

## DESIGUALDADES INTRA-REGIONALES EN EL DESARROLLO DE LA REGIÓN DE VALPARAÍSO, CHILE: UNA PROPUESTA DE ANÁLISIS ESPACIO-TEMPORAL

MANUEL FUENZALIDA DÍAZ<sup>1</sup> y ANTONIO MORENO JIMÉNEZ<sup>2</sup>

Departamento de Geografía, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Autónoma de Madrid, C/  
Tomás y Valiente, 1, 28049 Madrid, España

<sup>1</sup> [manuel.fuenzalida@uam.es](mailto:manuel.fuenzalida@uam.es) <sup>2</sup> [antonio.moreno@uam.es](mailto:antonio.moreno@uam.es)

### RESUMEN

En este trabajo se pretende diagnosticar la convergencia o divergencia en el desarrollo intra-regional durante el periodo reciente entre los municipios de la Región de Valparaíso (Chile), considerando diez reconocidos indicadores, agrupados en las dimensiones de capital humano, pobreza e higiene y salud humana. Metodológicamente se han combinado varias técnicas estadísticas y cartografía temática para, en primer lugar, medir, visualizar y valorar las diferencias territoriales existentes en dos momentos temporales; en segundo lugar, determinar la evolución (signo e intensidad de avances o retrocesos) en cuanto a desigualdades territoriales; y en tercer lugar, obtener una tipología de las comunas según dicha evolución. Los resultados han posibilitado establecer con nitidez si se está produciendo dicha convergencia o no, su intensidad, forma y distribución espacial. Ello proporciona una evaluación "ex post" de los logros de las políticas recientes y abre la vía a eventuales medidas correctoras.

Palabras clave: Desigualdad territorial, desarrollo territorial, convergencia espacio-temporal, estadística bivariada, análisis de clasificación, cartografía estadística, Región de Valparaíso.

### INTRA-REGIONAL INEQUALITIES IN THE DEVELOPMENT OF VALPARAISO REGION, CHILE. A PROPOSAL FOR SPATIO-TEMPORAL ANALYSIS

### ABSTRACT

In this paper it is tackled an assessment of the intra-regional development convergence or divergence during the recent period among the municipalities of the Valparaiso Region (Chile), considering ten typical indicators, concerning human capital, poverty, and public and human health dimensions. From the methodological point of view, several statistical techniques and thematic mapping are used, firstly, for measuring, visualizing and appreciating the spatial differences between two dates; secondly, for elucidating the evolution of spatial inequalities (direction and strength of advances and backward movements); and thirdly, for classifying the municipalities

Fuenzalida Díaz, M. y Moreno Jiménez, A. (2009): “Desigualdades intra-regionales en el desarrollo de la región de Valparaíso, Chile: una propuesta de análisis espacio-temporal”, *GeoFocus (Artículos)*, n° 9, p. 1-27. ISSN: 1578-5157

---

according to their evolution. The results have neatly proven whether or not such convergence is occurring, its strength, shape and spatial distribution. It allows for an “ex post” assessment of the recent policy outcomes and opens up further corrective actions.

Keywords: Spatial inequality, territorial development, spatio-temporal convergence, bivariate statistics, cluster analysis, statistical mapping, Valparaiso region.

## 1. Introducción

La estrategia de desarrollo de Chile tiene como uno de sus pilares fundamentales, desde hace más de tres décadas, el proceso de internacionalización de su economía<sup>1</sup>. Esta situación determina una configuración espacial que genera territorios de desarrollo desigual, con la consiguiente fragmentación económica, social y cultural (Veiga, 1999), lo que se traduce en ámbitos ganadores o perdedores. De esa manera, los procesos de globalización y reestructuración, al tiempo que brindan oportunidades a los espacios mejor dotados, impactan negativamente y hasta marginan los lugares que no cuentan con tales condiciones (Moncayo, 2002). Al espacializar esta situación nos encontramos con desigualdades en las condiciones para el desarrollo de las diversas áreas y, por ende, dificultades para la buena marcha del territorio nacional como un todo (Negrete *et al.*, 2003).

Si deseáramos conseguir una imagen iconográfica de este modelo de desarrollo deberíamos recurrir a la “metáfora del archipiélago” de Veltz (1999), en la cual los flujos económicos se concentran en el seno de una red-archipiélago de grandes polos, en la que las relaciones de radio largo (horizontales, entre polos) son más fuertes que las de radio corto (verticales, de los polos con su hinterland). Los polos son las islas o espacios emergentes que conforman el archipiélago, mientras los ámbitos que no se integran son los fondos marinos sumergidos.

Chile, en lo últimos quince años, ha experimentado una prolongada fase de crecimiento a una tasa del 5,5% anual (Banco Central, 2006) y ha tenido grandes éxitos en indicadores macroeconómicos reflejados en la reducción de la pobreza del 38,6 al 13,7% para el período 1990-2006 (MIDEPLAN, 2007), al igual que en las “posiciones” que ocupa en diversos ranking internacionales<sup>2</sup>. No obstante, el crecimiento aún no tiene una base amplia en términos territoriales, sectoriales y sociales, por lo que se pueden observar grandes disparidades (Haldenwang, 2001), manifestadas en mayor desigualdad entre grupos sociales, regiones geográficas y sectores productivos (Ceja, 2004).

Las anteriores constataciones, aunque referidas al caso de Chile, no son sin embargo totalmente específicas de este país, en particular las alusivas a los desajustes espaciales. Está bien atestiguado que los intensos cambios inherentes al proceso de desarrollo suelen conllevar desequilibrios territoriales indeseables según los casos, desde el punto de vista de la justicia, cohesión, sostenibilidad, etc., que reclaman seguimiento, valoración y eventual intervención pública para corregirlos. Dadas estas razones, resulta oportuno plantear el presente trabajo de investigación, intentando aproximarnos a la evaluación de las desigualdades intra-regionales. Expresado de forma más directa, las cuestiones centrales a dilucidar aquí son de este tenor:

Fuenzalida Díaz, M. y Moreno Jiménez, A. (2009): “Desigualdades intra-regionales en el desarrollo de la región de Valparaíso, Chile: una propuesta de análisis espacio-temporal”, *GeoFocus (Artículos)*, nº 9, p. 1-27. ISSN: 1578-5157

---

- ¿Cuán grandes son esas desigualdades intra-regionales?
- ¿Qué ámbitos aparecen más favorecidos y desfavorecidos?
- A lo largo del tiempo ¿se progresa en la reducción de las desigualdades o por el contrario se acentúan éstas? ¿En qué aspectos del desarrollo aflora una u otra tendencia y dónde? ¿En qué lugares se avanza más y menos?
- Los cambios ocurridos en el desarrollo durante el período reciente ¿conforman patrones espaciales definidos? ¿hay zonas donde se progresa más y en todos los aspectos? ¿existen zonas donde se avanza menos o se retrocede? ¿hay ámbitos con dinámicas contrapuestas en los distintos indicadores?

Naturalmente, y en relación con las anteriores cuestiones, se desprende la necesidad metodológica de seleccionar y ensayar la aplicación de técnicas que proporcionen una aprehensión clara y efectiva de todo ello.

Las anteriores preguntas permiten vislumbrar que los resultados de este trabajo, aunque centrado en una parte de Chile y por ende de interés primero para ese ámbito, también resultarán significativos para otros lugares en los que la progresión rápida hacia niveles superiores de desarrollo – y los eventuales riesgos de mayores desigualdades- tengan lugar. El valor reside por tanto, de un lado por la analogía del proceso y, de otro, por la aplicabilidad de la metodología aquí adoptada. Conviene subrayar, adicionalmente, que el trabajo no contempla el objetivo de explicar la situación y la dinámica del desarrollo, aunque eventualmente se realicen interpretaciones o se sugieran asociaciones con algunos posibles factores.

