la Región Metropolitana, que el sector Agricultura tenga el mayor CE, no necesariamente significa que esta región esté especializada en este sector, sino que su estructura es distinta al del patrón de referencia.

Tanto distinta es la situación de las otras cuatro regiones, donde se observa que en 2001 y 2012 resaltan procesos de especialización sectorial, con coeficientes de especialización que aumentaron de 0,390 a 0,455 en la Región Cono Sur, de 0,488 a 0,524 en la región Andina y de 0,345 a 0,387 en la Región Trópico, particularmente en los sectores Agricultura, Comercio de la Industria Manufacturera. Por su parte, la Región Valles disminuyó su Coeficiente de Especialización entre 2001 y 2012 de 0,155 a 0,152, mostrando que, de forma similar a lo acaecido en la región metropolitana; que su estructura económica incorpora más bien tendencias hacia la “diversificación”, debido entre otras cosas a sus también altas tasas anuales promedio de crecimiento urbano, vía migraciones inter departamentales. Los sectores que mostraron comportamientos tendientes hacia la diversificación, razón por la cual sus CE de 2001 fueron menores a los de 2012, en la región metropolitana, fueron: Agricultura, Industria Manufacturera, Construcción, Comercio, Establecimientos Financieros y Hoteles y Turismo; en tanto que, en la Región Valles, fueron: Transporte, Establecimientos Financieros, Hoteles y Turismo y Administración Financiera; que coincidieron con sus valores a nivel departamental.

**Cuadro 25**  
**Cochabamba: Coeficiente de Localización (2001)**

Sectores Económicos	Regiones					TOTAL REGIONES
	Metropolitana	Valles	Cono Sur	Andina	Trópico	
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	0,31	1,35	2,13	2,39	2,00	1,00
2. Extracción de minas y canteras	0,66	0,43	0,76	3,88	0,90	1,00
3. Industria manufacturera	1,32	1,06	0,49	0,46	0,29	1,00
4. Electricidad, gas y agua	1,37	0,53	0,32	0,41	0,63	1,00
5. Construcción y obras públicas	1,22	1,41	0,64	0,34	0,51	1,00
6. Comercio	1,44	0,74	0,26	0,11	0,44	1,00
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	1,42	0,73	0,26	0,15	0,51	1,00
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	1,61	0,20	0,10	0,03	0,19	1,00
9. Servicios comunales, sociales y personales	1,38	0,62	0,52	0,21	0,49	1,00
10. Restaurantes y hoteles	1,40	0,60	0,35	0,12	0,65	1,00
11. Servicios de la administración pública	1,29	0,77	0,48	0,39	0,68	1,00

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro 26**  
**Cochabamba: Coeficiente de Localización (2012)**

Sectores Económicos	Regiones					TOTAL REGIONES
	Metropolitana	Valles	Cono Sur	Andina	Trópico	
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	0,30	1,40	2,42	2,59	2,23	1,00
2. Extracción de minas y canteras	0,61	0,35	1,96	5,33	0,26	1,00
3. Industria manufacturera	1,36	0,80	0,28	0,25	0,32	1,00
4. Electricidad, gas y agua	1,25	0,48	1,50	0,13	0,28	1,00
5. Construcción y obras públicas	1,22	1,29	0,49	0,35	0,48	1,00
6. Comercio	1,33	0,76	0,29	0,19	0,52	1,00
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	1,33	0,81	0,28	0,26	0,47	1,00
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	1,57	0,15	0,05	0,01	0,06	1,00
9. Servicios comunales, sociales y personales	1,41	0,59	0,27	0,12	0,30	1,00
10. Restaurantes y hoteles	1,31	0,71	0,35	0,20	0,61	1,00
11. Servicios de la administración pública	1,29	0,90	0,45	0,30	0,45	1,00

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro 27**  
**Cochabamba: Coeficiente de Especialización (2001)**

Sectores Económicos	Regiones					TOTAL REGIONES
	Metropolitana	Valles	Cono Sur	Andina	Trópico	
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	0,120	0,060	0,195	0,240	0,173	0,157
2. Extracción de minas y canteras	0,000	0,001	0,000	0,004	0,000	0,001
3. Industria manufacturera	0,018	0,003	0,029	0,031	0,040	0,024
4. Electricidad, gas y agua	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
5. Construcción y obras públicas	0,008	0,014	0,013	0,023	0,017	0,015
6. Comercio	0,035	0,021	0,059	0,072	0,045	0,047
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	0,012	0,008	0,021	0,024	0,014	0,016
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	0,010	0,013	0,015	0,016	0,013	0,013
9. Servicios comunales, sociales y personales	0,014	0,014	0,018	0,029	0,019	0,019
10. Restaurantes y hoteles	0,009	0,009	0,014	0,019	0,008	0,012
11. Servicios de la administración pública	0,014	0,011	0,025	0,029	0,015	0,019
<b>TOTAL SECTORES</b>	<b>0,241</b>	<b>0,155</b>	<b>0,390</b>	<b>0,488</b>	<b>0,345</b>	

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro 28**  
**Cochabamba: Coeficiente de Especialización (2012)**

Sectores Económicos	Regiones					TOTAL REGIONES
	Metropolitana	Valles	Cono Sur	Andina	Trópico	
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	0,111	0,062	0,224	0,250	0,193	0,168
2. Extracción de minas y canteras	0,001	0,002	0,003	0,012	0,002	0,004
3. Industria manufacturera	0,017	0,009	0,034	0,035	0,032	0,026
4. Electricidad, gas y agua	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
5. Construcción y obras públicas	0,010	0,014	0,024	0,031	0,024	0,021
6. Comercio	0,030	0,021	0,064	0,073	0,043	0,046
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	0,013	0,007	0,028	0,029	0,020	0,019
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	0,006	0,009	0,010	0,010	0,010	0,009
9. Servicios comunales, sociales y personales	0,016	0,016	0,028	0,034	0,027	0,024
10. Restaurantes y hoteles	0,006	0,006	0,013	0,016	0,008	0,010
11. Servicios de la administración pública	0,013	0,005	0,025	0,032	0,025	0,020
<b>TOTAL SECTORES</b>	<b>0,223</b>	<b>0,152</b>	<b>0,455</b>	<b>0,524</b>	<b>0,387</b>	

Fuente: Elaboración propia.

## ***Empleo Básico***

De la información de los Cuadros 29 y 30, se aprecia que en 2001 la economía departamental en Cochabamba incorporó 146.342 fuentes laborales, cuya producción estuvo dirigida a mercados externos, luego de haber cubierto la demanda interna. A este tipo de empleo que genera estos excedentes de producción, se lo denomina Empleo Básico y según la metodología utilizada, en 2001 representó en Cochabamba el 29,07% del total de población ocupada, cifra que disminuyó al 19,25% en 2012, representando una masa laboral de solo 144.193 trabajadores. En términos regionales en 2001 y 2012 sobresale el empleo básico de la Región Metropolitana (72.312 y 71.282 trabajadores, respectivamente), seguido de la Región Cono Sur (10.045 y 21.011), que es una las dos regiones, junto con la Región Valles, que aumentó esta masa, en términos absolutos. Finalmente, se encuentra la Región Trópico que nuevamente disminuyó su masa de empleo básico de 24.943 y 21.098 trabajadores, entre 2001 y 2012.

Llama la atención la relativamente alta capacidad de generación de empleo básico de las regiones Cono Sur, Valles y Andina, entre 2001 y 2012 (con crecimientos absolutos de 10,32; 4,56 y 2,00%, respectivamente) y la disminución en la capacidad de crear este tipo de empleo de las regiones Trópico y Metropolitana entre 2001 y 2012 (con crecimientos absolutos de -15,41 y -1,43%, respectivamente). Es importante mencionar que entre 2001 y 2012 las regiones Cono Sur, Andina y Valles, tuvieron un cambio absoluto de empleo básico de 1.966, 474 y 287, respectivamente; en tanto que las regiones Trópico y Metropolitana tuvieron una contracción absoluta de este tipo de empleo de -3.845 y -1.031 trabajadores, respectivamente. Ver Cuadros 29 y 30.

Siguiendo con la información de los mencionados Cuadros 29 y 30, a nivel sectorial, en 2001 y 2012, por orden de importancia, los sectores con mayor capacidad para crear empleo básico, fueron: Agricultura (49,27 y 49,24%), Comercio (14,37 y 14,46%) e Industria Manufacturera (7,6 y 7,70%). Llama la atención que en 2012 el cuarto puesto en capacidad de creación de empleo básico lo obtuvo el sector de Servicios Personales, en lugar del Sector de la Construcción, que obtuvo este puesto en 2001.

## ***Multiplicador del Empleo***

Dado que el Multiplicador de Empleo (Básico) es la relación entre la Producción Total (Empleo Total) y la Producción Básica (Empleo Básico) y que cuanto mayor sea su valor, mayor será el impacto en una región ante un cambio en el nivel de actividades básicas, de la información de los Cuadros 31 y 32 se observa que en 2012 los valores regionales de estos multiplicadores fueron en dos casos mayores a los registrados en 2001, a decir por regiones: Metropolitana (4,15 y 4,48) y Valles (6,46 y 6,59), debido a que en las regiones Cono Sur (2,57 y 2,21); Andina (2,05 y 1,92) y Trópico (2,90 y 2,59),

los multiplicadores del empleo básico fueron disminuyeron en 2012. Esto muestra que los procesos económico-productivos en 2012, en general, estuvieron más involucrados con mercados externos en las regiones Metropolitana y Valles, contrariamente a las regiones Cono Sur, Andina y Trópico, que parecen haber priorizado la producción para el mercado interno, obviamente, por factores distintos, en cada caso.

En términos sectoriales, la información de los Cuadros 31 y 32 muestra que tres sectores con mayor efecto multiplicador del empleo (básico) por orden de importancia fueron en 2001: Construcción (6,14); Administración Pública (5,77) e Industria Manufacturera (5,18); que para 2012, con valores visiblemente más bajos fueron reemplazados por los sectores de: Electricidad (6,41); Construcción (6,22) y Administración Pública (5,54). En la Región Metropolitana, destacan en 2001 y en 2012 los efectos multiplicadores del empleo básico de nueve de los 11 sectores, dado que no tienen efecto multiplicador los sectores de Agricultura y Minería, como era de esperar. En las demás regiones, sobresalen los efectos multiplicadores del empleo básico de los sectores: Agricultura y Construcción (Región Valles), Agricultura y Minería (Regiones Cono Sur y Andina) y, solo Agricultura en la Región Trópico. No obstante, como establece la literatura, se debe ser cauto con estos resultados que genere este indicador.

Cuadro 29  
Cochabamba: Empleo Básico (2001)

Sectores Económicos	Regiones					TOTAL REGIONES
	Metropolitana	Valles	Cono Sur	Andina	Trópico	
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	0	4.789	19.045	23.328	24.943	72.105
2. Extracción de minas y canteras	0	0	0	414	0	414
3. Industria manufacturera	10.830	289	0	0	0	11.120
4. Electricidad, gas y agua	437	0	0	0	0	437
5. Construcción y obras públicas	4.755	1.221	0	0	0	5.976
6. Comercio	21.036	0	0	0	0	21.036
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	7.018	0	0	0	0	7.018
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	5.818	0	0	0	0	5.818
9. Servicios comunales, sociales y personales	8.470	0	0	0	0	8.470
10. Restaurantes y hoteles	5.349	0	0	0	0	5.349
11. Servicios de la administración pública	8.600	0	0	0	0	8.600
<b>TOTAL SECTORES</b>	<b>72.312</b>	<b>6.299</b>	<b>19.045</b>	<b>23.742</b>	<b>24.943</b>	<b>146.342</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro 30**  
**Cochabamba: Empleo Básico (2012)**

Sectores Económicos	Regiones					TOTAL REGIONES
	Metropolitana	Valles	Cono Sur	Andina	Trópico	
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	0	5.077	21.011	23.816	21.098	71.002
2. Extracción de minas y canteras	0	0	0	400	0	400
3. Industria manufacturera	10.821	284	0	0	0	11.105
4. Electricidad, gas y agua	424	0	0	0	0	424
5. Construcción y obras públicas	4.554	1.225	0	0	0	5.779
6. Comercio	20.843	0	0	0	0	20.843
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	6.939	0	0	0	0	6.939
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	5.802	0	0	0	0	5.802
9. Servicios comunales, sociales y personales	8.391	0	0	0	0	8.391
10. Restaurantes y hoteles	5.182	0	0	0	0	5.182
11. Servicios de la administración pública	8.327	0	0	0	0	8.327
<b>TOTAL SECTORES</b>	<b>71.282</b>	<b>6.586</b>	<b>21.011</b>	<b>24.216</b>	<b>21.098</b>	<b>144.193</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro 31**  
**Cochabamba: Multiplicadores del Empleo (2001)**

Sectores Económicos	Regiones					TOTAL REGIONES
	Metropolitana	Valles	Cono Sur	Andina	Trópico	
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	0,00	3,89	1,89	1,72	2,00	2,45
2. Extracción de minas y canteras	0,00	0,00	0,00	1,35	0,00	3,52
3. Industria manufacturera	4,13	18,11	0,00	0,00	0,00	5,18
4. Electricidad, gas y agua	3,74	0,00	0,00	0,00	0,00	4,65
5. Construcción y obras públicas	5,58	3,45	0,00	0,00	0,00	6,14
6. Comercio	3,28	0,00	0,00	0,00	0,00	3,88
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	3,40	0,00	0,00	0,00	0,00	4,08
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	2,64	0,00	0,00	0,00	0,00	2,79
9. Servicios comunales, sociales y personales	3,63	0,00	0,00	0,00	0,00	4,47
10. Restaurantes y hoteles	3,52	0,00	0,00	0,00	0,00	4,29
11. Servicios de la administración pública	4,40	0,00	0,00	0,00	0,00	5,77
<b>TOTAL SECTORES</b>	<b>4,15</b>	<b>6,46</b>	<b>2,57</b>	<b>2,05</b>	<b>2,90</b>	

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro 32**  
**Cochabamba: Multiplicadores del Empleo (2012)**

Sector Económico	Regiones					TOTAL REGIONES
	Metropolitana	Valles	Cono Sur	Andina	Trópico	
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	0,00	3,53	1,70	1,63	1,81	2,29
2. Extracción de minas y canteras	0,00	0,00	2,04	1,23	0,00	2,54
3. Industria manufacturera	3,76	0,00	0,00	0,00	0,00	4,44
4. Electricidad, gas y agua	4,98	0,00	0,00	0,00	0,00	6,41
5. Construcción y obras públicas	5,57	4,43	0,00	0,00	0,00	6,22
6. Comercio	4,03	0,00	0,00	0,00	0,00	4,86
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	4,05	0,00	0,00	0,00	0,00	4,90
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	2,77	0,00	0,00	0,00	0,00	2,84
9. Servicios comunales, sociales y personales	3,42	0,00	0,00	0,00	0,00	3,90
10. Restaurantes y hoteles	4,26	0,00	0,00	0,00	0,00	5,24
11. Servicios de la administración pública	4,45	0,00	0,00	0,00	0,00	5,54
<b>TOTAL SECTORES</b>	<b>4,48</b>	<b>6,59</b>	<b>2,21</b>	<b>1,91</b>	<b>2,59</b>	

Fuente: Elaboración propia.

### ***Concentración Espacial***

Se aprecia de los Cuadros 33 y 34 que los mayores procesos de concentración espacial en el departamento de Cochabamba se presentaron en 2001 y 2012 en las regiones: Metropolitana (0,120 y 0,117) y Andina (0,050 y 0,042), que disminuyeron el valor de este indicador, mostrando contracción en los procesos de concentración o lo que es lo mismo, mostrando la presencia de procesos de dispersión geográfica de las actividades económicas. Por su parte, la Región Trópico (0,031 y 0,045), aumentó el valor de este indicador entre 2001 y 2012, registrando, por lo mismo, más dinamismo en los procesos de concentración económica. Llama la atención el mantenimiento de los procesos de concentración geográfica de las actividades económicas de las regiones: Valles (0,016 y 0,016) y Cono Sur (0,034 y 0,034). En términos sectoriales de la información de los Cuadros 33 y 34 se observa que aumentaron estos procesos entre 2001 y 2012 en los sectores de: Minería (Región Andina), Agricultura (Regiones Metropolitana, Trópico, Cono Sur y Andina); Servicios Comunales y Personales (Región Metropolitana) e Industria Manufacturera (también en la Región Metropolitana).

Estos procesos de “concentración” espacial pueden, no obstante, ser alternativamente interpretados cuando se acercan a la unidad como estructuraciones espaciales de las actividades y el empleo similares al patrón de comparación o cuando son cercanas a cero, estructuraciones distintas al patrón de comparación, en este caso, la estructura espacial de actividades y empleo del nivel departamental. Con base en este nuevo criterio, se

podría detectar que los sectores con menor similitud a las estructuras económicas departamentales en términos espaciales fueron en 2012: Agricultura y Minería. Por su parte, los sectores que en 2012 tuvieron estructuras económicas espaciales muy similares a las departamentales fueron: Construcción y Administración Pública, por citar solo dos.