El caso de estudio se corresponde con la Región de Valparaíso, que se ubica en el centro de Chile, a los 33° 1' de latitud sur, con 71° 38' de longitud oeste. Esta región forma parte de lo que se conoce como macro-región fundamental del país, y de sus 1.561.406 de habitantes (tercera a nivel nacional en población), 1.430.908 constituyen la población urbana y sólo 130.498 personas pertenecen a la población rural. El estado actual de la región ha evidenciado una presencia de conflictos latentes en el interior del sistema regional, materializados en segregación y acceso desigual a las oportunidades-beneficios del desarrollo (infraestructuras y servicios) en cada uno de los asentamientos poblados en la región.

Desde el punto de vista analítico, y dada la multidimensionalidad del concepto de desarrollo territorial, el planteamiento aquí no ha querido ser exhaustivo, sino selectivo. El énfasis recae en examinar las disparidades territoriales que son inherentes al *componente humano* y que, por consecuencia, condicionan la calidad de vida de ciertos grupos sociales insertos en un territorio específico. Al respecto conviene advertir además que, metodológicamente, se avista el objetivo de ensayar un protocolo de análisis, simple pero efectivo, que posibilite diagnosticar, de manera pormenorizada primero y sintética después, la situación y evolución de algunas facetas del desarrollo. Un tratamiento así ofrecería la ventaja de mostrar los logros y ritmos de forma muy concreta y aprehensible. En este empeño el estudio se inserta en la larga tradición de investigaciones sobre indicadores y diagnóstico del desarrollo socio-económico territorial, cuya aplicación en el ámbito latinoamericano sigue siendo singularmente relevante, tanto para las políticas territoriales, como sectoriales.

En el apartado siguiente se tratan someramente algunas cuestiones conceptuales, para inmediatamente explicitar la metodología adoptada. A continuación se describen los resultados de los análisis, para terminar con un apartado de conclusiones.

## 2. Conceptos asociados a la desigualdad

El diagnóstico de las desigualdades territoriales en el desarrollo y su evolución temporal constituye desde hace bastante tiempo un asunto de permanente actualidad por su aplicabilidad en la valoración y formulación de políticas. De forma genérica, se entiende la desigualdad, como diferencias apreciables y sistemáticas entre individuos y grupos sociales de una población dada. En las aproximaciones a su análisis cabe reconocer una notable divisoria entre las que se desentienden de la dimensión espacial de tales desigualdades y las que la integran de manera explícita. Éstas últimas, propugnadas atinadamente desde la perspectiva geográfica, parten de una teoría socio-espacial (y no exclusivamente social), lo que les permite mostrar las desigualdades allí donde suceden, es decir las desigualdades socio-espaciales, con la consiguiente ventaja diagnóstica y operativa (vid. por ejemplo Moreno Jiménez *et al.*, 2003, cap. 2).

Aunque de forma sucinta, resulta pertinente destacar que conceptualmente toda desigualdad no constituye por sí misma una denotación negativa, sino que es constitutiva de la diversidad natural y la diferencia humana. El problema surge cuando ésta tiende a la polarización y deja a elementos naturales y/o humanos en condiciones de regresión, retraso o marginación; ello le confiere un carácter negativo e indeseable que precisa corrección. Como bien matizaron Rodríguez Martínez y Zoido Naranjo (2001, p. 115), ciertas diferencias (sociales o territoriales) no tienen connotación negativa alguna, sino a veces todo lo contrario - por lo que deberían ser mantenidas o potenciadas -.

Una mínima revisión bibliográfica sobre el desarrollo y las desigualdades asociadas al mismo pone de relieve la trascendencia de la cuestión a todas las escalas espaciales, lo que ha quedado ampliamente de manifiesto en obras desde la geografía (vid. por ejemplo, Coates, Johnston y Knox, 1977; Smith, 1980), la economía (e.g. Cuadrado Roura y Parellada, 2002; Rey y Janikas, 2005) y organismos internacionales (v. gr. Hardy y Zdan, 1997; Naciones Unidas, 1998; European Communities, 2001). Del examen de los recientes trabajos de investigación realizados sobre la materia y centrados en el ámbito latinoamericano se constata que una parte importante proviene de contribuciones desde las investigaciones regionales<sup>3</sup>, frecuentemente interesadas en el cálculo de la desigualdad del ingreso y la pobreza relacionada a ésta; los estudios relacionados con la igualdad en la salud<sup>4</sup> son igual de numerosos y han destinado un esfuerzo substancial a precisar conceptos propios de esta problemática. En España, y por parte sobre todo de algunos geógrafos, se ha ampliado la perspectiva a facetas mucho más variadas, lo que permite aprehender y valorar mejor tales desigualdades (vid. por ejemplo, Zoido y Caballero, 2001; Pedregal, Torres y Zoido, 2006; Moreno y Vinuesa, 2006 y 2007)

Habitualmente, la desigualdad es tomada con un significado cuantitativo, expresada en la comparación entre los que tienen más con los que tienen menos<sup>5</sup>, (Maluf, 1998), independientemente del sentido de la variable a medir. Es por ello por lo que la aproximación útil para el seguimiento de la desigualdad, tanto en el tiempo, como entre diferentes unidades espaciales

Fuenzalida Díaz, M. y Moreno Jiménez, A. (2009): "Desigualdades intra-regionales en el desarrollo de la región de Valparaíso, Chile: una propuesta de análisis espacio-temporal", *GeoFocus (Artículos)*, nº 9, p. 1-27. ISSN: 1578-5157

---

se centra en: a) el análisis de indicadores de tendencia central (nivel de la variable); b) la forma en que se reparte el total de la variable entre un conjunto de observaciones o unidades (grado de concentración); c) y la determinación de los casos favorecidos y los perjudicados con una determinada distribución y su variación en el tiempo (forma de la desigualdad) (MIDEPLAN, 2001).

Estos aspectos desarrollados comúnmente en los estudios de desigualdad pueden separarse analíticamente por medio de la aplicación de un conjunto de instrumentos estadísticos (desde simples estadísticos descriptivos hasta complejos índices), que permiten, una vez integrados con herramientas de Sistemas de Información Geográfica (SIG), proporcionar una apreciación coherente de los distintos aspectos contenidos en el estado actual y el cambio de los niveles de desigualdad, a diferentes escalas geográficas, es decir, desde desigualdades encontradas entre países a nivel mundial, hasta desigualdades encontradas entre barrios a nivel local.

En línea con estas premisas, en esta investigación se aborda el análisis individualizado de un amplio conjunto de indicadores, seleccionando diez que gozan de inequívoco reconocimiento en esta tradición de estudios, agrupados en las dimensiones de capital humano, pobreza e higiene, y salud humana, intentando así representar la naturaleza multidimensional del problema.

### 3. Metodología

Se persigue aquí medir la desigualdad en términos estáticos (univariado) y dinámicos (bivariado), con el apoyo de herramientas estadístico-gráficas de análisis exploratorio de datos espaciales (AEDE) que describan y visualicen las distribuciones espaciales en el área de estudio (Chasco, 2003; Buzai y Baxendale, 2006). Se adopta un enfoque territorial de escala comunal<sup>6</sup>, analizando fundamentalmente en forma comparativa el comportamiento intra-regional de aquellos aspectos de la desigualdad que se consideran más relevantes para contribuir al conocimiento del desarrollo territorial de la Región de Valparaíso.

Las unidades espaciales de análisis están referidas a 36 de las 38 comunas<sup>7</sup> de la Región de Valparaíso, para las que se realiza por un lado, un análisis estático comparativo intra-regional de la desigualdad en dos momentos: a principios de los noventa (para los años 1992 o 1994) y a comienzo del tercer milenio (2000, 2002 y 2003), según sea la naturaleza de la fuente de información y el indicador a estudiar en la dimensión de interés); y por otro, un análisis temporal de dinámica de cambio y convergencia regional entre los años 1992 - 2002, 1994 - 2003 y 2000 - 2003, también según sea la circunstancia de los datos.