### ***Asociación Geográfica***

En los Cuadros 35 y 36, se aprecia que el Coeficiente de Asociación Geográfica, CAG (que compara los patrones locacionales de un sector “i” otro sector, “k” y cuyos resultados en el rango de 0-1 muestran que valores bajos estarían indicando una distribución similar. Por lo tanto, la denominada “asociación geográfica” entre los sectores analizados, muestra que las más fuertes asociaciones geográficas entre sectores en 2001 y 2012 lo tuvieron la Región Metropolitana (0,255 y 0,075), seguida de las Regiones: Cono Sur (0,160 y 0,049), Valles (0,161 y 0,059), Andina (0,140 y 0,039) y Trópico (110 y 0,030). Todas ellas disminuyeron sus valores entre 2001 y 2012, mostrando que sus distribuciones geográficas tienden a volverse similares con el pasar del tiempo, tal cual lo establece la teoría.

En el total sectorial en 2001 y 2012 resaltan los CAG de los sectores Establecimientos Financieros (0,153 y 0,158) Servicios Comunales y Personales (0,127 y 0,265), Agricultura (0,119 y 0,132) y Administración Pública (0,116 y 0,123), con los demás otros sectores; mostrando una especie de eslabonamientos espaciales o relaciones económico-productivas laborales de entorno. Llama la atención que los más bajos niveles de asociación geográfica sectorial en 2001 y 2012 estén registrados en los sectores: Transporte (0,007 y 0,011), Restaurantes (0,006 y 0,013) e Industria Manufacturera (0,012 y 0,006), mostrando que sus distribuciones geográficas tienden a volverse similares con el tiempo.

Finalmente, de la información de los Cuadros 35 y 36 se observa que los mayores valores de asociación geográfica entre dos sectores específicos lo tuvieron en 2001 los sectores Establecimientos Financieros, Servicios Comunitarios/Personales e Industria Manufacturera, todos ellos, con el sector Agricultura, en todas las regiones con excepción de la Región Valles. En 2012, resaltan los coeficientes de asociación geográfica entre los sectores: Industria Manufacturera y Agricultura, Industria Manufacturera y Comercio, Minería y Agricultura y, Comercio y Minería. En este marco, parece ser, que en las metrópolis existen condiciones óptimas (cercanía a los clientes y procesos que permiten compartir conocimientos entre empresas), que crean y recrean escenarios que hacen más propicio que los coeficientes de asociación geográfica sean mayores, respecto a otras regiones.

**Cuadro 33**  
**Cochabamba: Coeficiente de Concentración Espacial (2001)**

Sectores Económicos	Regiones					TOTAL REGIONES
	Metropolitana	Valles	Cono Sur	Andina	Trópico	
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	0,204	0,015	0,060	0,069	0,061	0,082
2. Extracción de minas y canteras	0,099	0,024	0,013	0,142	0,006	0,057
3. Industria manufacturera	0,094	0,002	0,027	0,026	0,043	0,039
4. Electricidad, gas y agua	0,107	0,020	0,036	0,029	0,022	0,043
5. Construcción y obras públicas	0,064	0,017	0,019	0,033	0,030	0,033
6. Comercio	0,129	0,011	0,040	0,044	0,034	0,052
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	0,123	0,011	0,039	0,042	0,030	0,049
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	0,179	0,034	0,048	0,048	0,049	0,072
9. Servicios comunales, sociales y personales	0,112	0,016	0,026	0,039	0,031	0,045
10. Restaurantes y hoteles	0,117	0,017	0,035	0,043	0,021	0,047
11. Servicios de la administración pública	0,087	0,010	0,028	0,030	0,019	0,035
<b>TOTAL SECTORES</b>	<b>0,120</b>	<b>0,016</b>	<b>0,034</b>	<b>0,050</b>	<b>0,031</b>	

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro 34**  
**Cochabamba: Coeficiente de Concentración Espacial (2012)**

Sectores Económicos	Regiones					TOTAL REGIONES
	Metropolitana	Valles	Cono Sur	Andina	Trópico	
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	0,218	0,017	0,064	0,057	0,082	0,087
2. Extracción de minas y canteras	0,120	0,027	0,043	0,154	0,049	0,079
3. Industria manufacturera	0,113	0,008	0,032	0,027	0,045	0,045
4. Electricidad, gas y agua	0,078	0,022	0,022	0,031	0,048	0,040
5. Construcción y obras públicas	0,068	0,012	0,023	0,023	0,034	0,032
6. Comercio	0,103	0,010	0,032	0,029	0,032	0,041
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	0,102	0,008	0,032	0,027	0,035	0,041
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	0,176	0,036	0,042	0,035	0,062	0,070
9. Servicios comunales, sociales y personales	0,128	0,018	0,033	0,031	0,047	0,051
10. Restaurantes y hoteles	0,095	0,012	0,029	0,028	0,026	0,038
11. Servicios de la administración pública	0,090	0,004	0,025	0,025	0,036	0,036
<b>TOTAL SECTORES</b>	<b>0,117</b>	<b>0,016</b>	<b>0,034</b>	<b>0,042</b>	<b>0,045</b>	

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro 35**  
**Cochabamba: Coeficiente de Asociación Geográfica (2001)**

Sectores Económicos	Regiones					TOTAL REGIONES
	Metropolitana	Valles	Cono Sur	Andina	Trópico	
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	0,298	0,012	0,088	0,095	0,104	0,119
2. Extracción de minas y canteras	0,105	0,039	0,073	0,074	0,067	0,071
3. Industria manufacturera	0,018	0,019	0,001	0,012	0,012	0,012
4. Electricidad, gas y agua	0,021	0,009	0,003	0,015	0,012	0,012
5. Construcción y obras públicas	0,269	0,003	0,080	0,101	0,090	0,108
6. Comercio	0,228	0,013	0,027	0,186	0,028	0,097
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	0,011	0,005	0,014	0,003	0,001	0,007
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	0,383	0,048	0,109	0,116	0,110	0,153
9. Servicios comunales, sociales y personales	0,316	0,031	0,086	0,107	0,092	0,127
10. Restaurantes y hoteles	0,005	0,001	0,009	0,005	0,010	0,006
11. Servicios de la administración pública	0,291	0,024	0,088	0,098	0,080	0,116
<b>TOTAL SECTORES</b>	<b>0,255</b>	<b>0,161</b>	<b>0,160</b>	<b>0,140</b>	<b>0,110</b>	

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro 36**  
**Cochabamba: Coeficiente de Asociación Geográfica (2012)**

Sectores Económicos	Regiones					TOTAL REGIONES
	Metropolitana	Valles	Cono Sur	Andina	Trópico	
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	0,331	0,025	0,096	0,083	0,127	0,132
2. Extracción de minas y canteras	0,098	0,044	0,021	0,097	0,131	0,078
3. Industria manufacturera	0,016	0,009	0,000	0,005	0,002	0,006
4. Electricidad, gas y agua	0,025	0,012	0,054	0,002	0,016	0,022
5. Construcción y obras públicas	0,287	0,004	0,086	0,080	0,116	0,115
6. Comercio	0,223	0,017	0,075	0,183	0,017	0,103
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	0,026	0,009	0,000	0,005	0,012	0,011
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	0,394	0,053	0,106	0,092	0,144	0,158
9. Servicios comunales, sociales y personales	0,347	0,034	0,096	0,088	0,128	0,139
10. Restaurantes y hoteles	0,033	0,005	0,004	0,003	0,021	0,013
11. Servicios de la administración pública	0,309	0,021	0,088	0,082	0,118	0,123
<b>TOTAL SECTORES</b>	<b>0,075</b>	<b>0,059</b>	<b>0,049</b>	<b>0,039</b>	<b>0,030</b>	

Fuente: Elaboración propia.

## **b) Análisis dinámico**

### ***Variabilidad***

En el Cuadro 37 se exponen los Cocientes de Variación que utilizan como patrón de referencia a los totales sectoriales, entre un periodo 0 y otro T, y revelan crecimiento cuando son mayores a la unidad, estancamiento, cuando son iguales a uno (1) y caída, cuando son menores a uno (1). De acuerdo a este criterio de evaluación, entre 2001 y 2012, a nivel sectorial en el departamento de Cochabamba, los sectores económicos que revelaron crecimiento fueron por orden de importancia: Minería (1,96), Transporte (1,37), Construcción (1,33), Comercio (1,12) y Servicios Comunes y Personales (1,03). Por su parte, los sectores que mostraron estancamiento fueron: Administración Pública (0,97), Restaurantes y Hoteles (0,94) y Agricultura (0,91). En tanto que los sectores que registraron fuertes caídas en sus cocientes de variación o desempeños comparados en un periodo de tiempo fueron: Establecimientos Financieros (0,65), Electricidad (0,75) e Industria Manufacturera (0,83). Por su parte, de acuerdo a la información del Cuadro 38 se revelen procesos de crecimiento en las regiones Trópico (1,09), Metropolitana (1,06) y con señales de estancamiento en la Región Valles y decaimiento en las regiones: Cono Sur (0,83), pero sobre todo en la Región Andina (0,72).

El Cuadro 39, presenta información en torno a los cocientes de variabilidad de sectores por regiones (análisis por filas), donde se observa que los seis mayores cocientes de variación fueron los registrados por los sectores: Electricidad (3,89) y Minería (2,14) en la Región Cono Sur los sectores: Comercio (1,26) y Restaurantes (1,24) en la región Andina y los sectores: Agricultura (1,22) y Comercio (1,29) en la Región Trópico. Por su parte, en el Cuadro 40 se expone información sobre a los cocientes de variabilidad de las regiones según sectores (análisis por columnas), donde se observa que los seis mayores cocientes de variación fueron los registrados por la Región Cono Sur en los sectores Minería (5,03) y Electricidad (3,50), por la Región Andina en los sectores: Minería (2,69), Transporte (2,29) y Comercio (1,95) y por la Región Valles, en el sector Transporte (1,52).

### ***Reestructuración***

Dado que este indicador compara la estructura regional -en términos de composición sectorial- en los momentos inicial y final de un período 0 y T (en el caso presente: 2001 y 2012), mostrando la variación en el grado de especialización regional. El rango de esta variación oscila entre 0 y 1, por lo que en la medida en que se aproxime a la unidad, existirá una mayor reestructuración en la región. Al respecto, de la información del Cuadro 41 se observa que en la Región Metropolitana existen mayores tendencias de “reestructuración” en los sectores: Construcción (0,029), Transporte (0,023) e Industria

Manufacturera (0,022). Por su parte, la Región Valles, muestra una tendencia a favorecer el cambio en las estructuras económicas de los sectores de la Industria Manufacturera (0,045), la Agricultura (0,025) y la Construcción (0,022). En la Región del Cono Sur, se advierte una tendencia de reestructuración en los sectores de la Industria Manufacturera (0,030) y la Agricultura (0,028). En la Región Andina, se aprecia procesos de mayor reestructuración en los sectores: Minería (0,018) y Comercio (0,017). Finalmente, en el la Región Trópico, entre 2001 y 2012, sus coeficientes de reestructuración muestran mayores tendencias de reestructuración en los sectores de la Industria Manufacturera (0,065), la Agricultura (0,043) y el Comercio (0,038).

En términos globales, se aprecia de la referida información del Cuadro 41 que las regiones con mayores tendencias de reestructuración fueron en orden jerárquico, la región: Valles (con un  $CR_i = 0,150$ ), Metropolitana (con un  $CR_i = 0,133$ ), Andina (con un  $CR_i = 0,116$ ), Cono Sur (con un  $CR_i = 0,112$ ) y la Región Trópico (con un  $CR_i = 0,103$ ). De todos modos, dado que ninguno de los valores del  $CR_i$  se acerca a la unidad, se deduce que los cambios en el grado de especialización durante el periodo 2001 y 2012, con extraordinarias excepciones, fueron pequeños en todos las regiones y sectores. No obstante, es importante recordar, que el  $CR_{ii}$ , solo muestra las tendencias de reestructuración (cambio) que se registraron en la composición sectorial de una región durante un periodo de tiempo (en el caso de la presente investigación, 2001-2012) y a cuyo efecto se le asigna una “cualidad” de concentración que podría “derivar” en una especialización.

Cuadro 37  
**Cochabamba: Cociente de Variabilidad del PR (S)**

<i>Sectores Económicos</i>	TOTAL DEPARTAMENTAL
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	0,91
2. Extracción de minas y canteras	1,96
3. Industria manufacturera	0,83
4. Electricidad, gas y agua	0,75
5. Construcción y obras públicas	1,33
6. Comercio	1,12
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	1,37
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	0,65
9. Servicios comunales, sociales y personales	1,03
10. Restaurantes y hoteles	0,94
11. Servicios de la administración pública	0,97

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro 38**  
**Cochabamba: Cociente de Variabilidad del PR (R)**

<i>Sectores Económicos</i>	<i>Regiones</i>				
	<i>Metropolitana</i>	<i>Valles</i>	<i>Cono Sur</i>	<i>Andina</i>	<i>Trópico</i>
TOTAL DEPARTAMENTAL	1,06	1,00	0,83	0,72	1,09

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro 39**  
**Cochabamba: Cociente de Variabilidad de Sectores según Regiones**  
**(Análisis por filas)**

<i>Sectores Económicos</i>	<i>Regiones</i>				
	<i>Metropolitana</i>	<i>Valles</i>	<i>Cono Sur</i>	<i>Andina</i>	<i>Trópico</i>
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	1,03	1,04	0,95	0,78	1,22
2. Extracción de minas y canteras	0,98	0,82	2,14	0,99	0,32
3. Industria manufacturera	1,09	0,76	0,47	0,39	1,19
4. Electricidad, gas y agua	0,97	0,90	3,89	0,24	0,49
5. Construcción y obras públicas	1,06	0,92	0,63	0,74	1,04
6. Comercio	0,98	1,03	0,92	1,26	1,29
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	0,99	1,11	0,87	1,21	1,02
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	1,03	0,76	0,45	0,18	0,35
9. Servicios comunales, sociales y personales	1,08	0,95	0,43	0,40	0,67
10. Restaurantes y hoteles	0,99	1,19	0,84	1,24	1,03
11. Servicios de la administración pública	1,05	1,17	0,77	0,55	0,72

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro 40**  
**Cochabamba: Cociente de Variabilidad de Regiones según Sectores**  
**(Análisis por Columnas)**

<i>Sectores Económicos</i>	<i>Regiones</i>				
	<i>Metropolitana</i>	<i>Valles</i>	<i>Cono Sur</i>	<i>Andina</i>	<i>Trópico</i>
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	0,89	0,95	1,04	0,99	1,02
2. Extracción de minas y canteras	1,81	1,61	5,03	2,69	0,57
3. Industria manufacturera	0,85	0,63	0,46	0,44	0,90
4. Electricidad, gas y agua	0,69	0,67	3,50	0,25	0,34
5. Construcción y obras públicas	1,34	1,22	1,01	1,37	1,26
6. Comercio	1,03	1,15	1,23	1,95	1,32
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	1,28	1,52	1,44	2,29	1,27
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	0,63	0,49	0,35	0,16	0,21
9. Servicios comunales, sociales y personales	1,06	0,98	0,53	0,57	0,63
10. Restaurantes y hoteles	0,88	1,11	0,94	1,61	0,89
11. Servicios de la administración pública	0,96	1,13	0,90	0,73	0,64

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro 41**  
**Cochabamba: Coeficiente de Reestructuración (2001-2012)**

<i>Sectores Económicos</i>	<i>Regiones</i>				
	<i>Metropolitana</i>	<i>Valles</i>	<i>Cono Sur</i>	<i>Andina</i>	<i>Trópico</i>
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	0,012	0,025	0,028	0,010	0,011
2. Extracción de minas y canteras	0,002	0,001	0,009	0,018	0,001
3. Industria manufacturera	0,022	0,045	0,030	0,029	0,003
4. Electricidad, gas y agua	0,002	0,001	0,003	0,001	0,002
5. Construcción y obras públicas	0,029	0,022	0,001	0,009	0,009
6. Comercio	0,008	0,018	0,010	0,017	0,023
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	0,023	0,021	0,006	0,011	0,008
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	0,019	0,003	0,002	0,001	0,005
9. Servicios comunales, sociales y personales	0,006	0,001	0,018	0,007	0,013
10. Restaurantes y hoteles	0,007	0,003	0,001	0,003	0,003
11. Servicios de la administración pública	0,005	0,010	0,005	0,010	0,024
<b>TOTAL SECTORES</b>	<b>0,133</b>	<b>0,150</b>	<b>0,112</b>	<b>0,116</b>	<b>0,103</b>

Fuente: Elaboración propia.

## ***Efecto Diferencial - Estructural***

Para identificar el denominado Efecto Diferencial–Estructural se utiliza la Técnica Cambio-Participación (*Shift and Share*, en inglés) que permite cuantificar –en el marco de la información matricial que se está utilizando– los impactos que tiene o tendría un determinado sector en una dimensión territorial (la región), profundizando con ello, en el análisis de la especialización de cada economía y en el efecto de su crecimiento, facilitando la identificación de los sectores que inciden en la dinámica regional y distinguiendo los que actúan en todas las regiones y los que lo hacen a nivel de una sola región (Rendon *et al.*, 2009). En este marco, con base en las explicaciones teóricas presentadas en el punto 4.2 del estudio, se cuantifica el denominado “efecto total” en el desempeño económico de una entidad territorial entre dos momentos del tiempo, que es resultado de otros dos tipos de efectos: el diferencial y el estructural, de modo que aquellas regiones que registran efectos diferenciales “positivos” se interpreta que tienen mejores condiciones productivas (o mayores niveles de competitividad) que el resto de las regiones analizadas. Por su parte, el efecto estructural, refleja simplemente la diferencia de dinámica entre una región y el nivel territorial superior que, en el caso del presente estudio, es el departamento.