Se optó por realizar una indagación avalada mediante los oportunos análisis de los tres conceptos asociados a la idea de la desigualdad: nivel, grado de concentración y forma. Las variables de análisis serán indicadores, ya que éstos facilitan una percepción científica de problemas complejos, los cuales se agrupan en tres dimensiones conspicuas del desarrollo territorial.

La dimensión **capital humano** está representada por los siguientes cuatro indicadores: *Escolaridad promedio*, en años, para 1992 y 2002, *Tasa de cualificación básica*, en porcentaje, para 1992 y 2002, *Tasa de titulados superiores*, en porcentaje, para 1992 y 2002 y *Porcentaje de*

Fuenzalida Díaz, M. y Moreno Jiménez, A. (2009): "Desigualdades intra-regionales en el desarrollo de la región de Valparaíso, Chile: una propuesta de análisis espacio-temporal", *GeoFocus (Artículos)*, n° 9, p. 1-27. ISSN: 1578-5157

*mujeres en quehaceres del hogar* para 1992 y 2002. La dimensión **pobreza** está formada por tres indicadores: *Porcentaje de desocupados* para 1994 y 2003, *Porcentaje de personas bajo línea de pobreza* para 1994 y 2003, e *Ingreso promedio*, en pesos chilenos, para 1994 y 2003. Finalmente, la dimensión **higiene y salud humana** está compuesta de tres indicadores: *Incidencia de la carencia de saneamiento en viviendas particulares*, en porcentaje, para 1994 y 2003, *Porcentaje de usuarios del sistema público de salud* para 1994 y 2003 y *Percepción negativa de atención en salud*, en porcentaje para 2000 y 2003.

Los datos de insumo para la construcción de los indicadores provienen de fuentes secundarias, realizadas en distintos tiempos e instituciones<sup>8</sup>. En total se trata de diez indicadores que intentan describir de forma suficiente la situación actual y la evolución de la desigualdad intra-regional, a escala comunal, en la Región de Valparaíso. Puesto que existen diferentes métodos estadísticos para medir el grado de desigualdad (vid. Sen, 1973, p. 24-46) se seguirá un protocolo de análisis descrito a continuación e inspirado en Moreno y Vinuesa (2006 y 2007), a fin de extraer de la información inicial resultados claros y concluyentes.

### 3.1. Análisis estático univariado

El objetivo es presentar y valorar las diferencias territoriales existentes en cada uno de los momentos temporales.

a. *Cálculo de la desviación típica para el análisis espacial cartográfico*. Esta es una medida absoluta de dispersión que utiliza todas las observaciones de la variable atribuyéndole la misma importancia a cada una de ellas (con independencia del tamaño de cada unidad de análisis). A mayor desviación típica mayor desigualdad.

Ante la necesidad de cotejar la situación de cada indicador en momentos temporales distintos se ha diseñado una representación cartográfica según las pautas descritas en la [tabla 1](#). Los intervalos usan la técnica de las desviaciones típicas y en la leyenda se incluyen los valores estandarizados y originales en los límites de intervalos. Esta forma de tratar los datos proporciona la ventaja de que cada intervalo corresponderá a una desviación estándar (aunque en uno de los momentos exista); de esta forma los mapas son perfectamente comparables y permiten una mejor percepción de los niveles de desigualdad en el tiempo.

b. *Cálculo del coeficiente de variación (en porcentaje)*. Es una medida relativa de dispersión y, por tanto, no sujeta a los problemas de unidad de medida. En este caso se relativiza por la media de la variable para contextualizar las desigualdades según los niveles medios en cada año. A mayor coeficiente de variación mayor desigualdad.

Para responder a la pregunta de hasta qué porcentaje de coeficiente de variación se puede considerar una distribución como suficientemente concentrada o dispersa, aplicaremos el siguiente criterio:

- (1) Si no excede una cuarta parte se considerará pequeña, es decir, de notable homogeneidad territorial.
- (2) Entre un cuarto y la mitad se considerará dispersión grande.



(3) Si excede la mitad será considerada como dispersión excesiva, esto es, indeseable desigualdad territorial.

c. *Convergencia intra-regional (índice de convergencia sigma)*. La convergencia “sigma” es una medida de dispersión que indica el grado de desigualdad existente, tomando como referencia una determinada variable, por lo cual es útil para comparar la evolución temporal de los indicadores de desigualdad. Ocurrirá convergencia intra-regional si la desigualdad se reduce a lo largo del tiempo, es decir, si el valor del índice disminuye. Se hallará divergencia si, por el contrario, la desigualdad, y el índice, es cada vez mayor. Existirá mantenimiento del statu quo si no se observan cambios significativos en el valor del índice. La fórmula es como sigue:

$$\sigma^* = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\ln X_i - \ln X_r)^2}{n}}$$

siendo  $n$  = Número de unidades espaciales,  $X_i$  = Valor de la variable en la unidad espacial  $i$ ,  $X_r$  = Valor de la variable en la región de referencia  $r$ ,  $\ln$  = logaritmo neperiano.

Como señala Sen (1973, p. 28-29), esta medida tiene la particularidad de realzar la importancia de las diferencias situadas en la parte baja de la escala de valores (y correlativamente disminuir las de la parte alta), razón por la que se ha seleccionado aquí.

d. *Representación en histograma de la distribución de la variable*. Permitirá la comparación de la variable en dos tiempos distintos. Se complementa incorporando al histograma un “box plot” (diagrama de la caja) y un “dot plot” (diagramas de puntos) para una mejor percepción de las desigualdades territoriales.

### 3.2. Análisis dinámico y bivariado

El objetivo ahora es apreciar la evolución, es decir, el signo e intensidad de los cambios acaecidos en el período, para determinar si hay avances o retrocesos en cuanto a desigualdades territoriales, valorando luego los mismos.

e. *Representación cartográfica de intervalos de cambios*. La forma de representación espacial propuesta para los datos se muestra en la [tabla 2](#). En este caso, dada la pluralidad de valores en los cambios temporales (tanto en amplitud, como en signo) pareció más aconsejable adoptar intervalos regulares, aunque dicotomizando previamente los datos según el signo (positivo o negativo). En la práctica, las variaciones temporales abocaban a 3 posibilidades, cuyo tratamiento fue como sigue.

La primera es que todos los valores de cambios o diferencias en el período sean positivos. Se optará por los intervalos de representación en gama de rojos. La segunda es que todos los valores de cambios sean negativos. Se escogerían los intervalos de representación en gama de verdes. La tercera es que exista una mixtura entre valores positivos y negativos. Para este caso, en un mapa de 6 intervalos de datos se optaría por los intervalos de representación 1 – 3 – 6, tanto para las pérdidas

Fuenzalida Díaz, M. y Moreno Jiménez, A. (2009): "Desigualdades intra-regionales en el desarrollo de la región de Valparaíso, Chile: una propuesta de análisis espacio-temporal", *GeoFocus (Artículos)*, n° 9, p. 1-27. ISSN: 1578-5157

como las ganancias. Esto permitirá al lector un mejor discernimiento de la tendencia y la forma de la desigualdad.

f. *Representación en un diagrama de dispersión bivariado, obtención de la tendencia y correlación.* Junto con el diagrama de dispersión de cada uno de los diez indicadores considerados - año inicial en el eje X y su variación en la década en el eje Y-, se calculó el coeficiente de correlación y la recta de regresión para explorar la eventual convergencia en el tiempo<sup>9</sup>. Ante la previsión de tendencias no lineales se añadió otro ajuste mediante el método Loess / Lowess (suavizado móvil mediante regresión ponderada localmente debido a Cleveland y Devlin, 1988), que permite una determinación más flexible y matizada de la tendencia temporal. De esta forma es posible dilucidar con nitidez si las comunas más desfavorecidas al principio están mejorando más, menos o igual que las más aventajadas, es decir, si las brechas inter-comunales se están reduciendo o no, y a qué ritmo.

### 3.3. Determinación de patrones espaciales sintetizando los cambios temporales en el desarrollo

Como es bien sabido, ciertas facetas del desarrollo pueden evolucionar espacialmente de forma similar, pero otras no. Si los métodos de caracterización espacio-temporal detallada antes descritos facilitan el diagnóstico singularizado para cada aspecto del desarrollo en las distintas comunas, la aprehensión sintética de los cambios temporales hace posible conocer globalmente la conducta de los distintos lugares (comunas), es decir, en qué medida progresan, se estancan o, eventualmente, retroceden (en qué aspectos y cuánto). A tal fin, de entre las herramientas estadísticas disponibles se han seleccionado las de taxonomía numérica, por su capacidad para establecer grupos o taxones a partir de entes (las comunas), caracterizados por variables bien representativas. En este trabajo, la prioridad ha recaído en la evolución de los indicadores, para lo cual se ha dispuesto de una matriz de datos para las comunas, conteniendo la diferencia entre el valor final y el inicial de cada variable, a lo largo del período considerado (aprox. diez años). Se trata pues de establecer una tipología de comunas, basada en la similitud en los progresos o retrocesos en los indicadores del desarrollo.

Metodológicamente se han aplicado técnicas de clasificación jerárquica aglomerativa (cluster analysis), procediendo según estas etapas:

- Estandarización de las variables de cambio temporal (puntuaciones z).
- Obtención de la matriz de similitud entre las comunas. El coeficiente elegido fue la distancia euclidiana. Dado que las variables de cambio temporal están correlacionadas, la fórmula para dicho coeficiente difiere de la usual (aplicable al caso de distancias entre ejes cartesianos ortogonales). Por tratarse de una situación de coordenadas cartesianas generales el cálculo se realizó, usando el programa DISGEN, mediante la expresión (vid. Moreno Jiménez, 1994, p. 147):

$$d_{ij} = \sqrt{\sum_{k=1}^p \sum_{l=1}^p (x_{ik} - x_{jk})(x_{il} - x_{jl})r_{kl}}$$



Fuenzalida Díaz, M. y Moreno Jiménez, A. (2009): "Desigualdades intra-regionales en el desarrollo de la región de Valparaíso, Chile: una propuesta de análisis espacio-temporal", *GeoFocus (Artículos)*, n° 9, p. 1-27. ISSN: 1578-5157

Siendo  $d_{ij}$  = distancia entre las comunas  $i$  y  $j$ ;  $k$  y  $l$  = variables;  $p$  = número de variables;  $x_{ik}$  = valor de la comuna  $i$  en la variable  $k$ ;  $r_{kl}$  = correlación lineal entre las variables  $k$  y  $l$ .

- Aplicación de los algoritmos conocidos como similitud media ponderada (simple average - weighted pair-group) y similitud media no ponderada (group average - unweighted pair-group), recurriendo al programa NCSS 2004 (Hintze, 2006).
- Evaluación comparativa de los resultados mediante el coeficiente de correlación cofenética y selección de uno de ellos para su interpretación.

Conviene advertir que el número de comunas tratado fue de 35, para lo cual se hubo de recalcular los datos originales de dos municipios que en el periodo se separaron administrativamente (i.e. se agregaron los datos para la fecha final). Además, el indicador de percepción negativa de atención en salud hubo de ser excluido del análisis por presentar ocho comunas en el año inicial sin datos.

#### 4. Resultados: presentación y valoración

##### 4.1. Análisis espacio-temporal desagregado de las facetas del desarrollo en la V Región de Chile

Los estadísticos sintéticos obtenidos para cada uno de los indicadores, agrupados en las tres dimensiones de análisis, se muestran en la [tabla 3](#) y la [tabla 4](#). Las herramientas estadístico-gráficas que permitieron describir y visualizar las distribuciones espaciales de la desigualdad, se muestran a modo de ejemplo en la [figura 1](#). De ellos se han podido coleccionar los siguientes hallazgos.

La variable *escolaridad promedio* evidencia de forma clara convergencia intra-regional, tanto por la reducción en el índice de convergencia, como por la correlación (-0,55) y pendiente negativa del diagrama de dispersión bivariado. Esto nos informa que aquellas comunas con valores iniciales más bajos de escolaridad promedio tuvieron un mayor incremento de ella en el tiempo, sucediendo lo contrario con los valores iniciales más altos. Esto habla de una reducción en la brecha de la escolaridad promedio a escala intra-regional. En 10 años de evolución positiva la media de años de escolaridad se incrementa para el conjunto de los datos de 8,46 años a 9,11 años. Los valores mínimos y máximos corresponden a las mismas unidades espaciales para los dos años en estudio, es decir, la comuna de Petorca (6,84 y 7,71) y la comuna de Viña del Mar (11,40 y 11,08) respectivamente. Para ambos años el patrón territorial de la distribución geográfica es idéntico, destacando el eje W-E en torno al río Aconcagua y el Área Metropolitana de Valparaíso para los intervalos de valoración medio alto y alto. La variación en el decenio evidencia también que el grueso de las comunas progresan en este indicador de forma similar (entre 0,47 y 0,90 años de aumento se sitúa el 50% de ellas). Los casos más anómalos son pocos: el avance más significativo en la evolución de la variable le corresponde a la comuna de La Cruz. El retroceso más significativo le corresponde a la comuna de Limache.

La *tasa de cualificación básica* muestra también de forma clara convergencia intra-regional, tanto por la reducción en el índice de convergencia, como por la elevada correlación (-0,88) y pendiente negativa del diagrama de dispersión bivariado. Así, los valores iniciales más bajos de cualificación básica tuvieron un mayor incremento en el tiempo, sucediendo lo contrario con los

Fuenzalida Díaz, M. y Moreno Jiménez, A. (2009): “Desigualdades intra-regionales en el desarrollo de la región de Valparaíso, Chile: una propuesta de análisis espacio-temporal”, *GeoFocus (Artículos)*, n° 9, p. 1-27. ISSN: 1578-5157

valores iniciales más altos. Esto habla de una reducción en la brecha de cualificación básica a escala intra-regional. Se puede asegurar por lo tanto, que existe una disminución en las brechas de desigualdad, lo que permite pensar que las políticas de acceso y oportunidades a la educación obligatoria han tenido unos resultados satisfactorios entre los individuos a quienes iban destinadas. En 10 años de evolución positiva se incrementa la media en porcentaje para el conjunto de los datos de 62,27 a 80,10 lo que representa una mejora de 28,02 para los valores mínimos y un 9,52 para los valores máximos. Los valores mínimos y máximos corresponden a las mismas unidades espaciales para los dos años en estudio, es decir, la comuna de Hijueta (38,04 y 66,06) y la comuna de Quilpué (84,08 y 93,56) respectivamente. Para ambos años el patrón territorial de la distribución geográfica es idéntico, destacando el eje W-E en torno al valle del Marga-Marga con un rango de valoración medio alto - alto. El avance más significativo en la evolución de la variable les corresponde a las comunas de Catemu, Hijueta, Petorca y Rinconada. No se detectan retrocesos en las tasas, lo que quiere decir que ha aumentado, en la población objetivo, la finalización de la escolaridad básica necesaria para acceder a las oportunidades de progreso e integración social de las personas.