En este contexto, en el Cuadro 42, se presentan los valores intersectoriales del Efecto Diferencial, donde se observa que los sectores que aportaron en los desempeños económico-productivos que tuvieron las regiones entre 2001 y 2012, fueron por orden de importancia: en la Región Metropolitana (Industria Manufacturera, Servicios Comunes y Personales, Construcción, Administración Pública, Agricultura y Establecimientos Financieros), en la Región Valles (Agricultura, Administración Pública, Transporte, Restaurantes y Hoteles, y Comercio), en la Región Cono Sur (Minería y Electricidad), en la Región Andina (Comercio, Restaurantes y Hoteles y Transporte); finalmente, en la Región Trópico (Agricultura, Comercio, Industria Manufacturera, Construcción, Hoteles y Restaurantes y, Transporte). Llama la atención que aparezcan con altos valores negativos (indicador de bajos desempeños) el sector Agricultura en las regiones Andina y Cono Sur, el sector de la Industria Manufacturera en las regiones Cono Sur, Andina y Valles; el sector Construcción en las regiones Cono Sur, Valles y Andina, el sector Servicios Comunes y Personales en las regiones Cono Sur, Andina y Valles, el sector Administración Pública en las regiones Trópico, Andina y Cono Sur. Finalmente, en la Región Metropolitana, muestran signos de bajo desempeño económico los sectores: Comercio, Transporte, Restaurantes, Electricidad y Minería.

En el Cuadro 43 se presentan los valores agregados de los Efectos Diferencial y Estructural por regiones donde se observa que en el efecto diferencial registra valores positivos en las regiones: Metropolitana (13.059), Trópico (8.579), Valles (324), Cono Sur (-13.355) y Andina (-20.530). Los valores del efecto estructural son obtenidos por diferencia, donde valores positivos indicarían una especialización regional al inicio del periodo en sectores

de rápido crecimiento. Al respecto se concluye que la única región que a inicios del periodo de análisis adquiere rasgos de especialización regional es la Metropolitana, dado que las demás cuatro aparecen con efecto estructural negativo. Es importante, sin embargo, señalar que este tipo de análisis es objeto de críticas, por no incorporar los eventuales cambios que pudieron haber existido entre el periodo 0 y el T en las estructuras económicas regionales y que podrían ser solucionadas mediante la aplicación del del denominado Modelo Cambio-Participación con Modificación de Estructuras (Amador, 2008 y, Lira y Quiroga, 2003). No obstante, asumiendo esta anterior limitación, a partir de Rendon *et al.* (2019) y Sánchez (2014), las cinco regiones analizadas del departamento de Cochabamba se encuadrarían en la siguiente clasificación con las siguientes calificaciones:

Cuadro 42  
Cochabamba: Valores Intersectoriales del Efecto Diferencial (2001-2012)

Sectores Económicos	Regiones				
	Metropolitana	Valles	Cono Sur	Andina	Tropical
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	1.275	1.029	-2.770	-12.105	12.572
2. Extracción de minas y canteras	-34	-27	383	-16	-307
3. Industria manufacturera	5.014	-1.529	-1.995	-1.978	488
4. Electricidad, gas y agua	-55	-10	219	-67	-87
5. Construcción y obras públicas	2.919	-687	-1.782	-607	157
6. Comercio	-2.461	290	-314	377	2.108
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	-417	387	-206	181	56
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	432	-64	-92	-37	-240
9. Servicios comunales, sociales y personales	3.829	-141	-1.831	-724	-1.133
10. Restaurantes y hoteles	-269	293	-190	86	80
11. Servicios de la administración pública	2.827	785	-807	-1.216	-1.589
<b>TOTAL SECTORES</b>	<b>13.059</b>	<b>324</b>	<b>-9.384</b>	<b>-16.105</b>	<b>12.106</b>

Fuente: Elaboración propia.

### Región Metropolitana

ET (+)

ED (+)

EE (+)

Calificación: Región “Ganadora”, con múltiples ventajas competitivas.

### *Región Valles*

ET (+)

ED (+)

EE (-)

Descripción: Región “Ganadora”, con ciertas ventajas competitivas, donde la política regional debe centrarse en el desarrollo de actividades económicas (sectores) en crecimiento, para compensar la presencia de actividades económicas (sectores) estancados o en retroceso.

### *Región Cono Sur*

ET (-)

ED (-)

EE (-)

Descripción: Región “Perdedora”, con algunas desventajas competitivas y por lo mismo con poco potencial, donde existe necesidad de apoyar el desarrollo de actividades económicas (sectores) en crecimiento e impulsar la creación de infraestructura productiva y social.

### *Región Andina*

ET (-)

ED (-)

EE (-)

Descripción: Región “Perdedora”, con varias desventajas competitivas y por lo mismo poco potencial, donde existe necesidad de apoyar el desarrollo de actividades económicas (sectores) en crecimiento e impulsar la creación de infraestructura productiva y social.

### *Región Trópico*

ET (+)

ED (+)

EE (-)

Descripción: Región “Ganadora”, con ciertas ventajas competitivas, donde la política regional debe centrarse en el desarrollo de actividades económicas (sectores) en crecimiento, para compensar la presencia de actividades económicas (sectores) estancados o en retroceso.

Cuadro 43

**Cochabamba: Efectos, Total, Diferencial y Estructural por Regiones (2001-2012)**

Tipo de Efecto	Regiones				
	Metropolitana	Valles	Cono Sur	Andina	Trópico
Efecto Total	25.220	86	-13.355	-20.530	8.579
Efecto Diferencial	13.059	324	-9.384	-16.105	12.106
Efecto Estructural	12.161	-238	-3.971	-4.425	-3.527

Fuente: Elaboración propia con base en el Cuadro 42.

***Efecto Estructural Modificado***

Como se explicó anteriormente, el denominado Efecto Estructural Inverso (EEI) muestra los efectos resultantes de las diferencias en la estructura productiva entre un período inicial y otro final. En este marco, la importancia del cambio estructural puede ser medida a partir de la comparación entre el denominado Efecto Estructural Inverso y el tradicional Efecto Estructural (EE), resultado al que se lo denomina como Efecto Estructural Modificado (EEM), también conocido como Efecto Reasignación, ya que sirve para indicar si la especialización regional ha evolucionado hacia sectores con un mayor dinamismo (EEM positivo) o si, contrariamente, la especialización regional se dirigió en el tiempo hacia sectores poco dinámicos o en retroceso (EEM negativo).

Los resultados de cuantificar el denominado Efecto Estructural Inverso (EEI) para el caso del departamento de Cochabamba durante el periodo 2001-2012, están presentado en el Cuadro 44 y –como se mencionó anteriormente– capturan dos tipos de efectos: a) aquellos que resultan del comportamiento de los sectores a nivel nacional, como b) aquellos que resultan de los cambios en la estructura productiva valoradas al final del período analizado. Los valores del Efecto Estructural desagregados según sectores de actividad económica y regiones, están presentados en el Cuadro 45 y las diferencias entre el EEI y el EE, denominadas como Efecto Estructural Modificado (EEM), están presentadas en el Cuadro 46.

Al respecto, los valores del EEM muestran que, el desempeño económico de Región Metropolitana, está basado en sectores dinámicos a nivel nacional, como: la Industria Manufacturera (3.078), los Establecimientos Financieros (2.461) y la Agricultura (1.255), evidenciando limitaciones en el desempeño de sectores poco dinámicos a nivel nacional

como: el Transporte (-4.336), la Construcción (-3.658) y el Comercio (-4.114). Por su parte, la Región Valles tiene basada su economía en sectores dinámicos a nivel nacional, como: la Agricultura (781), la Industria Manufacturera (653) y los Establecimientos Financieros (70), mostrando limitaciones en el desempeño de sectores poco dinámicos a nivel nacional como: la Construcción (-806), el Transporte (-245) y el Comercio (-270). La Región del Cono Sur, asimismo, tiene basada su economía en sectores dinámicos a nivel nacional, como: la Agricultura (1.879), la Industria Manufacturera (540) y la Extracción de Minas y Canteras (72), mostrando limitaciones en el desempeño de sectores poco dinámicos a nivel nacional, como: la Construcción (-698), el Transporte (-182) y el Comercio (-152).

La información del Cuadro 46 muestra que la Región Andina, tiene su economía basada en sectores dinámicos a nivel nacional, como: la Agricultura (2.540), la Industria Manufacturera (502) y los Servicios de la Administración Pública (60), mostrando limitaciones en el desempeño de sectores poco dinámicos a nivel nacional, como: la Construcción (-295), la Extracción de Minas y Canteras (-257) y el Transporte (-44). Finalmente, la Región Trópico tiene una economía basada en sectores dinámicos a nivel nacional, como: la Agricultura (996), los Establecimientos Financieros (152) y la Industria Manufacturera (105), mostrando limitaciones en el desempeño de sectores poco dinámicos a nivel nacional, como: el Transporte (-305), la Construcción (-334) y la Extracción de Minas y Canteras (-173).

Complementariamente, en el Cuadro 47 se presenta el Efecto Regional Modificado (ERM) que muestra los valores correspondientes a las actividades económica en términos de competitividad, donde a nivel departamental, la Región Metropolitana tiene ventajas en todas las actividades económicas, pero principalmente en los sectores: Industria Manufacturera (33.685), Establecimiento Financieros (30.738) y Agricultura (28.043). Una situación parecida ocurre en la Región del Trópico, que también muestra ventajas competitivas en todas las actividades económicas, pero sobre todo en los sectores: Agricultura (13.102), Industria Manufacturera (9.003) y Restaurantes y Hoteles (8.689).

Una situación contraria se presenta en las Regiones Cono Sur y Andina, donde sus economías regionales no muestran desempeños competitivos en ningún sector de actividad económica, mostrando al contrario problemas, particularmente en los sectores: Construcción (con un valor conjunto de -34.693), Extracción de Minas y Canteras (con un valor conjunto de -34.633), Transporte (con un valor conjunto de -34.335), Comercio (con un valor conjunto de -34.258) y Establecimiento Financieros (con un valor conjunto de -33.924). La información de los Cuadros 48 y 49, complementan, pero sobre todo confirman los hallazgos obtenidos, en términos de tipología de análisis, expresados en valores (Cuadro 48) y en signos (Cuadro 49) del Efecto Estructural, del Efecto Estructural Modificado y el Efecto Regional Modificado.

**Cuadro 44**  
**Cochabamba: Efecto Estructural Inverso (EEI)**

Sectores Económicos	Regiones				
	Metropolitana	Valles	Cono Sur	Andina	Trópico
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	-2.823	-1.804	-3.303	-2.815	-4.523
2. Extracción de minas y canteras	514	40	236	511	47
3. Industria manufacturera	-8.465	-678	-247	-177	-424
4. Electricidad, gas y agua	-384	-20	-66	-5	-19
5. Construcción y obras públicas	8.994	1.297	515	293	764
6. Comercio	7.896	617	244	130	656
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	8.654	716	259	190	656
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	-5.518	-73	-27	-3	-47
9. Servicios comunales, sociales y personales	1.053	59	29	10	47
10. Restaurantes y hoteles	-1.108	-82	-43	-20	-111
11. Servicios de la administración pública	-1.319	-125	-66	-35	-99

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro 45**  
**Cochabamba: Efecto Estructural (EE)**

Sectores Económicos	Regiones				
	Metropolitana	Valles	Cono Sur	Andina	Trópico
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	-4.078	-2.585	-5.182	-5.355	-5.519
2. Extracción de minas y canteras	781	73	164	769	220
3. Industria manufacturera	-11.543	-1.331	-786	-679	-529
4. Electricidad, gas y agua	-590	-33	-25	-29	-57
5. Construcción y obras públicas	12.652	2.103	1.213	588	1.098
6. Comercio	12.010	887	396	153	755
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	12.990	961	442	235	962
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	-7.980	-143	-89	-24	-199
9. Servicios comunales, sociales y personales	1.448	93	100	37	105
10. Restaurantes y hoteles	-1.667	-103	-76	-24	-159
11. Servicios de la administración pública	-1.862	-159	-126	-95	-203

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro 46**  
**Cochabamba: Efecto Estructural Modificado (EEM)**

<i>Sectores Económicos</i>	<i>Regiones</i>				
	<i>Metropolitana</i>	<i>Valles</i>	<i>Cono Sur</i>	<i>Andina</i>	<i>Trópico</i>
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	1.255	781	1.879	2.540	996
2. Extracción de minas y canteras	-267	-33	72	-257	-173
3. Industria manufacturera	3.078	653	540	502	105
4. Electricidad, gas y agua	206	13	-41	25	38
5. Construcción y obras públicas	-3.658	-806	-698	-295	-334
6. Comercio	-4.114	-270	-152	-23	-98
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	-4.336	-245	-182	-44	-305
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	2.461	70	62	21	152
9. Servicios comunales, sociales y personales	-395	-33	-71	-27	-58
10. Restaurantes y hoteles	559	21	33	4	49
11. Servicios de la administración pública	544	33	61	60	104

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro 47**  
**Cochabamba: Efecto Regional Modificado (ERM)**

<i>Sectores Económicos</i>	<i>Regiones</i>				
	<i>Metropolitana</i>	<i>Valles</i>	<i>Cono Sur</i>	<i>Andina</i>	<i>Trópico</i>
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	28.043	1.890	-10.052	-17.716	13.102
2. Extracción de minas y canteras	24.706	46	-13.591	-21.042	8.532
3. Industria manufacturera	33.685	765	-13.108	-20.353	9.003
4. Electricidad, gas y agua	25.604	106	-13.288	-20.526	8.597
5. Construcción y obras públicas	16.226	-1.211	-13.870	-20.823	7.814
6. Comercio	17.324	-530	-13.598	-20.660	7.922
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	16.566	-630	-13.614	-20.721	7.922
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	30.738	159	-13.328	-20.528	8.626
9. Servicios comunales, sociales y personales	24.167	27	-13.384	-20.541	8.532
10. Restaurantes y hoteles	26.329	169	-13.312	-20.511	8.689
11. Servicios de la administración pública	26.539	212	-13.289	-20.496	8.677

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro 48**  
**Cochabamba: Tipologías del Análisis Estructural Modificado (Valores)**

	Regiones														
	Metropolitana			Valles			Cono Sur			Andina			Tropical		
	EB	ERM	ERM	EB	ERM	ERM	EB	ERM	ERM	EB	ERM	ERM	EB	ERM	ERM
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	-4.078	1.255	28.043	-2.585	781	1.890	-5.182	1.879	-10.052	-5.355	2.540	-17.716	-5.519	996	13.102
2. Extracción de minas y canteras	781	-267	24.706	73	-33	46	164	72	-13.591	769	-257	-21.042	220	-173	8.532
3. Industria manufacturera	-11.543	3.078	33.685	-1.331	653	765	-786	540	-13.108	-679	502	-20.353	-529	105	9.003
4. Electricidad, gas y agua	-590	206	25.604	-33	13	106	-25	-41	-13.288	-29	25	-20.526	-57	38	8.597
5. Construcción y obras públicas	12.652	-3.658	16.226	2.103	-806	-1.211	1.213	-698	-13.870	588	-295	-20.823	1.098	-334	7.814
6. Comercio	12.010	-4.114	17.324	887	-270	-530	396	-152	-13.598	153	-23	-20.660	755	-98	7.922
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	12.990	-4.336	16.566	961	-245	-630	442	-182	-13.614	235	-44	-20.721	962	-305	7.922
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	-7.980	2.461	30.738	-143	70	159	-89	62	-13.328	-24	21	-20.528	-199	152	8.626
9. Servicios comunales, sociales y personales	1.448	-395	24.167	93	-33	27	100	-71	-13.384	37	-27	-20.541	105	-58	8.532
10. Restaurantes y hoteles	-1.667	559	26.329	-103	21	169	-76	33	-13.312	-24	4	-20.511	-159	49	8.689
11. Servicios de la administración pública	-1.862	544	26.539	-159	33	212	-126	61	-13.289	-95	60	-20.496	-203	104	8.677

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 49  
**Cochabamba: Tipologías del Análisis Estructural Modificado (Signos)**

Sector Económico	Regiones														
	Metropolitana			Valles			Cono Sur			Andina			Tropico		
	EE	BEM	ERM	EE	BEM	ERM	EE	BEM	ERM	EE	BEM	ERM	EE	BEM	ERM
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	-	+	+	-	+	+	-	+	-	+	-	-	-	+	+
2. Extracción de minas y canteras	+	-	+	+	-	+	+	+	-	+	-	-	+	-	+
3. Industria manufacturera	-	+	+	-	+	+	-	+	-	+	-	-	-	+	+
4. Electricidad, gas y agua	-	+	+	-	+	+	-	+	-	+	-	-	+	+	+
5. Construcción y obras públicas	+	-	+	+	-	-	+	+	-	+	-	-	+	-	+
6. Comercio	+	-	+	+	-	-	+	+	-	+	-	-	+	-	+
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	+	-	+	+	-	-	+	+	-	+	-	-	+	-	+
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	-	+	+	-	+	+	-	+	-	+	-	-	+	-	+
9. Servicios comunales, sociales y personales	+	-	+	+	-	+	+	+	-	+	-	-	+	-	+
10. Restaurantes y hoteles	-	+	+	-	+	+	-	+	-	+	-	-	+	-	+
11. Servicios de la administración pública	-	+	+	-	+	+	-	+	-	+	-	-	+	-	+

Fuente: Elaboración propia.