La *tasa de titulados superiores* evidencia una pequeña convergencia intra-regional, respaldada en una ligera reducción y mejora en desigualdades relativas (ver coeficiente de variación y convergencia sigma), si bien aflora, paradójicamente, un aumento de las diferencias absolutas (ver amplitud total y desviación típica). En 10 años de evolución positiva se incrementa la media en porcentaje para el conjunto de los datos de 12,70 a 27,80, a lo que se añade una mejora de 11,58 para los valores mínimos y un 19,61 para los valores máximos, por lo que el diagrama de dispersión bivariado presenta una correlación (0,54) y pendiente positiva. Sin duda alguna, esto nos arroja que en el tiempo las brechas de titulados superiores han aumentado, lo cual bajo la perspectiva de la igualdad no es nada favorable. Los valores máximos corresponden a la misma unidad espacial para los dos años en estudio, es decir, la comuna de Viña del Mar (29 y 48,61), sin embargo los menores cambian de la comuna de Hijueta (4,58) a Panquehue (16,16). Para ambos periodos el patrón territorial de la distribución geográfica es notablemente similar, destacando el eje W-E del Área Metropolitana de Valparaíso y el eje W-E de San Felipe y Los Andes en el valle superior del Aconcagua. El avance más significativo en la evolución de la variable les corresponde a las comunas de Los Andes, Quilpué y Valparaíso. No se detectan retrocesos en las tasas, lo que quiere decir que, en general, se está en mejor posición, especialmente en las comunas ya antes mejor preparadas, para la competitividad empresarial, el desarrollo de la ciencia y tecnología y el progreso en la prestación de servicios a las personas en la Región de Valparaíso.

La variable *mujeres en quehaceres del hogar* muestra cierta divergencia intra-regional lo cual, por el sentido de la variable, denota progresos desiguales en la participación laboral femenina y, por ende, en la equiparación social entre hombres y mujeres. En 10 años de evolución positiva para lo que finalmente se quiere medir, se reduce la media en porcentaje para el conjunto de los datos de 67,97 a 53,66 lo que representa una mejora de 14,81 puntos para los valores mínimos y unos 15,26 puntos para los valores máximos. Sin duda alguna, esto nos arroja que en el tiempo las brechas han aumentado, aunque de forma mínima, casi marginal: el diagrama de dispersión bivariado genera una correlación (-0,09) y pendiente nulas. La comuna en la que más porcentaje de mujeres se declara en quehaceres del hogar para 1992 es Petorca (80,78) y para 2002 Nogales (65,97), siendo la de menos mujeres en esta práctica, para los dos años, Viña del Mar con un 50,95 y 35,69% respectivamente. Se delinea un patrón territorial distinto en la incorporación de la mujer al mercado del trabajo en los dos periodos analizados. Se destaca que el territorio más desfavorable

Fuenzalida Díaz, M. y Moreno Jiménez, A. (2009): "Desigualdades intra-regionales en el desarrollo de la región de Valparaíso, Chile: una propuesta de análisis espacio-temporal", *GeoFocus (Artículos)*, n° 9, p. 1-27. ISSN: 1578-5157

---

en esta materia se limita en 2003 a un conjunto de comunas ubicadas en el centro-norte de la región, más dos comunas litorales. Se consolida el Área Metropolitana de Valparaíso y las capitales provinciales como las más favorables para el mercado laboral femenino. El avance más significativo en la evolución de la variable está situado en el litoral centro-sur de la región. En ninguna comuna se detecta incremento en las mujeres en quehaceres del hogar, lo que nos permite prever que la participación femenina en el mundo laboral seguirá en aumento, aunque a ritmos diferentes, según la actividad económica predominante en cada comuna. A la luz de las interpretaciones aducidas aquí podría afirmarse que los territorios más dinámicos económicamente están siendo los más propicios para generar oportunidades de empleo femenino, destacándose sobremanera así de la tendencia general de avance más moderado exhibida por este indicador.

El *porcentaje de desocupados* evidencia divergencia intra-regional entre 1994 y 2003, tanto por el aumento en el índice de convergencia, como por la correlación (-0,53) y pendiente negativa del diagrama de dispersión bivariado. Esto sin duda permite pensar que esta variable asociada a una de las principales causas de pobreza ejerce una presión sobre las brechas de desigualdad regional. En 9 años de evolución negativa para lo que finalmente se quiere medir, se aumenta la media en porcentaje del desempleo para el conjunto de los datos de 6,84 a 8,82, que se acompaña de una mejora de solo 0,27 para los valores mínimos y un empeoramiento de 2,54 para los valores máximos. Sin duda alguna, esto nos arroja que en el tiempo las brechas han aumentado algo. La comuna que menor porcentaje de desocupados tenía para 1994 era Santa María (2,12) y para 2003 Panquehue (1,85). La comuna que mayor porcentaje de paro tenía en 1994 era Petorca (15,28) y para 2003 es Cartagena (17,82). Ello denota cambios claros en las situaciones de ventaja y desventaja laboral. Se delinea un patrón territorial del paro distinto en los dos periodos analizados. En 2003 existe un contexto general de peor situación de desempleo, siendo el eje W-E del Área Metropolitana de Valparaíso y las comunas de Cartagena y Nogales los territorios más desfavorables en este aspecto. Por el contrario, el norte de la región muestra una dinámica más favorable para el mercado laboral, motivado por la mano de obra que se requiere en las actividades propias de la minería y la agricultura de exportación. Las desigualdades en la evolución del empleo en el centro de la región estarían contribuyendo a la tensión territorial en la que se ve envuelta la dinámica de la cohesión social regional.

El *porcentaje de personas bajo línea de pobreza* muestra convergencia intra-regional, lo que se puede observar en la disminución en el índice de convergencia y la elevada correlación (-0,81) y clara pendiente negativa del diagrama de dispersión bivariado. Esto sin duda permite pensar que la evolución económica y las políticas de erradicación de la pobreza y la indigencia han tenido un positivo efecto en la gente. En 9 años de evolución positiva para lo que finalmente se quiere medir, disminuye la media en porcentaje para el conjunto de los datos de 29,64 a 20,34, lo que representa una mejora de 5,59 para los valores mínimos y 12,11 para los valores máximos. Sin duda alguna, esto nos arroja que en el tiempo las brechas han disminuido. Puchuncaví pasa de ser la comuna con mayor porcentaje de personas bajo la línea de la pobreza en 1994 (41,64) a ser la que tiene menos porcentaje en 2003 (9,33). Se delinea un patrón territorial de personas bajo línea de pobreza distinto en los dos periodos analizados. Así, en 2003 los territorios más desfavorables en esta materia son las comunas de Calera, Cartagena, Quintero y Rinconada. El interior de la región se comporta de forma bastante homogénea, en torno a la media de pobreza. Hay que destacar que las comunas litorales de Puchuncaví y Santo Domingo, son las que menos porcentaje de personas pobres concentran. Es interesante la mejora general que experimenta el centro de la región, desde

Fuenzalida Díaz, M. y Moreno Jiménez, A. (2009): "Desigualdades intra-regionales en el desarrollo de la región de Valparaíso, Chile: una propuesta de análisis espacio-temporal", *GeoFocus (Artículos)*, nº 9, p. 1-27. ISSN: 1578-5157

---

Petorca por el norte, hasta Olmué por el sur; en 1992 era un consolidado eje de pobreza, en 2003 es un consolidado eje de superación de la pobreza. De igual modo hay que destacar que en el litoral de la región se experimentan los avances más significativos, teniendo en Puchuncaví por el norte y el eje Algarrobo-El Quisco por el sur a sus máximos exponentes.

La variable *ingreso promedio* exhibe también convergencia intra-regional. Esto sin duda permite pensar que ha mejorado la distribución de las rentas (ingresos) con que cuentan los hogares de la Región de Valparaíso. En 9 años de evolución positiva, se aumenta la media en pesos chilenos para el conjunto de los datos de 211.198 a 365.917 lo que representa una mejora de 145.274 para los valores mínimos y 158.127 para los valores máximos. Existe cambio en las unidades espaciales que ostentan los valores mínimos en los dos años, de Puchuncaví (120.530) a Petorca (265.804). En cambio, Viña del Mar conserva el valor máximo con 366.727 y 524.854 respectivamente. Se delinea un patrón territorial de ingreso promedio distinto en los dos periodos analizados. De esta forma, encontramos que en 2003 los territorios más desfavorecidos en esta materia están en el centro-este de la región, situación a la que escapa sólo la comuna de Los Andes, debido a ingresos provenientes de la minería de cobre que produce la División Andina de Codelco. En el centro-oeste existe un conjunto de comunas con ingresos sobre la media, que tiene en el Área Metropolitana de Valparaíso y el eje Puchuncaví-Limache a sus máximos representantes. Se suma a lo anterior la comuna de Santo Domingo, ubicada en el litoral sur. Se detecta un avance importante en el oeste (valle superior del río Aconcagua) y el litoral centro (Área Metropolitana de Valparaíso). Cabe subrayar que los avances significativos están en el eje Puchuncaví-La Cruz.

La variable *incidencia de la carencia de saneamiento* muestra notable convergencia intra-regional, tanto por la disminución del índice sigma como por la elevada correlación (-0,86) y pendiente negativa del diagrama de dispersión bivariado. Este hecho, al estar asociado a otras características socioeconómicas (educación, ingresos) y contribuir a la higiene y a la calidad de vida en general, nos permite pensar que se avanza en la senda del desarrollo sostenible en la Región de Valparaíso. En 9 años de evolución positiva para lo que finalmente se quiere medir, disminuye la media en porcentaje para el conjunto de los datos de 9,35 a 4,35, lo que representa que los valores mínimos se mantienen en el deseable 0%, lo cual es propicio, y los valores máximos disminuyen en 14,87%. Sin duda alguna, esto nos arroja que en el tiempo las brechas han disminuido. En 2003 tres comunas alcanzan el 0% de carencia de saneamiento (Concón, Cabildo y Santa María), en 1994 era sólo una (Villa Alemana). También hay cambios en las unidades espaciales que tienen los máximos, en 1994 era Catemu (29,16) y en 2003 Nogales (14,29). Se delinea un patrón territorial de carencia de saneamiento distinto en los dos periodos analizados. Se constata que en 2003 los territorios más favorables en esta materia están en Área Metropolitana de Valparaíso, el tramo inferior del valle de Aconcagua, el eje San Felipe-Los Andes y el litoral sur. Existen tres conjuntos de falta de saneamiento; el primero está en el litoral norte (Zapallar, Puchuncaví y Nogales), el segundo corresponde al eje Petorca-Putendo ubicado en el centro-este de la región, y finalmente el eje Rinconada-Calle Larga, ubicado en la vertiente sur del valle superior del río Aconcagua. Se experimenta retroceso significativo del saneamiento en la comuna de Rinconada. El retroceso leve se dibuja en el litoral centro norte de la región con el eje Zapallar-Nogales, las comunas del Área Metropolitana de Valparaíso de Viña del Mar y Villa Alemana; y en el interior de la región, en la comuna de Petorca.

El *porcentaje de usuarios del sistema público de salud* reitera los avances en la convergencia intra-regional, dada la reducción del índice sigma, la correlación (-0,65) y la pendiente negativa del diagrama de dispersión bivariado (vid. [figura 2](#)). Esto permite pensar que el sector público responde más eficazmente al mandato de asegurar la salud a todos y que, en consecuencia, se progresa en la atención igualitaria en la Región de Valparaíso. Si observamos los histogramas de la [figura 1](#), podemos apreciar que la mayor parte de los datos se desplaza y concentra hacia la derecha al final del período de 9 años, incrementando la media del porcentaje de usuarios del sistema público de salud de 76,65 a 81,63, lo que representa una mejora de 12,33 para los valores mínimos y 2,85 para los valores máximos. Sin duda alguna, esto arroja que en el tiempo las brechas entre comunas han disminuido. Existe cambio en las unidades espaciales que ostentan los valores mínimos y máximos en los dos años. Viña del Mar (52,36) y Villa Alemana (64,69) son los extremos menores; La Cruz (90,18) y Petorca (93,03) los extremos mayores. Se delinea un patrón territorial de usuarios del sistema público de salud distinto en los dos periodos analizados. Así, en 2003 los territorios de mayor demanda de sanidad pública están en el centro-norte y litoral sur de la región. El avance más importante en demanda de usuarios del sistema público de salud acontece en torno al centro-norte de la región, el valle superior del río Aconcagua y las comunas litorales de Zapallar, Viña del Mar y Casablanca (ver [figura 2](#)). Nogales (centro) y El Tabo (litoral sur) son las unidades administrativas que más demanda ejercen actualmente al sistema.

La variable *percepción negativa de atención en salud*, al variar poco entre las dos fechas y ser un período muy corto (sólo tres años), insinúa tendencias a menudo poco definidas, e incluso contradictorias. Los índices parecen vislumbrar una ligera convergencia intra-regional. En los 3 años de evolución, se detecta una disminución de 0,38 para los valores máximos. Los mínimos se mantienen en un deseable 0,00%. Esto apuntaría hacia una disminución en el tiempo de las brechas absolutas. Las diferencias absolutas y relativas en ambos años parecen insinuar una tendencia contraria, disminuyendo las primeras y ascendiendo las segundas, siempre en grado bajo. En todo caso, los estadísticos de centralidad apuntan a un aumento de la insatisfacción, aunque exiguo; resulta preocupante además la relación negativa (-0,75) derivada de la comparación temporal: el juicio negativo sobre la atención en salud aumenta más donde era más bajo y viceversa.

Existen cambios, en relación al año anterior, en las unidades administrativas que exhiben el mayor valor, de Quintero (5,25) a Zapallar (4,87). De las que ostentan los mínimos, sólo Panquehue y Quillota se mantienen en el tiempo. Se delinea un patrón territorial de percepción negativa de atención en salud distinto en los dos periodos analizados. De esta forma, encontramos que en 2003 los territorios de mayor percepción negativa se plasman en las comunas de Calle Larga (valle superior del río Aconcagua), Petorca (norte) y Zapallar (litoral norte). En materia de percepción negativa de atención en salud, existe un aumento moderado en la comuna de Petorca (norte), y avances menos importantes y leves en el centro sur de la región (Área Metropolitana de Valparaíso y litoral sur). Es aquí donde se deben centrar los mayores esfuerzos.

#### 4.2. La pluralidad en las dinámicas recientes hacia el desarrollo: una síntesis diagnóstica para la V Región de Chile

El examen comparativo de los resultados obtenidos con los dos algoritmos taxonómicos ensayados puso de manifiesto que el coeficiente de correlación cofenética<sup>10</sup> para el de similitud



Fuenzalida Díaz, M. y Moreno Jiménez, A. (2009): "Desigualdades intra-regionales en el desarrollo de la región de Valparaíso, Chile: una propuesta de análisis espacio-temporal", *GeoFocus (Artículos)*, n° 9, p. 1-27. ISSN: 1578-5157

media no ponderada – group average - era superior (0,85) que para el de similitud media ponderada – simple average - (0,81); en razón a ello se eligió la clasificación arrojada por el primero de tales métodos. El examen detenido del proceso aglomerativo, y particularmente del dendrograma ([figura 3](#)), aconsejó finalmente retener una clasificación en 5 grupos, lo que implicaba un corte en el nivel de disimilitud (distancia) de 2,19. Los resultados obtenidos se recogen en la [tabla 5](#) y [figura 4](#) y serán comentados a continuación.