## Redistribución

El coeficiente de redistribución es un indicador que muestra la dinámica de distribución espacial de un sector en un período de tiempo “0” a “T”. Sus valores se mueven en el rango 0-1 y son indicadores de dinámicas de concentración, permanencia o despliegue de actividades intra sectoriales en el tiempo. En este sentido, valores que se aproximen a 0 representan, la existencia de procesos de desconcentración sectorial. Del Cuadro 50, se observa en el departamento de Cochabamba la inexistencia de procesos de concentración intra sectorial entre 2001 y 2012, dado que ningún sector registra valores altos en sus coeficientes de redistribución. Todos los valores de este indicador oscilan en el rango 0,00-0,05. Los mayores de estos valores lo tienen los sectores: Electricidad (0,05) y Minería (0,05) en la Región del Cono Sur, Industria Manufacturera (0,04) y Minería (0,04) en las regiones Metropolitana y Trópico, y Servicios Personales (0,03) y Agricultura (0,03) en las regiones Metropolitana, Andina y Trópico. En este marco, la gran mayoría de los sectores económicos en todas las regiones, muestran más bien, la presencia de tendencias de “desconcentración” intra sectorial, con coeficientes de redistribución nulos o cercanos a 0. Los menores valores de concentración intra sectorial fueron registrados en los sectores: Restaurantes y Hoteles, Transporte y Comercio, lo que significa que entre 2001 y 2012 estos sectores habrían experimentaron en lugar de procesos de concentración, la presencia de procesos de desconcentración intra sectorial o, dicho en otras palabras, la diseminación o extensión de sus actividades en el espacio.

Cuadro 50  
Cochabamba: Coeficiente de Redistribución (2001-2012)

Sectores Económicos	Regiones					TOTAL REGIONES
	Metropolitana	Valles	Cono Sur	Andina	Trópico	
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	0,00	0,00	0,01	0,03	0,03	0,06
2. Extracción de minas y canteras	0,00	0,00	0,05	0,00	0,04	0,09
3. Industria manufacturera	0,04	0,01	0,01	0,01	0,00	0,08
4. Electricidad, gas y agua	0,01	0,00	0,05	0,02	0,02	0,10
5. Construcción y obras públicas	0,02	0,00	0,01	0,00	0,00	0,04
6. Comercio	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,03
9. Servicios comunales, sociales y personales	0,03	0,00	0,02	0,01	0,01	0,07
10. Restaurantes y hoteles	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
11. Servicios de la administración pública	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05

Fuente: Elaboración propia.

## 5. COMPETITIVIDAD REGIONAL

### 5.1 Estimación de PIB municipales

Dado que en Bolivia las cuentas nacionales solo publican información sobre valores del Producto Interno Bruto (PIB) para el nivel nacional y departamental, el análisis local (municipal) requiere de la aplicación de una metodología de estimación de PIB municipales. Por ello, aunque no existen, ejercicios oficiales en Bolivia de este tipo de estimaciones, con base en trabajos como el desarrollado por Sobrino (2003 y 2006), pero sobre todo Manzano (2010), para el caso de las economías metropolitanas de Bolivia, se pueden estimar estos valores, a partir de información sobre el empleo (población ocupada) que es procesada y publicada por el INE de fuente censal y que puede desagregarse a nivel municipal, a partir de un supuesto teórico, que establece que la productividad sectorial del trabajo se mantiene constante a nivel departamental y a lo largo de todo un periodo intercensal. Por este motivo, la productividad sectorial sería la misma a nivel rural y urbano dentro una misma entidad territorial (que en el presente caso es el Departamento de Cochabamba), por lo que aun cuando es un supuesto extremadamente limitativo (dado que, por la presencia de las denominadas “economías de aglomeración”, las ciudades tendrían, por sensatas razones, una productividad visiblemente mayor, que las economías rurales), permitiría “desagregar” los PIB departamentales en PIB municipales, con aceptables niveles de aproximación.

Es importante mencionar, sin embargo, que, dada la necesidad de contar con las mismas entidades municipales en los dos periodos de análisis, en la investigación se toma como dato la información desagregada sobre empleo (Población Ocupada) a nivel municipal del INE, de los 47 municipios del departamento de Cochabamba para los periodos censales 2001 y 2012, aunque en 2001 el departamento de Cochabamba solo tenía 44 municipios. Esto es así, debido a que el INE, por motivos de planificación, unificó la información municipal 2001 y 2012, asignando para 2001 la población ocupada que les habría correspondido a cada uno de los 47 municipios, incluyendo aquellos que todavía no existían: Cocapata, Shinahota y Entre Ríos; pero que, sobre cuyas áreas censales se disponía de información del censo 2001. Con base en esa información se estimaron los 47 PIB municipales de 2001 y 2012, a partir del criterio de mantener los valores sectoriales “oficiales” del PIB departamental para efectos de “redistribuirlos” a nivel municipal y regional. Por ello, los valores estimados de los PIB municipales coinciden en forma agregada con los valores sectoriales y oficiales de los PIB departamentales. Finalmente, para efectos de constatación de esta propuesta metodológica en los cuadros de anexos estadísticos AE-3 y AE-4, se presentan los valores estimados de los PIB municipales del Departamento de Cochabamba en 2001 y 2012 (medidos en valores corrientes). En forma similar en los gráficos AE-1 al AE-10, también de anexos estadísticos, se presentan las estructuras de los PIB sectoriales por región para el 2001 y el 2012.

## 5.2 Posición Competitiva Regional

La referida propuesta metodológica para estimar los PIB municipales fue utilizada por Manzano (2010), para medir niveles de competitividad metropolitana en Bolivia, que a su vez se fundamentó en aportes teórico-metodológicos de Porter (1996), Krugman (1996), Kresl y Pengfei (2006), pero sobre todo Sobrino (2003 y 2006). No obstante, esta propuesta se basó principalmente en la confección de un indicador asociado al dinamismo del Producto Interno Bruto en el nivel urbano-metropolitano (que en el presente caso está referido al ámbito regional en el departamento), medido con base a su crecimiento en el último periodo intercensal (2001-2012), indicador que se sustenta en el criterio de que el desempeño productivo de las ciudades (regiones) puede ser utilizado como una buena aproximación de los procesos internos de competitividad a partir de la aplicación del siguiente indicador:

$$VPC_i = (CA_i + CPA_i + CPR_i + CBE_i) / 4$$

Donde:  $VPC_i$  = Valor de la Posición Competitiva de una Región  $i$

$CA$  = Cambio absoluto (2001-2012)

$CPA$  = Cambio en la participación absoluta (2001-2012)

$CPR$  = Cambio en la participación relativa (2001-2012)

$CBE$  = Cambio en la base económica (2001-2012)

$i$  = Región

El *cambio absoluto* tiene relación con el incremento o decremento del valor de la producción regional (PIB regional), el *cambio en la participación absoluta* se refiere al cambio en la participación de la producción regional en el departamento, el *cambio en la participación relativa* está medido por el aumento o contracción del crecimiento regional frente al crecimiento departamental y finalmente el *cambio en la base económica* se obtiene de la comparación entre el crecimiento de la producción regional y el del empleo. Todos estos indicadores de competitividad están valorados para el periodo 2001-2012, por lo que el Valor de la Posición Competitiva (VPC) es el promedio de estos.

En el Cuadro 51 se presentan los resultados obtenidos de la aplicación de la metodología propuesta, donde se observa que la primera Posición Competitiva (PC) en términos de los desempeños regionales (mediante un análisis combinado de sus desempeños en términos de producción y el empleo) del periodo 2001-2012, lo tuvo la Región Metropolitana, que registró un valor para el indicador compuesto de 303.644, correspondiente a un índice de

100,00, en tanto que la segunda PC, lo obtuvo la Región del Trópico, que registró un valor de 39.665, correspondiente a un índice de 13,06; la tercera PC lo obtuvo la Región Valles, que registró un valor de 28.694, correspondiente a un índice de 9,45. El cuarto lugar en PC lo obtuvo la Región Cono Sur, que registró para este indicador compuesto un valor de 12.843, correspondiente a un índice de 4,23. Un caso preocupante, es el que presenta la Región Andina, que obtuvo –según esta metodología– la última posición competitiva (quinta), con un valor negativo del indicador compuesto de -7.969, que corresponde a un índice, también negativo de -2,62.

Sin embargo, es importante mencionar que el análisis sobre competitividad regional, con base en el análisis comparado de los desempeños productivos (PIB) regionales y el orden de las posiciones competitivas regionales en el departamento de Cochabamba, coincide totalmente con los resultados obtenidos en el análisis Cambio-Participación (tanto en el análisis tradicional como en el modificado), que también miden los niveles de competitividad a partir del denominado Efecto Diferencial, con base en el uso de información sobre empleo. Esto anterior es importante resaltar dado que se puede entender a los resultados obtenidos por tipo de análisis como una prueba de consistencia (o validación) de los tres modelos utilizados a partir del análisis comparativo de sus resultados. En este marco, por ejemplo, los resultados obtenidos del análisis de Cambio -Participación y el análisis de Competitividad Regional, coinciden en mostrar a las regiones Metropolitana, Trópico y Valles (en ese orden), como virtuales regiones “ganadoras” (en el primer tipo de análisis) y que se hicieron merecedoras del primer, segundo y tercer lugar en cuanto a “posición competitiva” (en el segundo tipo de análisis), en tanto que las regiones Cono Sur y Andina, registraron indicadores que las presentan como regiones “perdedoras” (con efectos diferencial y estructural, negativos), particularmente la última (para el primer tipo de análisis), lo que les rezagó al cuarto y quinto lugar en cuanto a posición competitiva regional (en el segundo tipo de análisis), durante el periodo 2001-2012, respectivamente.

En este marco, no obstante, es importante mencionar que si bien los valores generales o las tendencias de desempeño regional en los tres métodos de análisis, son congruentes, debe mencionarse, por ejemplo, que cuando se comparan los datos obtenidos entre el análisis de Cambio-Participación tradicional y el de Competitividad Regional, se encuentra que existían cinco sectores que dinamizaban en 2012 los desempeños en la Región Metropolitana y seis lo limitaban en términos estructurales; por su parte, cuando se comparan los datos obtenidos entre el análisis de Cambio y Participación Modificado y el de Competitividad Regional, se encuentra que en la misma Región Metropolitana, todos los sectores se dirigieron hacia actividades (intrasectoriales) de mayor dinamismo “intertemporal”; fenómeno que como era de esperar, no ocurre en las demás regiones, que presentan signos variados de haber migrado hacia actividades de mayor o menor dinamismo intertemporal entre 2001 y 2012, aunque nuevamente, coinciden con las tendencias de desempeño del análisis de competitividad regional.

Cuadro 51  
**Cochabamba: Competitividad Regional (2001-2012)**

Regiones	PIB (miles de Bs. de 1990)		Participación		TCPA (2001-2012)		Indicadores de Competitividad					PCC (2012)	
	2001	2012	2001	2012	Empleo	Producción	CA	CPA	QPR	CBE	Valor	Índice	Posición Competitiva
Bolivia	22.732.700	36.037.460	100,00	100,00	3,76	4,19							
Departamento de Cochabamba	3.978.675	5.486.191	17,50	15,22	3,61	2,92							
Región Metropolitana	2.880.386	4.094.959	72,40	74,64	4,12	3,20	1.214.573	2,25	0,28	-0,92			
Región Valles	263.854	378.630	6,63	6,90	3,63	3,28	114.776	0,27	0,36	-0,34			
Región Cono Sur	246.371	297.747	6,19	5,43	1,96	1,72	51.375	-0,77	-1,20	-0,24			
Región Andina	314.608	282.742	7,91	5,15	0,65	-0,97	-31.867	-2,75	-3,89	-1,62			
Región Trópico	273.454	432.114	6,87	7,88	4,43	4,16	158.659	1,00	1,24	-0,27			
<i>Posición Competitiva de las Regiones</i>													
Región Metropolitana											303.644	100,00	1
Región Valles											28.694	9,45	3
Región Cono Sur											12.843	4,23	4
Región Andina											-7.969	-2,62	5
Región Trópico											39.665	13,06	2

Fuente: Elaboración propia con base en datos del INE y Manzano (2010).

## Conclusiones generales

Primeramente, se concluye que al interior de los procesos de regionalización con base en la creación de ciudades intermedias, sobresale la constatación de la importancia que se debe asignar a la relación existente entre teoría y práctica, a partir de la generación de ejercicios de modelación, como el que se acaba de realizar, donde para beneplácito, concurren varios criterios que confirman esta presunción, es decir, que los procesos de organización del territorio, en este caso, al interior del departamento de Cochabamba, se desarrollan sobre un espacio vivo o “territorio”, que además de incorporar un conjunto complejo y altamente dinámico de relaciones económicas, sociales e institucionales, suponen la presencia de estructuras espaciales que moldean el espacio y que pueden ser “instrumentalizados” mediante la utilización de análisis de puntos, líneas y áreas.

En segundo lugar, el estudio permite constatar la sentida necesidad que se tiene en los ámbitos académicos y de gestión pública, particularmente en las universidades y las entidades autónomas de desarrollo (Alcaldías y Gobernación, en el caso del departamento de Cochabamba) de diseñar y proponer permanentemente estrategias metodológicas de análisis del espacio y las relaciones que en ellas se desarrollan, para efectos de consensuar su uso y ojalá poder utilizarlos en los criterios de elaboración y aplicación de los distintos planes de desarrollo, particularmente en los niveles regional (metropolitano) y departamental.

En tercer lugar, el estudio permitió verificar la importancia que tienen los procesos de ordenación del territorio como instrumentos de análisis de la gestión pública, con base en la aplicación de referentes teóricos y metodológicos, particularmente provenientes de la geografía humana, el análisis locacional y la economía espacial (ocupación del territorio), que permiten crear escenarios más óptimos, pero sobre todo más pertinentes para planificar adecuadamente los procesos ulteriores de desarrollo.

Finalmente, es importante mencionar que este tipo de estudios permiten además avanzar en la necesidad de la ciencia de convalidar las propuestas metodológicas, que en el presente estudio se lo hizo a partir del uso de modelos de análisis cuyas corrientes teóricas de base tienen orígenes distintos, pero que afortunadamente, tuvieron la bondad de converger en resultados similares, tanto en sus estimaciones cuantitativas, como en sus interpretaciones. A este tipo de modelos de análisis pertenecen las propuestas metodológicas de estimación de Radios de Influencia Urbana, el sistema de diseño indicadores de Análisis Regional y de medición de niveles de Competitividad Regional, así como su aplicación con base en información sobre empleo y producción a nivel municipal y regional en el departamento de Cochabamba, para los periodos censales 2001 y 2012.

## Referencias bibliográficas

- Amador, F. (2008). *Desarrollo regional en Colombia: Un análisis desde las estructuras productivas y las disparidades económicas departamentales, 1990-2005*. Tesis para Optar al Grado de Magister en Gestión y Políticas Públicas. Universidad de Chile-Departamento de ingeniería Industrial.
- Arias, J. y Fortich, P. (2010). El panorama teórico de la economía regional y los modelos de análisis territorial. *Finanzas y Política Económica*. Vol. 2, Número 2, 9-26.
- Asuad, N. (2003) *Economía Regional y Urbana: Introducción a las teorías, técnicas y metodologías básicas*, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Facultad de Economía, México.
- Bellet, C. (2000), *Ciudades intermedias, urbanización y globalización*, documento presentado en la conferencia sobre “Red de Ciudades Intermedias para el valle del Cauca”, Cali (Colombia).
- Benavides, E.; Manzano, N. y Mendoza, N. (2003). Gestión urbana para el desarrollo sostenible de ciudades intermedias en el departamento de La Paz, Bolivia. División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos-CEPAL. Serie *Medio Ambiente y Desarrollo* No 66. Santiago de Chile.
- Boissier, S. (1980). *Técnicas de Análisis Regional con Información Limitada*, Cuaderno ILPES, Serie II, N° 27. Santiago de Chile.
- \_\_\_\_\_ (1995) “Regiones pivotaes y regiones virtuales, posmodernismo territorial y globalización”, en *Revista Foro*, No 25, Santafé de Bogotá.
- Bolivia (2010). *Ley No 031 del 19 de julio de 2010. Ley Marco de Autonomías y Descentralización*. La Paz-Bolivia: gaceta Oficial de Bolivia.
- \_\_\_\_\_ (2014). Ley No 533 del 07 de mayo de 2014, Ley de Creación de la Región Metropolitana Kanata del Departamento de Cochabamba. La Paz-Bolivia: Gaceta Oficial de Bolivia
- \_\_\_\_\_ (2016). Ley No 777 del 21 de enero de 2016, Ley del Sistema de Planificación Integral del estado. La Paz-Bolivia: Gaceta Oficial de Bolivia.
- Camagni, R. (2005). *Economía Urbana*. Barcelona: Antoni Bosch Editor.
- De Mattos, C. (1992). Nuevas estrategias empresariales y mutaciones territoriales en los procesos de reestructuración en América Latina. *Revista Paraguaya de Sociología*. Año 29, N° 84.
- Fujita, M., Krugman, P. y Venables, A.J. (1999), *The Spatial Economy: Cities, Regions and International Trade*. Cambridge, MA: MIT Press.