**Grupo 1.** Se completa a un índice de disimilitud de 1,47 y queda integrado por las comunas de Petorca, Catemu, Panquehue, Hijuelas, Olmué y Santo Domingo; se ubica en la parte central interior de la región – en el núcleo de la cordillera de la Costa - y en los extremos N – semiárido - y S – mediterráneo - de la misma ([figura 4](#)). En seis indicadores la variabilidad intragrupo ([tabla 5](#)) es menor que en el total de la región. Sus rasgos definitorios son:

- Capital humano: Mejora superior a la media regional en la escolaridad promedio (algo) y cualificación básica (bastante), sin embargo avanza relativamente menos que el promedio en titulados superiores y se sitúa alrededor de la media en la variación de las mujeres en el hogar.
- Pobreza: Notable reducción de los desocupados y de la pobreza y un aumento de las rentas algo mayor que en la región.
- Higiene y salud humana: Reducción muy acentuada de la carencia de saneamiento y mediano incremento en la cobertura social del sistema público de salud.

En síntesis, se trata de un grupo con una progresión en el tiempo que en varios aspectos supera a la de la región o que en otros se sitúa en torno a la media, lo cual es de gran significado, ya que se trata de comunas que históricamente han presentado dificultades, derivadas principalmente de su localización, para incorporarse con normalidad a los procesos de desarrollo regional.

**Grupo 2.** Constituido solo por dos comunas – Puchuncaví y La Cruz –, que se agrupan a un nivel de disimilitud de 1,59. A pesar de estar ubicadas próximas ([figura 4](#)), no comparten ejes de integración regional (infraestructura vial – estructura productiva) que permitan pensar en la presencia de un territorio cohesionado. Se caracterizan por:

- Capital humano: Exhibe una trayectoria bastante positiva (mejor) respecto a la región en escolaridad promedio, cualificación básica, titulados superiores, si bien su progreso en la implicación laboral de la mujer ronda la media regional.
- Pobreza: Las mejoras a lo largo del período y respecto a la región son claras al reducir más el paro y la pobreza y avanzar mucho en renta per cápita.
- Higiene y salud humana: De nuevo presenta logros muy importantes en aumento del saneamiento y en la cobertura sanitaria pública.

En conjunto, son comunas donde el progreso muestra evidencias inequívocas en prácticamente todas las facetas examinadas, motivado esencialmente por el auge de las actividades primario-exportadoras de cobre refinado en Puchuncaví y fruticultura en La Cruz.

**Grupo 3.** Dos comunas costeras, Quintero (al N) y Algarrobo (al S), junto con otra situada al E en la cuenca costera de Marga-Marga, Quilpué, y que distan menos de 50 km. de la aglomeración



Fuenzalida Díaz, M. y Moreno Jiménez, A. (2009): "Desigualdades intra-regionales en el desarrollo de la región de Valparaíso, Chile: una propuesta de análisis espacio-temporal", *GeoFocus (Artículos)*, n° 9, p. 1-27. ISSN: 1578-5157

metropolitana de Valparaíso, conforman este reducido grupo ([figura 4](#)). Se conforma con un índice de disimilitud también bajo de 1,63. Su perfil viene dado de esta manera:

- Capital humano: El progreso decenal ha sido notoriamente superior al regional en el promedio de años de escolaridad, en los titulados superiores, así como en la reducción de la tasa de mujeres en quehaceres domésticos; por el contrario, la tasa de cualificación básica ha avanzado bastante menos que la regional.
- Pobreza: El paro aumentó más que en el contexto regional, pero por el contrario se observa una mejoría comparativa ostensible en cuanto a rentas y tasa de pobreza (disminución en este caso).
- Higiene y salud humana: La variación en el saneamiento ha sido análoga al promedio regional, pero la cobertura sanitaria pública no va por la senda deseable de convergencia, pues ha disminuido un tanto.

En resumen, este grupo de comunas presenta variaciones temporales de los indicadores de desarrollo un tanto contradictorias; en algunas facetas el avance ha sido significativo, en otras ha sido parecido al de la región y en alguna, paradójicamente, ha empeorado. Es probable que éste último hecho pueda vincularse a la condición de borde costero que presentan dos comunas, situación que les hace padecer una marcada estacionalidad en los flujos turísticos de sol y playa.

**Grupo 4.** Lo integran 19 comunas que se despliegan por el N y NE de la región, así como por el S ([figura 4](#)). Acoge a territorios dispares, en su carácter (urbano y rural, costero e interior), hecho que se traduce en un cierto grado de heterogeneidad interna (el grupo se termina de formar con un índice de disimilitud de 2,15).

- Capital humano: La evolución de estos indicadores resulta muy similar al del conjunto de la región.
- Pobreza: El paro aumenta de forma bastante parecida al de la región, pero los indicadores de pobreza y renta evolucionan de forma algo menos favorable que en el conjunto.
- Higiene y salud humana: El saneamiento de las viviendas progresa menos que en la región, pero la cobertura sanitaria sí ha aumentado algo por encima de la referencia regional.

Se trata de un vasto territorio que, por su tamaño, se asemeja bastante a la evolución estadística de los índices regionales, aunque con cierta desventaja en varios aspectos.

**Grupo 5.** Las cinco comunas de este grupo, integradas a un nivel de disimilitud ya destacado de 2,18, se ubican en dos ámbitos ([figura 4](#)): por un lado el vertebrado en torno al eje W-E formado por Viña del Mar-Concón, Limache y Villa Alemana, y por otro el de Calera y Nogales en el valle bajo del río Aconcagua. En realidad, ésta última comuna resulta algo más dispar respecto al resto, que aparece de trayectoria más similar. Las características sintéticamente serían:

- Capital humano: La escolaridad promedio ha empeorado muy ligeramente, la mejoría de la cualificación básica está por debajo de la media regional y los cambios de los indicadores de educación superior y mujeres en el hogar se asemejan a los de la región.

Fuenzalida Díaz, M. y Moreno Jiménez, A. (2009): "Desigualdades intra-regionales en el desarrollo de la región de Valparaíso, Chile: una propuesta de análisis espacio-temporal", *GeoFocus (Artículos)*, nº 9, p. 1-27. ISSN: 1578-5157

- Pobreza: El desempleo aumenta notoriamente y la población pobre también lo hace (a diferencia del total regional). Los avances de las rentas son los más bajos de la V Región.
- Higiene y salud humana: La carencia de saneamiento creció (a diferencia del conjunto regional), si bien la cobertura sanitaria pública avanzó ostensiblemente.

El grupo identifica a las comunas de evolución menos favorable en el período reciente y, a excepción de Nogales, se explicaría por ser territorios bastantes dinámicos desde el punto de vista del crecimiento urbano y atracción poblacional, lo que les acarrea los rasgos sociales carenciales propios de la ciudad latinoamericana.

## 5. Balance y conclusiones

El seguimiento periódico del desarrollo territorial mediante indicadores bien reconocidos constituye una labor imprescindible para conocer y evaluar "ex post" los logros y resultados de la acción de los agentes públicos y privados, de cara a ejercer la crítica y reorientación de ella. En América Latina, como en otros ámbitos y a otras escalas, el asunto constituye una prioridad social inequívoca y, por ende, demandante de investigaciones científicas.

En lo concerniente al caso de estudio, la Región de Valparaíso (Chile), en esta contribución se ha llevado a cabo un diagnóstico individualizado de un selecto conjunto de indicadores, alusivos al componente humano del desarrollo territorial. La dimensión capital humano fue abordada por cuatro indicadores, la dimensión pobreza fue representada por tres y, por último, la dimensión higiene y salud humana también por tres. En conjunto, se ha constatado una disminución de las desigualdades socio-territoriales, puesto que en ocho de los indicadores hay convergencia intra-regional durante el período examinado, mientras que en dos ha emergido un ligero mayor desequilibrio, imputable a desajustes socio-laborales en el proceso de desarrollo.