- Goodstein, L., Nolan, T. y Preiffer, W. (1998). *Planeación Estratégica Aplicada*, Venezuela, Editorial McGraw Hill.
- Gordillo, J. y Garrido, J. (2005), “Región de Cochabamba” en *Cochabamba: Estados de la investigación*, Capítulo I, PIEB-CESU-DICyT, Universidad Mayor de San Simón (UMSS), Cochabamba.
- Haggett, P. (1975). *Análisis Locacional en Geografía Humana*. Barcelona: Ciencia Urbanística.
- Haddad, P. (1989). *Economía Regional. Teorías e Métodos de Análisis*, Banco do Nordeste do Brasil S.A./Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste (ETENE), Fortaleza-Brasil.
- Krugman, P. (1996), “Making sense of the competitiveness debate”, *Oxford Review of Economy Policy*, num. 12 (3), pp. 483-499.
- \_\_\_\_\_ (1997). *Desarrollo, geografía y teoría económica*. Barcelona, España: Antoni Bosh.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi (1996). *Guía Metodológica para la Formulación de Planes de Ordenamiento Territorial Urbano: Aplicable a Ciudades*. Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). Bogotá: IGAC.
- Instituto Nacional de Estadística (2017). *Anuario Estadístico 2017*. Departamento de Estadísticas. La Paz: INE.
- Isard, W. (1956). *Localización and Space-Economy*. Massachusetts Institute of Technology. New York: The Technology Press of MIT.
- Jimenez, G. (2000), “Territorio, cultura e identidades. La región sociocultural”, en Barbero, López y Robledo (Eds.), *Cultura y Región*, CES Universidad Nacional de Colombia, Ministerio de Cultura, Bogotá.
- Kresl, P. y N. Pengfei (2006) (Eds.), *Global Urban Competitiveness Report: 2006*, China, Social Sciences Academic Press.
- Lindom, A. (2005), “la ciudad y la vida urbana a través de imaginarios urbanos” en *Revista EURE*, Vol. XXXIII, No 99, Agosto, Santiago de Chile.
- Lira, L. y Quiroga, B. (2003). *Técnicas de Análisis Regional*. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES). Serie Manuales 30. Santiago de Chile: ILPES.
- Manzano, N. (2010). *Estructura Económica y Competitividad Metropolitana en Bolivia*. IESE-UMSS. Cochabamba: Kipus.

- \_\_\_\_\_ (2011). *Centros Poblados Intermedios y Gestión Pública Local en el Departamento de Cochabamba*. IESE-UMSS. Documento de Investigación No 11. Cochabamba: Kipus.
- \_\_\_\_\_ (2013). Propuesta metodológica para estimación de radios urbanos en Bolivia. *Apre(he)nder TERRITORIOS*. Revista de Reflexión de Estudios Territoriales No 1, Año 1. 17-38.
- Martínez, P, Escoriza, T. y J. Oltra. (2003), “¿Que es una ciudad? Aportaciones para su definición desde la prehistoria”, *Scripta Nova*, Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, vol. VII, No 146(010), Universidad de Barcelona.
- Massiris, A. (2000) *Ordenamiento territorial y procesos de construcción regional*, Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), Bogotá. Mazurek, H. (2012). *Espacio y Territorio. Instrumentos Metodológicos de Investigación Social*. Universidad de Posgrado para la Investigación Estratégica en Bolivia (U-PIEB). La Paz-Bolivia: PIEB.
- Méndez, E. y Lloret, M. (2004). Las Técnicas de Análisis Regional como Parte del Diagnóstico en Procesos de Planificación Regional en Cuba. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*. Número 34. La Habana-Cuba.
- Merchand, M. (2007). *Teorías y conceptos de economía regional y estudios de caso*. Universidad de Guadalajara-Centro Universitario de la Costa. Guadalajara: UG.
- Ministerio de Planificación y Desarrollo Sostenible (2001). *Guía Metodológica para Formulación de Planes Departamentales de Ordenamiento Territorial*, La Paz: MDSP.
- \_\_\_\_\_ (2003) *Lineamientos de Políticas de Ordenamiento Territorial en Bolivia*, Viceministerio de Planificación Estratégica y Participación Popular (VPEPP), Unidad de Ordenamiento Territorial (UOT), La Paz.
- Ministerio de Vivienda y Servicios Básicos (1998), *Sistema de Asentamientos Humanos en los Municipios de Bolivia*, La Paz, Dirección General de Desarrollo Urbano, La Paz.
- Mills, E. y B. Hamilton (1994), *Urban Economics*, 5th edition, Harper Collins.
- Montañez, G. y Delgado, O. (1998) “Espacio, territorio y región: Conceptos básicos para un proyecto nacional”, *Cuadernos de Geografía*, Vol. VII, No 1-2, Revista del Departamento de Geografía, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- O’ Flaherty, B. (2005), *City Economics*, Harvard University Press.
- Pérez, J. (2006). Econometría espacial y ciencia regional. *Investigación Económica*. Vol. LXV, Número 258, 129-160.

- Porter, M. (1996), "Competitive advantage, agglomeration economies and regional policy", *International Regional Science Review*, num. 19 (1-2), pp. 85-94.
- Prefectura del Departamento de Cochabamba (2009). *Plan Departamental de Ordenamiento Territorial (PDOT 2010-2025)*, Secretaría Departamental de Planificación, Cochabamba.
- \_\_\_\_\_ (2006). *Plan Departamental de Desarrollo Económico y Social de Cochabamba*. Cochabamba: Unidad de Planificación y Estrategias de Desarrollo.
- Rendon L., Roldan A. y P. Mejía (2019). Shift-share espacial del empleo manufacturero municipal. Zonas Metropolitanas: Valle de México y Toluca, 2008- 2013, *Economía, Sociedad y Territorio*, 19 (59), pp. 1213-1242.
- Sánchez, I (2014). *Análisis diferencial-estructural aplicado al estudio del crecimiento regional en México* en Aboites, G y Sisto, N. (Ed.) Manejo de las bases de datos y la construcción de indicadores socioeconómicos. 286-316. Secretaría de Educación Pública (SEP). Ciudad de México: SEP.
- Sobriño, J. (2003), *Competitividad de las ciudades de México*, El Colegio de México. Ciudad de México.
- \_\_\_\_\_ (2006), *Competitividad y empleo en las principales metrópolis de México*, en Lezama, J. L. y Morelos, J. B. (Coord.), *Población, Ciudad y Medio Ambiente en el México Contemporáneo*, El Colegio de México. Ciudad de México.
- Stoner, J., Friedman, R. y Gilbert, D. (1996). *Administración*. México: Prentice-Hall Interamericana.

## **ANEXOS ESTADÍSTICO Y METODOLÓGICO**



## ANEXO ESTADÍSTICO

Cuadro AE-1  
**Cochabamba: Población Ocupada por Actividad Económica según Municipios, 2001**

Sector Económico	Municipios											
	Cochabamba	Aiquile	Pasorapa	Omoreque	Independencia	Morochata	Cocapata	Tarata	Anzaldo	Arbieto	Sacabamba	Araní
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	6.840	3.929	1.000	1.815	8.197	6.212	6.196	1.068	2.119	1.306	875	2.369
2. Extracción de minas y canteras	233	3	3	1	317	2	7	14	2	3	1	3
3. Industria manufacturera	26.774	716	118	79	333	142	286	532	373	198	76	454
4. Electricidad, gas y agua	1.073	25	1	7	14	18	3	12	16	2	1	6
5. Construcción y obras públicas	13.958	537	69	58	307	39	83	220	232	596	194	249
6. Comercio	46.380	559	52	68	213	116	166	206	77	177	25	349
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	14.405	109	15	31	69	66	92	82	35	75	15	152
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	11.459	50	1	3	21	1	4	24	5	12	5	24
9. Servicios comunales, sociales y personales	21.605	341	121	181	158	164	120	142	104	156	44	234
10. Restaurantes y hoteles	12.687	175	6	32	56	19	31	75	28	71	28	112
11. Servicios de la administración pública	25.088	601	92	95	527	186	266	280	210	144	123	276
<b>TOTAL SECTORES</b>	<b>180.502</b>	<b>7.045</b>	<b>1.478</b>	<b>2.370</b>	<b>10.212</b>	<b>6.965</b>	<b>7.254</b>	<b>2.655</b>	<b>3.201</b>	<b>2.740</b>	<b>1.387</b>	<b>4.228</b>

Continuación...

Sectores Económicos	Municipios											
	Vacas	Arque	Tacopaya	Capinota	Santiváñez	Sicaya	Cliza	Toco	Tolata	Quillacollo	Sipe Sipe	Tiquipaya
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	4.441	3.513	4.035	3.439	1.255	280	1.543	1.181	470	4.566	5.599	2.748
2. Extracción de minas y canteras	0	50	6	9	2	37	2	8	2	58	82	12
3. Industria manufacturera	135	176	436	561	129	34	924	110	190	5.775	1.109	1.707
4. Electricidad, gas y agua	0	9	20	8	5	0	12	2	0	119	24	76
5. Construcción y obras públicas	113	137	202	370	166	64	714	200	356	3.120	684	1.555
6. Comercio	132	58	54	356	113	22	1.202	142	122	7.481	887	2.233
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	50	63	24	137	66	10	422	61	58	2.674	621	949
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	11	6	3	37	4	1	38	3	8	1.189	63	393
9. Servicios comunales, sociales y personales	127	65	115	172	41	6	428	19	71	2.509	344	1.244
10. Restaurantes y hoteles	39	14	8	121	26	15	265	36	39	2.048	268	586
11. Servicios de la administración pública	155	162	150	391	102	40	608	40	63	3.888	382	1.083
<b>TOTAL SECTORES</b>	<b>5.203</b>	<b>4.253</b>	<b>5.053</b>	<b>5.601</b>	<b>1.909</b>	<b>509</b>	<b>6.158</b>	<b>1.802</b>	<b>1.379</b>	<b>33.427</b>	<b>10.063</b>	<b>12.586</b>

Fuente: Elaboración propia con base en Información del INE.

Cuadro AE-1  
**Cochabamba: Población Ocupada por Actividad Económica según Municipios, 2001**

Sectores Económicos	Municipios											
	Vinto	Colcapirhua	Sacaba	Colomi	Villa Tunari	Tapacari	Totora	Pojo	Pocona	Chimore	Puerto Villarroel	Entre Rios
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	3.357	1.210	6.863	4.330	15.395	9.361	3.176	3.601	4.505	3.504	10.635	4.876
2. Extracción de minas y canteras	34	25	104	4	5	117	2	0	2	4	5	135
3. Industria manufacturera	1.301	2.724	5.271	216	422	808	248	108	169	221	608	338
4. Electricidad, gas y agua	28	64	199	64	22	2	6	3	4	9	12	43
5. Construcción y obras públicas	873	1.407	3.818	238	683	224	364	190	199	258	511	217
6. Comercio	1.516	2.942	7.017	384	1.121	178	198	93	165	292	1.188	664
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	667	1.106	3.174	210	449	86	90	45	35	151	447	277
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	158	587	1.492	24	100	3	17	16	4	84	100	32
9. Servicios comunales, sociales y personales	581	1.075	3.078	187	533	116	137	114	199	242	647	364
10. Restaurantes y hoteles	358	697	1.610	125	439	107	93	73	94	142	502	308
11. Servicios de la administración pública	839	1.613	3.712	203	1.062	398	188	139	140	1.053	762	557
<b>TOTAL SECTORES</b>	<b>9.712</b>	<b>13.450</b>	<b>36.338</b>	<b>5.985</b>	<b>20.231</b>	<b>11.400</b>	<b>4.519</b>	<b>4.382</b>	<b>5.516</b>	<b>5.960</b>	<b>15.417</b>	<b>7.811</b>

Continuación...

Sector Económico	Municipios											TOTAL DEPARTAMENTAL
	Mizque	Vila Vila	Alalay	Punata	Villa Rivero	San Benito	Tacachi	Cuchumuela	Bolivar	Tiraque	Shinabota	
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	5.399	1.148	1.989	2.564	1.306	1.836	207	597	3.151	6.249	3.458	173.713
2. Extracción de minas y canteras	97	1	0	6	0	2	0	0	3	3	1	1.407
3. Industria manufacturera	571	166	77	1.488	75	438	21	34	414	201	242	57.528
4. Electricidad, gas y agua	13	0	0	25	1	4	0	1	13	3	2	1.971
5. Construcción y obras públicas	316	88	20	660	106	305	39	66	125	234	299	35.463
6. Comercio	297	24	12	2.037	146	422	17	15	65	306	652	80.941
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	134	15	8	566	37	159	15	18	16	118	213	28.317
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	27	1	2	114	7	15	2	1	7	15	43	16.216
9. Servicios comunales, sociales y personales	392	42	94	550	66	132	5	20	44	111	237	37.477
10. Restaurantes y hoteles	125	12	2	333	18	71	9	10	11	71	228	22.223
11. Servicios de la administración pública	440	74	61	719	124	203	66	52	137	222	357	48.073
<b>TOTAL SECTORES</b>	<b>7.811</b>	<b>1.571</b>	<b>2.265</b>	<b>9.062</b>	<b>1.886</b>	<b>3.587</b>	<b>381</b>	<b>814</b>	<b>3.986</b>	<b>7.533</b>	<b>5.732</b>	<b>503.329</b>

Fuente: Elaboración propia con base en Información del INE.

**Cuadro AE-2**  
**Cochabamba: Población Ocupada por Actividad Económica según Municipios, 2012**

Sectores Económicos	Municipios											
	Cochabamba	Aiquile	Pasorapa	Omequeque	Independencia	Morochata	Cocapata	Tarata	Anzaldo	Arbieto	Sacabamba	Araní
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	8.511	4.613	1.948	2.046	7.908	5.154	7.016	1.264	2.247	2.042	1.496	2.372
2. Extracción de minas y canteras	810	14	2	2	1.171	9	51	6	1	23	1	7
3. Industria manufacturera	34.350	520	171	52	209	106	182	339	99	476	48	267
4. Electricidad, gas y agua	1.034	3	2	1	7	0	6	3	2	16	1	6
5. Construcción y obras públicas	29.353	698	143	119	265	186	238	306	237	1.686	140	365
6. Comercio	69.610	916	239	179	463	242	248	308	147	989	104	448
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	25.823	290	73	45	148	229	248	150	101	413	48	236
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	13.717	31	3	3	3	1	2	11	1	7	1	9
9. Servicios comunales, sociales y personales	32.494	456	141	61	109	60	51	185	104	429	41	127
10. Restaurantes y hoteles	15.583	318	50	52	119	67	31	108	51	336	43	80
11. Servicios de la administración pública	33.986	690	244	128	424	98	284	344	124	411	85	434
<b>TOTAL SECTORES</b>	<b>285.271</b>	<b>8.549</b>	<b>3.016</b>	<b>2.688</b>	<b>10.826</b>	<b>6.152</b>	<b>8.357</b>	<b>3.024</b>	<b>3.114</b>	<b>6.828</b>	<b>2.008</b>	<b>4.351</b>

Continuación...

Sectores Económicos	Municipios											
	Vacas	Arque	Tacopaya	Capinota	Santiváñez	Sicaya	Clliza	Toco	Tolata	Quillacollo	Sipe Sipe	Tiquipaya
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	3.680	4.176	4.578	5.122	1.468	1.261	2.602	2.438	685	6.390	7.553	3.605
2. Extracción de minas y canteras	0	114	1	16	12	70	16	1	3	143	188	49
3. Industria manufacturera	91	59	95	617	164	36	752	70	120	7.893	1.451	2.454
4. Electricidad, gas y agua	1	1	0	13	0	1	12	3	4	189	43	85
5. Construcción y obras públicas	231	199	202	751	303	63	1.197	273	420	5.633	1.613	3.073
6. Comercio	252	89	115	754	179	90	1.690	269	184	12.943	2.174	4.289
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	103	43	37	453	152	41	751	120	100	5.854	1.500	2.288
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	0	0	0	21	3	1	42	5	4	443	21	147
9. Servicios comunales, sociales y personales	59	44	28	234	63	16	568	45	109	4.961	587	2.609
10. Restaurantes y hoteles	47	38	20	178	41	12	343	28	124	2.865	506	1.101
11. Servicios de la administración pública	118	121	101	367	99	53	1.181	112	110	6.704	735	2.140
<b>TOTAL SECTORES</b>	4.582	4.884	5.177	8.526	2.484	1.644	9.154	3.364	1.863	54.018	16.371	21.840

Fuente: Elaboración propia con base en información del INE.

**Cuadro AE-2**  
**Cochabamba: Población Ocupada por Actividad Económica según Municipios, 2012**

Sectores Económicos	Municipios											
	Vinto	Colcapitua	Sacaba	Colomi	Villa Tunari	Tapacari	Totora	Pojo	Pocona	Chimore	Puerto Villarroel	Entre Rios
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	5.314	1.096	11.130	7.017	26.141	9.868	5.881	4.129	4.926	6.478	14.899	9.256
2. Extracción de minas y canteras	101	77	195	6	19	88	8	4	3	8	12	93
3. Industria manufacturera	2.338	3.368	8.076	228	717	440	124	62	76	363	776	498
4. Electricidad, gas y agua	50	85	224	27	19	5	5	112	160	14	7	12
5. Construcción y obras públicas	2.368	2.237	9.114	299	1.425	417	202	145	186	442	985	680
6. Comercio	3.658	4.647	14.096	657	2.473	442	301	33	86	974	2.266	1.595
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	2.066	2.375	7.780	419	939	259	97	61	45	385	804	633
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	67	277	609	5	28	0	2	0	0	12	48	24
9. Servicios comunales, sociales y personales	1.142	2.317	6.458	136	591	159	96	47	99	321	549	345
10. Restaurantes y hoteles	801	1.171	3.200	107	689	140	115	6	7	314	704	404
11. Servicios de la administración pública	2.163	2.816	6.892	218	1.282	266	190	81	166	700	958	596
<b>TOTAL SECTORES</b>	<b>20.068</b>	<b>20.466</b>	<b>67.774</b>	<b>9.119</b>	<b>34.323</b>	<b>12.084</b>	<b>7.021</b>	<b>4.680</b>	<b>5.754</b>	<b>10.011</b>	<b>22.008</b>	<b>14.136</b>

Continuación...

Sectores Económicos	Municipios											TOTAL DEPARTAMENTAL
	Mizque	Vila Vila	Alalay	Punata	Villa Rivera	San Benito	Tacachi	Cuchumuela	Bolivar	Tiraque	Shinabota	
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	9.715	1.906	1.279	3.468	1.599	2.532	211	683	3.508	8.512	6.056	235.779
2. Extracción de minas y canteras	663	12	0	13	4	23	2	1	51	3	4	4.100
3. Industria manufacturera	198	36	18	1.394	150	516	23	34	128	131	423	70.738
4. Electricidad, gas y agua	3	1	0	20	4	9	0	2	1	1	4	2.198
5. Construcción y obras públicas	456	141	128	1.229	387	625	59	88	168	244	707	70.426
6. Comercio	552	103	41	2.662	424	762	62	168	139	287	1.298	134.647
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	206	33	20	1.044	186	351	27	50	44	220	437	57.727
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	22	0	0	88	3	13	1	2	1	4	14	15.696
9. Servicios comunales, sociales y personales	173	40	11	693	100	229	20	34	19	73	319	57.552
10. Restaurantes y hoteles	195	29	12	436	52	89	9	33	24	64	298	31.040
11. Servicios de la administración pública	450	69	45	1.340	337	519	112	135	119	147	397	69.091
<b>TOTAL SECTORES</b>	<b>12.633</b>	<b>2.370</b>	<b>1.554</b>	<b>12.387</b>	<b>3.246</b>	<b>5.668</b>	<b>526</b>	<b>1.230</b>	<b>4.202</b>	<b>9.686</b>	<b>9.957</b>	<b>748.994</b>

Fuente: Elaboración propia con base en Información del INE.

## Cuadro AE-3

## Cochabamba: Producto Interno Bruto Municipal, 2001 (En Miles de Bs. Corrientes)

Sectores Económicos	Municipios											
	Cochabamba	Alquile	Pasorapa	Omeaque	Independencia	Morochata	Cocapata	Tarata	Anzaldo	Arbieto	Sacabamba	Arañi
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	37.827	21.729	5.530	10.038	45.332	34.354	34.266	5.906	11.719	7.223	4.839	13.101
2. Extracción de minas y canteras	84.045	1.082	1.082	361	114.345	721	2.525	5.050	721	1.082	361	1.082
3. Industria manufacturera	841.734	22.510	3.710	2.484	10.469	4.464	8.991	16.725	11.727	6.225	2.389	14.273
4. Electricidad, gas y agua	149.457	3.482	139	975	1.950	2.507	418	1.671	2.229	279	139	836
5. Construcción y obras públicas	101.923	3.921	504	424	2.242	285	606	1.606	1.694	4.352	1.417	1.818
6. Comercio	465.604	5.612	522	683	2.138	1.165	1.666	2.068	773	1.777	251	3.504
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	762.016	5.766	793	1.640	3.650	3.491	4.867	4.338	1.851	3.967	793	8.041
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	848.085	3.701	74	222	1.554	74	296	1.776	370	888	370	1.776
9. Servicios comunales, sociales y personales	333.622	5.266	1.868	2.795	2.440	2.532	1.853	2.193	1.606	2.409	679	3.613
10. Restaurantes y hoteles	179.875	2.481	85	454	794	269	440	1.063	397	1.007	397	1.588
11. Servicios de la administración pública	551.070	13.201	2.021	2.087	11.576	4.086	5.843	6.150	4.613	3.163	2.702	6.062
<b>TOTAL SECTORES</b>	4.355.258	88.751	16.329	22.160	196.490	53.949	61.771	48.548	37.700	32.371	14.338	55.695

Fuente: Elaboración propia con base en Información del INE.

Continuación...

Sector	Municipios											
	Vacas	Argue	Tacopaya	Capinota	Santiváñez	Sicaya	Cliza	Toco	Tolata	Quillacollo	Sipe Sipe	Tiquipaya
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	24.560	19.428	22.315	19.019	6.941	1.548	8.533	6.531	2.599	25.251	30.964	15.197
2. Extracción de minas y canteras	0	18.035	2.164	3.246	721	13.346	721	2.886	721	20.921	29.578	4.329
3. Industria manufacturera	4.244	5.533	13.707	17.637	4.056	1.069	29.049	3.458	5.973	181.557	34.865	53.665
4. Electricidad, gas y agua	0	1.254	2.786	1.114	696	0	1.671	279	0	16.575	3.343	10.586
5. Construcción y obras públicas	825	1.000	1.475	2.702	1.212	467	5.214	1.460	2.600	22.783	4.995	11.355
6. Comercio	1.325	582	542	3.574	1.134	221	12.067	1.426	1.225	75.101	8.904	22.417
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	2.645	3.333	1.270	7.247	3.491	529	22.324	3.227	3.068	141.453	32.851	50.202
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	814	444	222	2.738	296	74	2.812	222	592	87.998	4.663	29.086
9. Servicios comunales, sociales y personales	1.961	1.004	1.776	2.656	633	93	6.609	293	1.096	38.744	5.312	19.210
10. Restaurantes y hoteles	553	198	113	1.716	369	213	3.757	510	553	29.036	3.800	8.308
11. Servicios de la administración pública	3.405	3.558	3.295	8.588	2.240	879	13.355	879	1.384	85.402	8.391	23.789
<b>TOTAL SECTORES</b>	<b>40.332</b>	<b>54.370</b>	<b>40.665</b>	<b>70.938</b>	<b>21.700</b>	<b>18.430</b>	<b>106.113</b>	<b>21.171</b>	<b>10.812</b>	<b>724.822</b>	<b>167.665</b>	<b>248.143</b>

Fuente: Elaboración propia con base en Información del INE.

**Cuadro AE-3**  
**Cochabamba: Producto Interno Bruto Municipal, 2001 (En Miles de Bs. Corrientes)**

Sectores Económicos	Municipios											
	Vinto	Colcapirhua	Sacaba	Colomi	Villa Tunari	Tapacari	Totora	Pojo	Pocona	Chimore	Puerto Villarroel	Entre Rios
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	18.565	6.692	37.955	23.946	85.139	51.769	17.564	19.915	24.914	19.378	58.815	26.966
2. Extracción de minas y canteras	12.264	9.018	37.514	1.443	1.804	42.203	721	0	721	1.443	1.804	48.696
3. Industria manufacturera	40.901	85.638	165.712	6.791	13.267	25.402	7.797	3.395	5.313	6.948	19.115	10.626
4. Electricidad, gas y agua	3.900	8.914	27.718	8.914	3.064	279	836	418	557	1.254	1.671	5.989
5. Construcción y obras públicas	6.375	10.274	27.880	1.738	4.987	1.636	2.658	1.387	1.453	1.884	3.731	1.585
6. Comercio	15.219	29.534	70.443	3.855	11.254	1.787	1.988	934	1.656	2.931	11.926	6.666
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	35.284	58.507	167.903	11.109	23.752	4.549	4.761	2.380	1.851	7.988	23.646	14.653
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	11.694	43.444	110.424	1.776	7.401	222	1.258	1.184	296	6.217	7.401	2.368
9. Servicios comunales, sociales y personales	8.972	16.600	47.530	2.888	8.231	1.791	2.116	1.760	3.073	3.737	9.991	5.621
10. Restaurantes y hoteles	5.076	9.882	22.826	1.772	6.224	1.517	1.319	1.035	1.333	2.013	7.117	4.367
11. Servicios de la administración pública	18.429	35.430	81.536	4.459	23.327	8.742	4.130	3.053	3.075	23.130	16.738	12.235
<b>TOTAL SECTORES</b>	<b>176.679</b>	<b>313.934</b>	<b>797.440</b>	<b>68.691</b>	<b>188.450</b>	<b>139.898</b>	<b>45.147</b>	<b>35.462</b>	<b>44.244</b>	<b>76.922</b>	<b>161.955</b>	<b>139.771</b>

Continuación..

Sectores Económicos	Municipios											TOTAL DEPARTAMENTAL
	Mizque	Vila Vila	Alalay	Punata	Villa Rivero	San Benito	Tacachi	Cuchumuela	Bolivar	Tiraque	Shinabota	
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	29.858	6.349	11.000	14.180	7.223	10.154	1.145	3.302	17.426	34.559	19.124	960.690
2. Extracción de minas y canteras	34.989	361	0	2.164	0	721	0	0	1.082	1.082	361	507.517
3. Industria manufacturera	17.951	5.219	2.421	46.780	2.358	13.770	660	1.069	13.016	6.319	7.608	1.808.593
4. Electricidad, gas y agua	1.811	0	0	3.482	139	557	0	139	1.811	418	279	274.538
5. Construcción y obras públicas	2.307	643	146	4.819	774	2.227	285	482	913	1.709	2.183	258.956
6. Comercio	2.982	241	120	20.449	1.466	4.236	171	151	653	3.072	6.545	812.558
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	7.089	793	423	29.941	1.957	8.411	793	952	846	6.242	11.268	1.497.953
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	1.998	74	148	8.437	518	1.110	148	74	518	1.110	3.182	1.200.153
9. Servicios comunales, sociales y personales	6.053	649	1.452	8.493	1.019	2.038	77	309	679	1.714	3.660	578.715
10. Restaurantes y hoteles	1.772	170	28	4.721	255	1.007	128	142	156	1.007	3.233	315.075
11. Servicios de la administración pública	9.665	1.625	1.340	15.793	2.724	4.459	1.450	1.142	3.009	4.876	7.842	1.055.946
<b>TOTAL SECTORES</b>	<b>116.475</b>	<b>16.123</b>	<b>17.078</b>	<b>159.261</b>	<b>18.433</b>	<b>48.691</b>	<b>4.856</b>	<b>7.761</b>	<b>40.109</b>	<b>62.108</b>	<b>65.284</b>	<b>9.270.694</b>

Fuente: Elaboración propia con base en Información del INE.

**Cuadro AE-4**  
**Cochabamba: Producto Interno Bruto Municipal, 2012 (En Miles de Bs. Corrientes)**

Sectores Económicos	Municipios											
	Cochabamba	Aiquile	Pasorapa	Omoreque	Independencia	Morochata	Cocapata	Tarata	Anzaldo	Arbieto	Sacabamba	Arañi
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	83.671	45.350	19.151	20.114	77.743	50.669	68.974	12.426	22.090	20.075	14.707	23.319
2. Extracción de minas y canteras	297.924	5.149	736	736	430.702	3.310	18.758	2.207	368	8.460	368	2.575
3. Industria manufacturera	1.852.711	28.047	9.223	2.805	11.273	5.717	9.816	18.284	5.340	25.674	2.589	14.401
4. Electricidad, gas y agua	297.787	864	576	288	2.016	0	1.728	864	576	4.608	288	1.728
5. Construcción y obras públicas	323.571	7.694	1.576	1.312	2.921	2.050	2.624	3.373	2.613	18.586	1.543	4.024
6. Comercio	1.012.318	13.321	3.476	2.603	6.733	3.519	3.607	4.479	2.138	14.383	1.512	6.515
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	1.597.956	17.946	4.517	2.785	9.158	14.171	15.347	9.282	6.250	25.557	2.970	14.604
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	2.299.942	5.198	503	503	503	168	335	1.844	168	1.174	168	1.509
9. Servicios comunales, sociales y personales	771.673	10.829	3.348	1.449	2.589	1.425	1.211	4.393	2.470	10.188	974	3.016
10. Restaurantes y hoteles	346.825	7.078	1.113	1.157	2.649	1.491	690	2.404	1.135	7.478	957	1.781
11. Servicios de la administración pública	1.663.258	33.768	11.941	6.264	20.750	4.796	13.899	16.835	6.068	20.114	4.160	21.240
<b>TOTAL SECTORES</b>	<b>10.547.635</b>	<b>175.244</b>	<b>56.160</b>	<b>40.015</b>	<b>567.037</b>	<b>87.317</b>	<b>136.988</b>	<b>76.393</b>	<b>49.215</b>	<b>156.295</b>	<b>30.236</b>	<b>94.711</b>

Fuente: Elaboración propia con base en Información del INE.

Continuación...

Sector	Municipios											
	Vacas	Arque	Tacopaya	Capinota	Santiváñez	Slcaya	Cliza	Toco	Tolata	Quillacollo	Siye Siye	Tiquipaya
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	36.178	41.054	45.006	50.354	14.432	12.397	25.580	23.968	6.734	62.820	74.253	35.441
2. Extracción de minas y canteras	0	41.930	368	5.885	4.414	25.746	5.885	368	1.103	52.596	69.148	18.023
3. Industria manufacturera	4.908	3.182	5.124	33.279	8.846	1.942	40.560	3.776	6.472	425.719	78.262	132.360
4. Electricidad, gas y agua	288	288	0	3.744	0	288	3.456	864	1.152	54.431	12.384	24.480
5. Construcción y obras públicas	2.546	2.194	2.227	8.279	3.340	694	13.195	3.009	4.630	62.095	17.781	33.875
6. Comercio	3.665	1.294	1.672	10.965	2.603	1.309	24.577	3.912	2.676	188.226	31.616	62.374
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	6.374	2.661	2.290	28.032	9.406	2.537	46.473	7.426	6.188	362.252	92.822	141.584
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	0	0	0	3.521	503	168	7.042	838	671	74.278	3.521	24.648
9. Servicios comunales, sociales y personales	1.401	1.045	665	5.557	1.496	380	13.489	1.069	2.589	117.815	13.940	61.959
10. Restaurantes y hoteles	1.046	846	445	3.962	913	267	7.634	623	2.760	63.765	11.262	24.505
11. Servicios de la administración pública	5.775	5.922	4.943	17.961	4.845	2.594	57.798	5.481	5.383	328.091	35.971	104.731
<b>TOTAL SECTORES</b>	<b>62.181</b>	<b>100.415</b>	<b>62.740</b>	<b>171.538</b>	<b>50.797</b>	<b>48.322</b>	<b>245.689</b>	<b>51.334</b>	<b>40.358</b>	<b>1.792.088</b>	<b>440.968</b>	<b>663.977</b>

Fuente: Elaboración propia con base en Información del INE.

**Cuadro AE-4  
Cochabamba: Producto Interno Bruto Municipal, 2012 (En Miles de Bs. Corrientes)**

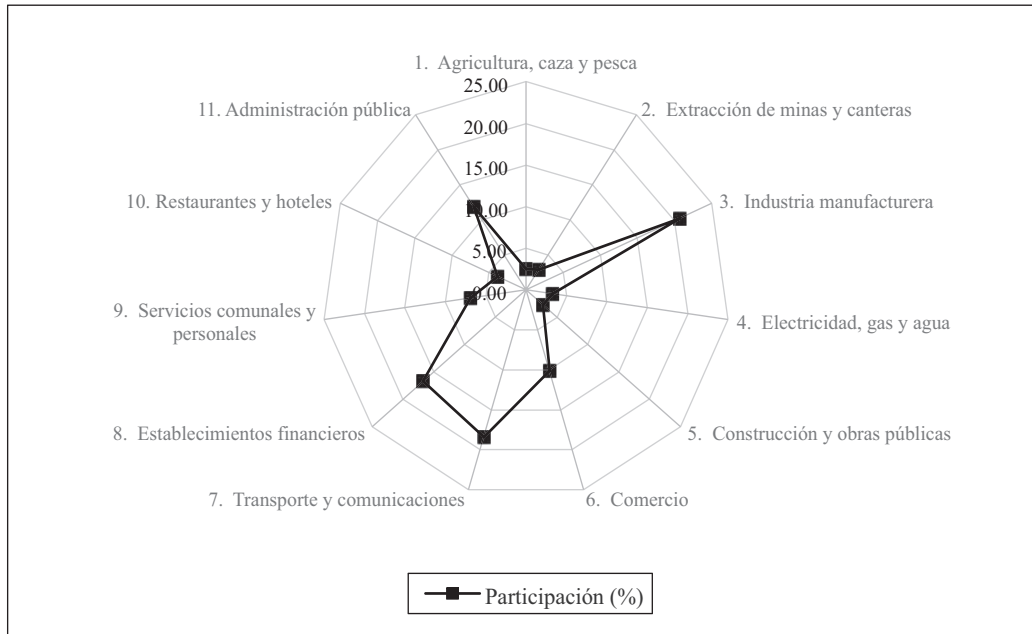
Sectores Económicos	Municipios											
	Vinto	Colcapirhua	Sacaba	Colomi	Villa Tunari	Tapacari	Totora	Pojo	Pocona	Chimore	Puerto Villarroel	Entre Rios
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	52.242	10.775	109.419	68.984	256.991	97.012	57.816	40.592	48.427	63.685	146.471	90.995
2. Extracción de minas y canteras	37.148	28.321	71.722	2.207	6.988	32.367	2.942	1.471	1.103	2.942	4.414	34.206
3. Industria manufacturera	126.103	181.657	435.589	12.297	38.672	23.732	6.688	3.344	4.099	19.579	41.855	26.860
4. Electricidad, gas y agua	14.400	24.480	64.511	7.776	5.472	1.440	1.440	32.255	46.079	4.032	2.016	3.456
5. Construcción y obras públicas	26.103	24.659	100.468	3.296	15.708	4.597	2.227	1.598	2.050	4.872	10.858	7.496
6. Comercio	53.197	67.580	204.994	9.555	35.964	6.428	4.377	480	1.251	14.165	32.954	23.196
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	127.846	146.968	481.435	25.928	58.106	16.027	6.002	3.775	2.785	23.824	49.752	39.171
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	11.234	46.445	102.112	838	4.695	0	335	0	0	2.012	8.048	4.024
9. Servicios comunales, sociales y personales	27.120	55.025	153.366	3.230	14.035	3.776	2.280	1.116	2.351	7.623	13.038	8.193
10. Restaurantes y hoteles	17.828	26.062	71.221	2.381	15.335	3.116	2.560	134	156	6.989	15.669	8.992
11. Servicios de la administración pública	105.856	137.814	337.291	10.669	62.740	13.018	9.299	3.964	8.124	34.258	46.884	29.168
<b>TOTAL SECTORES</b>	<b>599.078</b>	<b>749.785</b>	<b>2.132.127</b>	<b>147.161</b>	<b>514.708</b>	<b>201.512</b>	<b>95.966</b>	<b>88.730</b>	<b>116.426</b>	<b>183.981</b>	<b>371.959</b>	<b>275.757</b>

Continuación...

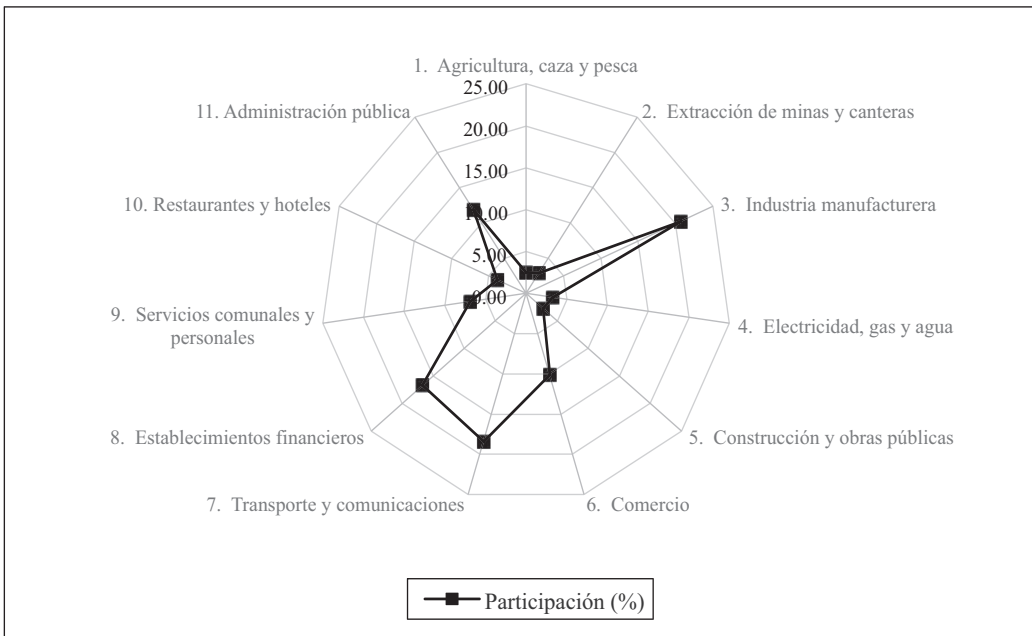
Sector Económico	Municipios										TOTAL DEPARTAMENTAL	
	Mizque	Vila Vila	Alalay	Punata	Villa Rivero	San Benito	Tacachi	Cuchumuela	Bolívar	Tiraque		Shinabota
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca	95.508	18.738	12.574	34.094	15.720	24.892	2.074	6.715	34.487	83.681	59.536	2.317.933
2. Extracción de minas y canteras	243.856	4.414	0	4.781	1.471	8.460	736	368	18.758	1.103	1.471	1.508.008
3. Industria manufacturera	10.679	1.942	971	75.187	8.090	27.831	1.241	1.834	6.904	7.066	22.815	3.815.344
4. Electricidad, gas y agua	864	288	0	5.760	1.152	2.592	0	576	288	288	1.152	633.013
5. Construcción y obras públicas	5.027	1.554	1.411	13.548	4.266	6.890	650	970	1.852	2.690	7.794	776.336
6. Comercio	8.028	1.498	596	38.713	6.166	11.082	902	2.443	2.021	4.174	18.876	1.958.132
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	12.748	2.042	1.238	64.604	11.510	21.720	1.671	3.094	2.723	13.614	27.042	3.572.210
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas	3.689	0	0	14.755	503	2.180	168	335	168	671	2.347	2.631.763
9. Servicios comunales, sociales y personales	4.108	950	261	16.457	2.375	5.438	475	807	451	1.734	7.576	1.366.755
10. Restaurantes y hoteles	4.340	645	267	9.704	1.157	1.981	200	734	534	1.424	6.632	690.945
11. Servicios de la administración pública	22.023	3.377	2.202	65.579	16.493	25.400	5.481	6.607	5.824	7.194	19.429	3.381.280
<b>TOTAL SECTORES</b>	<b>410.869</b>	<b>35.448</b>	<b>19.520</b>	<b>343.182</b>	<b>68.903</b>	<b>138.465</b>	<b>13.597</b>	<b>24.484</b>	<b>74.010</b>	<b>123.638</b>	<b>174.671</b>	<b>22.651.619</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información del INE.

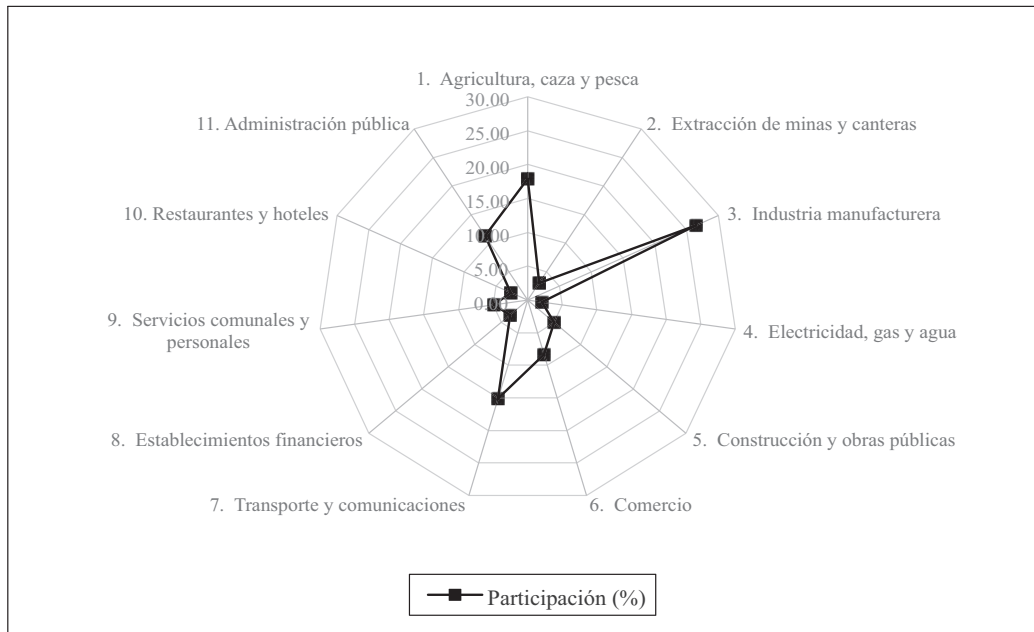
**Gráfico AE-1**  
**Región Metropolitana: Estructura del PIB Sectorial, 2001**



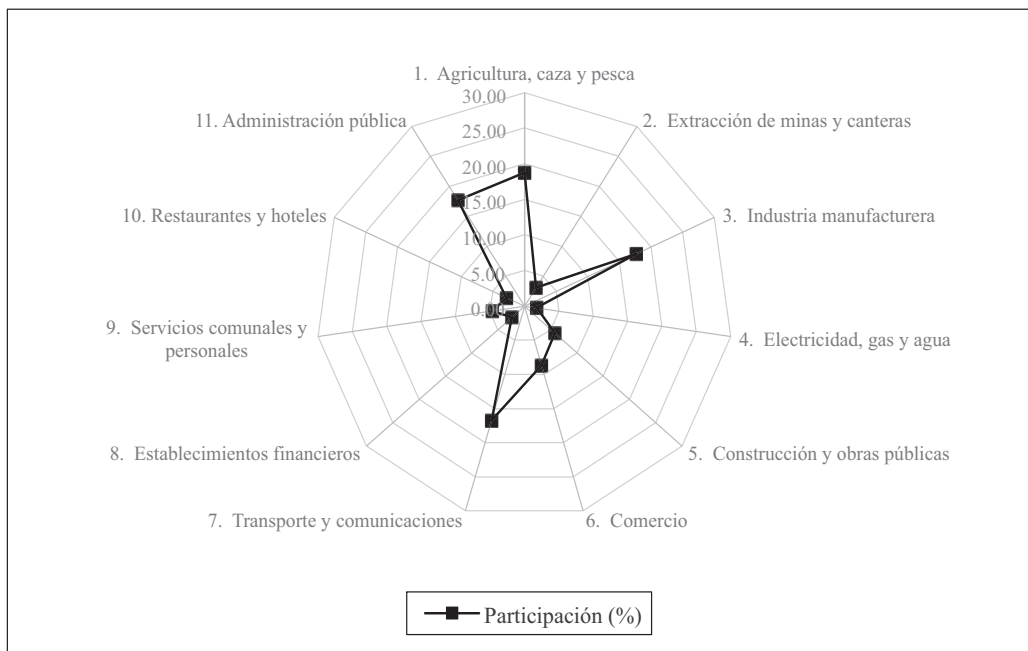
**Gráfico AE-2**  
**Región Metropolitana: Estructura del PIB Sectorial, 2012**



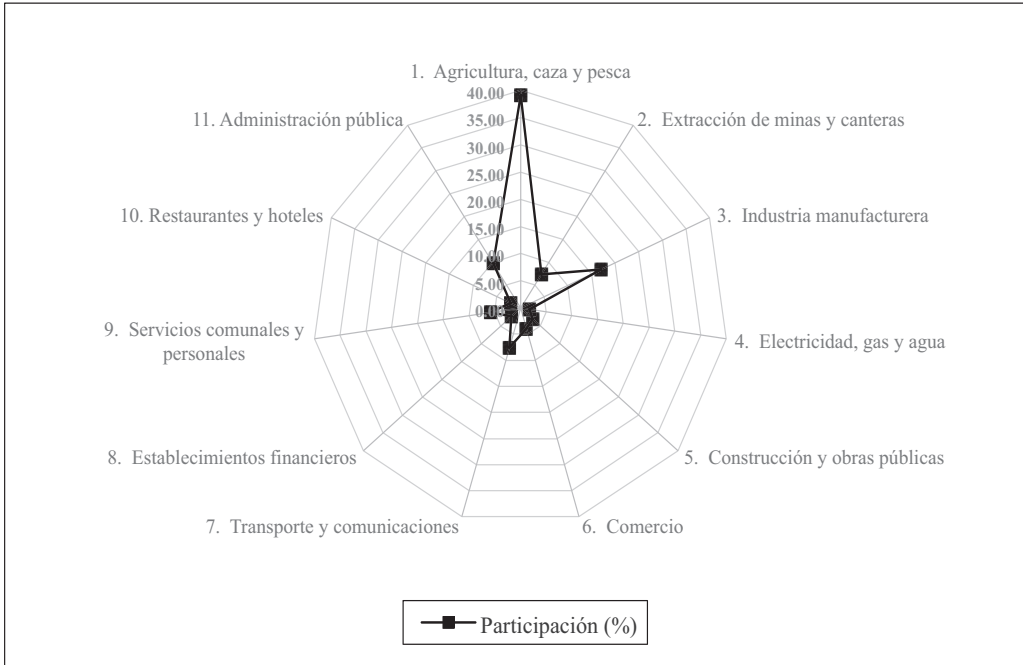
**Gráfico AE-3**  
**Región Valles: Estructura del PIB Sectorial, 2001**



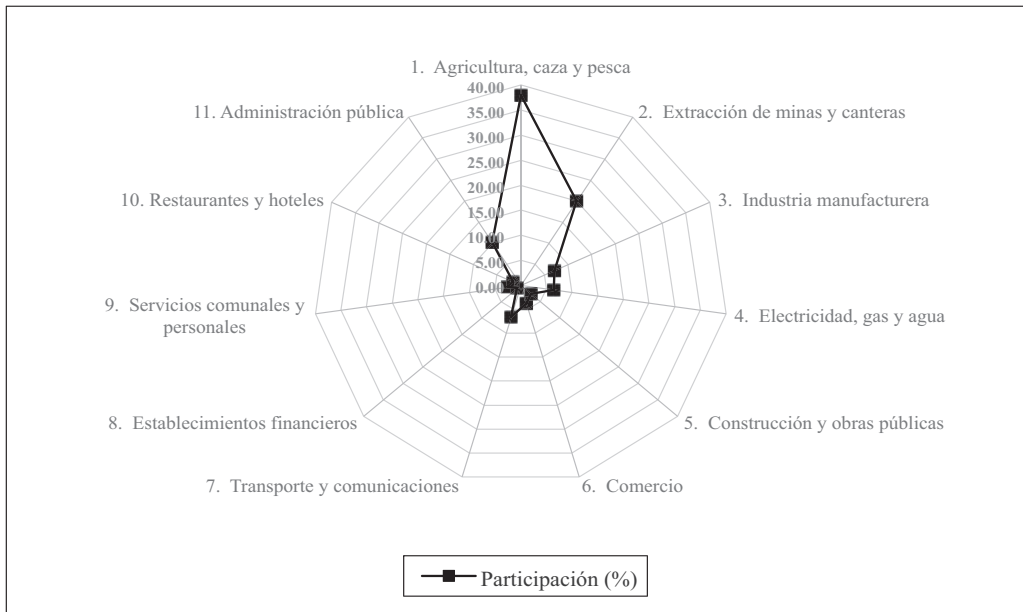
**Gráfico AE-4**  
**Región Valles: Estructura del PIB Sectorial, 2012**



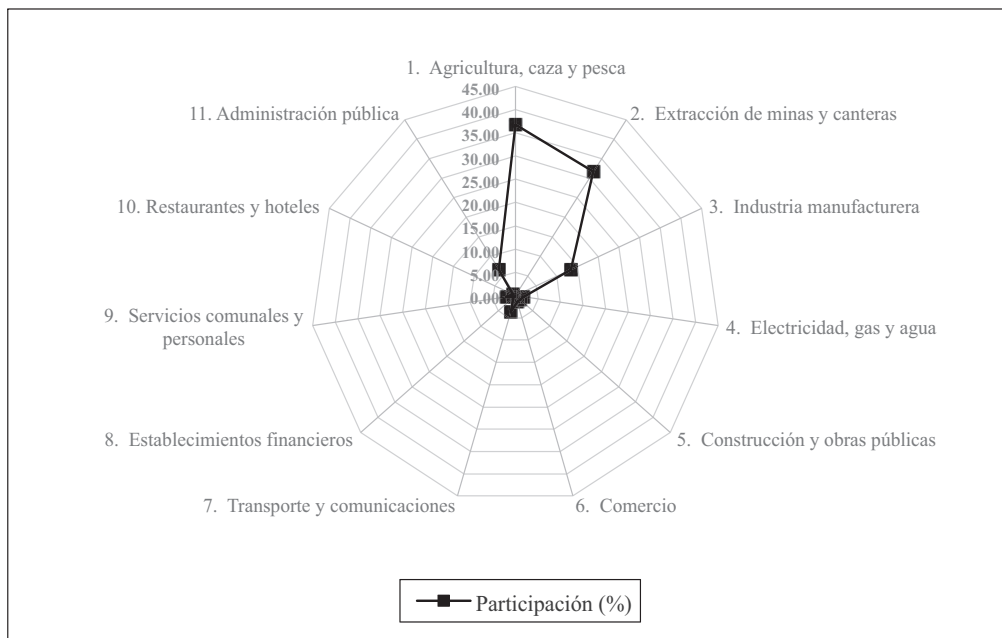
**Gráfico AE-5**  
**Región Cono Sur: Estructura del PIB Sectorial, 2001**



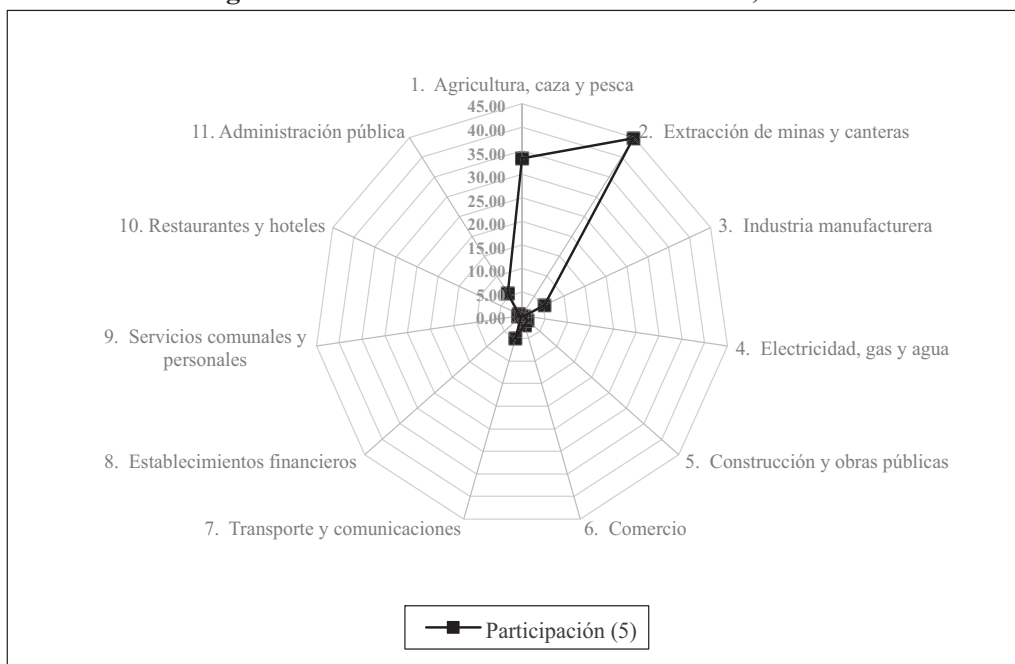
**Gráfico AE-6**  
**Región Cono Sur: Estructura del PIB Sectorial, 2012**



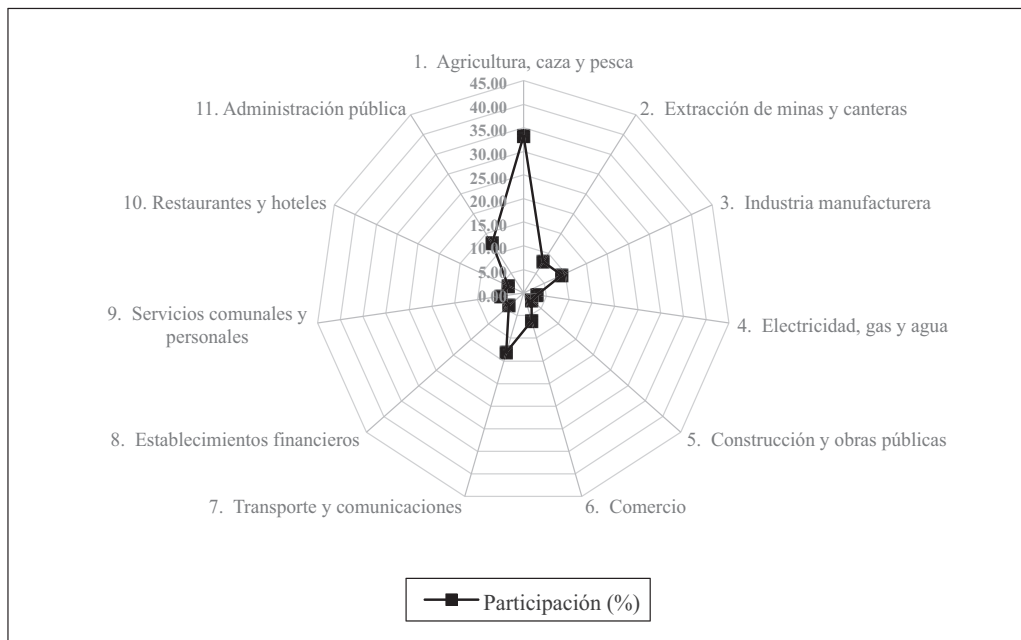
**Gráfico AE-7**  
**Región Andina: Estructura del PIB Sectorial, 2001**



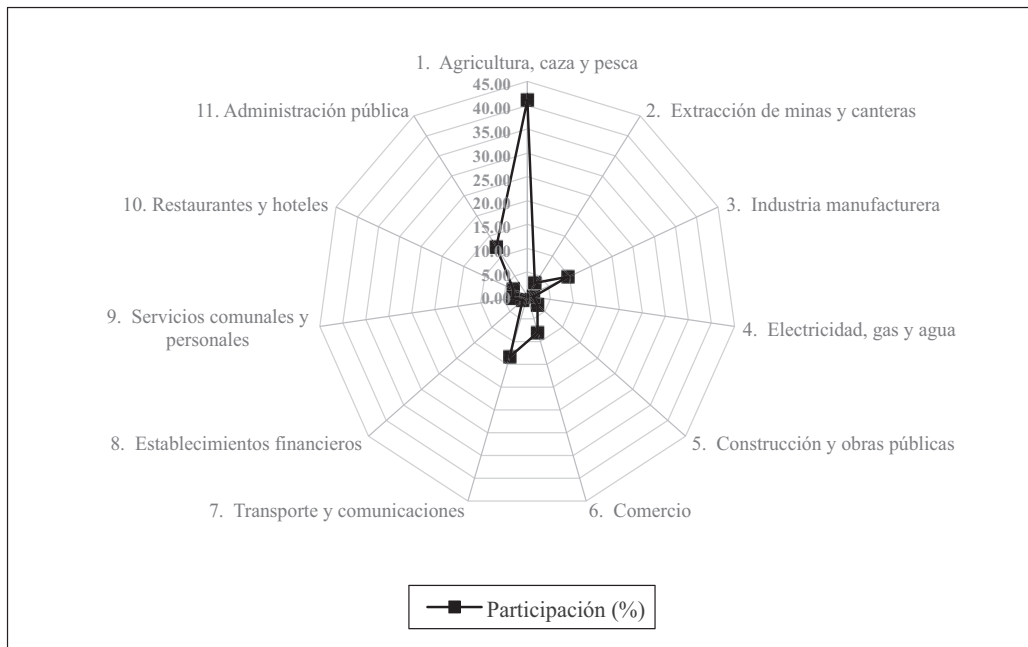
**Gráfico AE-8**  
**Región Andina: Estructura del PIB Sectorial, 2012**



**Gráfico AE-9**  
**Región Trópico: Estructura del PIB Sectorial, 2001**



**Gráfico AE-10**  
**Región Trópico: Estructura del PIB Sectorial, 2012**





## ANEXO METODOLÓGICO

### Estimación de Radios de Influencia Urbana

Para efectos de estimar el radio de influencia metropolitana se propone el uso de la siguiente relación algebraica:

$$RIU = \sqrt{(rd)^2 * cp * av}$$

Dónde:  $RIU$  = Radio de Influencia Urbana  
 $rd$  = Radio dinámico  
 $cp$  = Categoría poblacional  
 $av$  = Accesibilidad vial

En este marco, la descripción de los componentes de la fórmula del RIU es la siguiente:

*Radio dinámico*: También llamado “radio de dispersión poblacional” mide la dispersión en forma circular de un conjunto de centros poblados (localidades) que rodean un área urbana principal (ciudad principal) a una escala espacial determinada (municipio) respecto a otra mayor (provincia). Algebraicamente se define de la siguiente manera:

$$rd = \sqrt{pd / P} * 100$$

Dónde:  $p$  = Número de poblaciones locales de un municipio  
 $d$  = Distancia promedio de poblaciones locales a la capital  
 $P$  = Población provincial

Dada la estructura de este indicador, cuanto mayor sea el número de localidades, menor sea la población provincial y mayores las distancias promedio entre los poblados locales y la capital provincial, mayor será el radio dinámico o dispersión demográfica al interior de un municipio. Por ello, este indicador mide una longitud y su unidad de medida son los Kilómetros (Km.)

*Categoría poblacional*: Mide el grado de importancia que adquiere la población local (capital de provincia) respecto al total de las poblaciones a nivel provincial y departamental respectivamente. En términos algebraicos:

$$cp = \frac{I}{\sqrt{p_d^2 / p_p \cdot p_l}}$$

Dónde:  $P_d$  = Población departamental  
 $P^p$  = Población municipal  
 $P_l$  = Población local (capital de la provincia)

De esta manera, cuanto mayor sean las poblaciones locales y/o provinciales, mayor será la jerarquía demográfica de la capital de provincia (centro poblado local). En este marco, la población departamental aun cuando es una constante, es de suma importancia, pues cuanto mayor sea, menor será el impacto de una población local, debido a que representaría la presencia de una gran concentración demográfica en la capital del departamento. Por el contrario, una gran población provincial aumentaría la categoría demográfica del centro poblado local en el entendido de que a nivel provincial es predominante la influencia de sus centros urbanos. Por ello, este indicador mide una población y su unidad de medida es la cantidad de personas.

*Accesibilidad Vial:* Mide la real importancia que tiene una red vial en función a su estado físico. Está representado por la siguiente fórmula:

$$av = \sum(c.r)$$

Dónde: c = Número de vías camineras  
r = Factor de ponderación

r = 1,00	Camino asfaltado de doble vía
r = 0,80	Camino asfaltado de una sola vía
r = 0,60	Camino empedrado
r = 0,40	Camino ripiado
r = 0,20	Camino de tierra y doble vía
r = 0,10	Camino de tierra y una solo vía
r = 0,05	Camino de tierra de uso temporal

Dada la estructura de este indicador, cuanto mayor sea la cantidad de vías camineras con mayor factor de ponderación (buenos caminos o en malas condiciones) y menor sea la cantidad de vías camineras con menor factor de ponderación (malos caminos o en malas condiciones), mayor será la Accesibilidad Vial y viceversa. Por ello, este indicador solo tiene unidad de medida absoluta.

La fórmula de cuantificación del radio de influencia ( *RI* ) incorpora tres principales criterios teórico-metodológicos, como son: a) la existencia de espacios geográficos (prioritariamente rurales) que actúan como demandantes de los servicios ofertados de los centros poblados de un área de influencia, que en la fórmula está representada por el valor del radio dinámico ( *rd* ) o radio de dispersión de la población de un municipio determinado, que en la teoría del lugar central se lo denomina como *alcance*, b) la capacidad de oferta de servicios que tiene un centro poblado determinado respecto a un

entorno geográfico determinado, que en la fórmula está representada por la categoría poblacional ( *cp* ) o importancia relativa de la población local respecto a su entorno demográfico provincial y departamental, y c) la facilidad de acceso que puedan tener las eventuales poblaciones rurales demandantes de los servicios de las ciudades intermedias, que como es natural dependerá casi exclusivamente de la infraestructura vial instalada o más concretamente del grado de accesibilidad vial ( *av* ) que tenga un centro poblado determinado. La fórmula multiplica los valores de los citados tres componentes (dos de ellos en términos simples y uno de ellos –el radio dinámico– elevado al cuadrado, para efectos de asignarle un mayor importancia relativa) y finalmente obtiene su raíz cuadrada con objeto de lograr un valor final que tenga como unidad de medida una distancia en kilómetros (raíz cuadrada del radio de influencia que está medida en  $\text{km}^2$ ), pues las categorías poblacionales y los niveles de accesibilidad vial son indicadores absolutos sin unidad de medida. Debe señalarse, además, que el Radio de Influencia Urbana incluye entre los criterios de diseño, la necesaria presencia de indicadores que representen nodos (puntos), flujos (líneas) y áreas (superficies); cuyas funciones las cumplen, en este caso, la categoría poblacional, la accesibilidad vial y el radio dinámico, respectivamente.

Con ello, la propuesta intenta ser coherente con dos principales requerimientos metodológicos, a decir: la presencia de infraestructura urbana y la equidad social, complementados con el tercer requerimiento referido a la necesidad de identificar centros urbanos cuya cobertura de servicios permita cubrir la mayor parte del territorio estudiado. Al respecto, la literatura especializada, particularmente la asociada al campo de la geografía humana y el ordenamiento territorial, muestran que de mantenerse los supuestos básicos del modelo de análisis, es muy probable que los referidos Radios de Influencia Urbana amplíen inter temporalmente sus áreas (en términos absolutos) en consonancia a sus desempeños económicos, particularmente aquellos referidos a las gestiones público-privadas del nivel regional (departamental) y local (municipal), así como, los niveles de competitividad generados en estos territorios.

La estimación de los referidos Radios de Influencia Urbana adquiere relevancia por varias razones, pero particularmente por adquirir la potencialidad de ser utilizado como instrumento de análisis de aquellas áreas o superficies al interior de un territorio, que dada la presencia de determinada infraestructura y equipamiento de apoyo a la producción y de provisión de servicios básicos, permiten que su entorno poblacional circundante (localidades vecinas) pueda ser atendido en sus demandas esenciales de desarrollo. Esto anterior significa que, las políticas de creación de infraestructura y ampliación de equipamientos de apoyo productivo (como es el caso del sistema vial), condicionan que las áreas de influencia de un centro urbano se “extienden” o se “contraigan” en el tiempo, según hayan mejorado o empeorado sus condiciones materiales de desarrollo.

La aplicación de esta metodología para el caso del departamento de Cochabamba, es decir, la estimación de los Radios de Influencia Urbana de la ciudad central y sus ciudades intermedias, se encuentra registrada en los cuadros AM-1, AM-2 y AM-3.

Cuadro AM-1  
**Cochabamba: Datos para calcular radios de influencia de la ciudad central y las ciudades intermedias**

<i>Indicadores</i>	<i>Centros Urbanos</i>					
	<i>Cochabamba</i>	<i>Punata</i>	<i>Aiquile</i>	<i>Capinota</i>	<i>Ivrigarzama</i>	<i>I Independencia</i>
Población departamental	1,758,143	1,758,143	1,758,143	1,758,143	1,758,143	1,758,143
Población provincial	630,587	54,504	35,763	29,659	135,097	54,408
Población local <sup>1</sup>	630,587	19,559	7,863	7,500	8,300	1,950
Número de localidades a nivel provincial <sup>2</sup>	33	75	165	31	118	132
Distancia promedio de localidades a la capital (Km)	25	12	42	10	35	22
Número de tramos camineros (nivel provincial)	26	19	13	18	30	12
Tramos asfaltados de dos vías	5	2	2	2	10	1
Tramos asfaltados de una sola vía	5	4	1	2	5	0
Tramos empedrados	7	5	4	3	5	3
Tramos ripiados	7	5	3	4	4	3
Tramos de tierra de una sola vía	2	3	2	6	5	4
Tramos de tierra de uso temporal	0	0	1	1	1	1

Fuente: Elaboración propia

<sup>1</sup> Capital municipal

<sup>2</sup> Incluye asentamiento humano pequeños

**Cuadro AM-2**  
**Cochabamba: Radios de influencia de la ciudad central y las ciudades intermedias**

<i>Indicadores</i>	<i>Centros Urbanos</i>					
	<i>Cochabamba</i>	<i>Punata</i>	<i>Aiquile</i>	<i>Capinota</i>	<i>Ivirgarzama</i>	<i>Independencia</i>
Radio dinámico (km)	3,6	12,85	44,02	10,22	17,48	23,10
Categoría poblacional	35,87	1,86	0,95	0,85	1,90	0,59
Accesibilidad vial	20,30	14,10	6,65	12,00	23,80	7,60
Radio de influencia (km)	97,6	65,8	110,9	32,6	117,7	48,7

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro AM-3**  
**Cochabamba: Ampliación de Radios de Influencia Urbana (Km)**

<i>Año</i>	<i>Centros Urbanos</i>					
	<i>Cochabamba</i>	<i>Punata</i>	<i>Aiquile</i>	<i>Capinota</i>	<i>Ivirgarzama</i>	<i>Independencia</i>
2001	78,10	57,90	105,40	29,40	112,50	47,20
2012	97,60	65,76	110,86	32,62	117,72	48,75
B/A	1,25	1,14	1,05	1,11	1,05	1,03

Fuente: Elaboración propia con base en Manzano (2010).

La presente edición se terminó  
de imprimir el mes de diciembre de 2021  
en Talleres Gráficos "KIPUS"  
c. Hamiraya 127 • Telf./Fax.: 591- 4 - 4582716 / 4237448

El estudio pone a consideración una descripción del proceso de ocupación del territorio en el departamento de Cochabamba (análisis espacial), con base en la categorización y jerarquización de centros poblados, la identificación de redes y flujos, y la delimitación de zonas socioeconómicas, para efectos de estimar niveles de estructuración del territorio. El estudio, además, materializa la aplicación de un set de indicadores tradicionales de “análisis regional”, con resultados que coinciden en sus interpretaciones con los obtenidos de aplicar un modelo de identificación de niveles de “competitividad regional”. Es importante mencionar, no obstante, que, para avanzar, el estudio requirió del diseño y aplicación paralela de una propuesta metodológica de estimación de Radios de Influencia Urbana y otra de PIB municipales.

ISBN: 978-9917-9957-1-5



Universidad Mayor  
de San Simón



SUECIA



Dirección de Investigación  
Científica y Tecnológica



IESE

Instituto de Estudios  
Sociales y Económicos