Desglosando algo más los resultados, el análisis de la dimensión **capital humano** ha mostrado evidencias de convergencia intra-regional para la escolaridad promedio, la cualificación básica y los titulados superiores. Es decir, la cantidad y disponibilidad de recursos humanos capacitados con que cuenta la Región de Valparaíso, para facilitar la creación de bienestar personal, social y económico, son mejores que a principios de la década de los 90. Con respecto a las mujeres que se declaran en quehaceres del hogar, y pese a la disminución general, aflora una cierta divergencia intra-regional lo que puede valorarse como favorable para la incorporación de la mujer al mercado laboral y la equiparación social entre mujeres y hombres, aunque está ocurriendo de forma algo polarizada.

El ámbito territorial que posee mejor nivel en capital humano se consolida principalmente en el eje W-E entorno al río Aconcagua y el Área Metropolitana de Valparaíso (litoral centro), donde Quilpué, Villa Alemana y Viña del Mar ostentan los valores máximos para alguno de los indicadores que integran esta dimensión. Por su parte, presentan desventajas por sus bajos valores en alguno de los dos años estudiados las comunas de Cabildo, Catemu, Hijuelas, Llaillay, Nogales, Panquehue y Petorca.

La dimensión **pobreza** muestra evidencia de convergencia intra-regional para las personas que viven bajo la línea de pobreza y el ingreso promedio autónomo de los hogares, es decir, hay más capacidades de generar recursos económicos por parte de las personas para satisfacer sus necesidades y, además, las desigualdades intra-comunales están disminuyendo. En relación al desempleo, sin embargo, hay divergencia intra-regional, lo cual no es de extrañar, ya que en 2003 aún no se recuperaba la economía nacional de la crisis económica denominada "asiática", que penalizó a algunas zonas especialmente, en tanto que otras comunas de la región estaban reactivando sus economías.

Aquí emerge cierto riesgo para la cohesión social, del tipo centro-periferia, ya que el patrón territorial que dibuja la dimensión pobreza se plasma en un eje N-S situado en la parte central de la región, con valores negativos para la pobreza. Es interesante el caso de la comuna de Puchuncaví (litoral norte) que pasa de ser una de las comunas con mayores dificultades ligadas a la pobreza a ser una de las que menos tiene en la actualidad.

La **dimensión higiene y salud humana** exhibe convergencia intra-regional para la carencia de saneamiento, los usuarios del sistema público de salud y la percepción negativa de atención en salud, es decir, se mejora el acceso de la población a los servicios de salud públicos y los servicios básicos con que cuentan los hogares en los que viven.

El territorio que exhibe mayor desventaja, y por ende tensión, sobre ésta dimensión está situado en el norte de la región, tanto en el litoral como en el interior, lo que lo convierte en el área prioritaria de cualquier tipo de acción de mejora en la igualdad de acceso al servicio público de salud.

Junto a esta valoración pormenorizada, el examen sintético de los cambios espacio-temporales en nueve indicadores ha permitido establecer varios hechos con claridad:

- Las comunas con evolución más positiva (grupos 1 y 2) se ubican sobre todo en un radio de unos 50 km. aproximadamente respecto a la aglomeración metropolitana, aunque un par de casos afloran en los extremos N y S de la región.
- Por el contrario, la evolución menos favorable se asocia, sobre todo, con dicha aglomeración metropolitana y algunos municipios contiguos y bien comunicados con ella.
- Un corto número de comunas exhibe cambios temporales discordantes, positivos en algunos indicadores y menos favorables en otros (grupo 3).
- Significativamente emerge un gran grupo (el 4) con un ritmo de progreso medio, ocupando el grueso del territorio regional y denotando la tendencia dominante que anteriormente hemos descrito.

Desde el punto de vista metodológico, el planteamiento adoptado y los instrumentos estadísticos y cartográficos seleccionados han evidenciado su efectividad para el examen diacrónico, combinando el diagnóstico detallado, junto con la síntesis territorial, para poder alcanzar valoraciones fácilmente. Como se ha visto, el método de análisis ha logrado individualizar nítidamente aquellas comunas de la Región de Valparaíso que en la práctica funcionan como "ganadoras" o "rezagadas" en el modelo de desarrollo reciente. Ello facilita, desde el punto de vista

Fuenzalida Díaz, M. y Moreno Jiménez, A. (2009): “Desigualdades intra-regionales en el desarrollo de la región de Valparaíso, Chile: una propuesta de análisis espacio-temporal”, *GeoFocus (Artículos)*, n° 9, p. 1-27. ISSN: 1578-5157

---

de las políticas futuras, el señalamiento de las comunas y territorios que deben ser objeto de esfuerzos singulares para acercarlos y colocarlos al mismo nivel de aquéllos que muestran evoluciones más favorables con respecto al desarrollo territorial.

Por tal razón, cabe añadir, a la luz de todo lo expuesto, la idoneidad de nuestro planteamiento y recomendar que este tipo de análisis sea asumido y difundido de forma habitual por observatorios de desarrollo territorial u organismos públicos, para conocimiento y debate general entre los agentes sociales.

### Referencias bibliográficas

Agostini, C. y Brown, P. (2007): “Spatial inequality in Chile”. *ILADES-Georgetown University Working Papers*, n°178.

<http://www.economia.uahurtado.cl/pdf/publicaciones/inv178.pdf>

Banco Central (2006): *Cuentas nacionales de Chile 1996-2005*. Santiago de Chile, Departamento de Cuentas Nacionales de la Gerencia de Información e Investigación Estadística.

Buzai, G. y Baxendale, C. (2006): *Análisis socioespacial con sistemas de información geográfica*. Buenos Aires, Lugar Editorial.

Ceja, C. (2004): “La política social mexicana de cara a la pobreza”, *Scripta Nova*, VIII (176), <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-176.htm>

Chasco, C. (2003): *Métodos gráficos del análisis exploratorio de datos espaciales*. Madrid, Instituto L.R. Klein-Dpto. de Economía Aplicada. Universidad Autónoma de Madrid.

Cleveland, W. y Devlin, S. (1988): “Locally weighted robust regression and smoothing scatterplots”, *Journal of the American Statistical Association*, 83, pp. 596-610.

Coates, B., Johnston, R. y Knox, P. (1977): *Geography and inequality*. Oxford, Oxford University Press,

Cuadrado Roura, J. R. y Parellada (2002, edit.): *Regional convergence in the European Union*. Berlin y Nueva York, Springer Verlag.

Cuervo, L. (2004): “Estudios de convergencia y divergencia regional en América Latina: balance y perspectivas”, *Investigaciones Regionales*, 5, pp.29-66.

De Santis, M. y Herrero, V. (2006): “Equidad en el acceso, desigualdad y utilización de los servicios de salud. Una aplicación al caso argentino en 2001”. *XLI Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política – Salta 2006*, pp. 1-23.

European Communities (2001): *Measuring progress towards a more sustainable Europe. Proposed indicators for sustainable development*. Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities.

Figueroa Arcila, V. y Herrero Prieto, L. (2003): “Análisis de la convergencia económica a través de indicadores sintéticos de desarrollo: aplicación al caso de Chile”, *Investigaciones Regionales*, 3, pp.41-63.

García Gómez, P. y López, N. (2004): “The evolution of inequity in the access to health care in Spain: 1987-2001”. *Documento de Trabajo*, N° 756. Departamento de Economía, Universidad Pompeu Fabra.

Gravelle, H., Morris, S. y Sutton, M. (2006): “Economic studies of equity in the consumption of health care”. En Jones, A.M. (ed.): *Elgar companion to health economics*. Cheltenham, UK, Edward Elgar, pp. 194-204.

Fuenzalida Díaz, M. y Moreno Jiménez, A. (2009): “Desigualdades intra-regionales en el desarrollo de la región de Valparaíso, Chile: una propuesta de análisis espacio-temporal”, *GeoFocus (Artículos)*, n° 9, p. 1-27. ISSN: 1578-5157

- Haldenwang, C. (2001): *La política territorial de desarrollo productivo en Chile. Nuevas instituciones regionales y locales*. Bonn, Instituto Alemán de Desarrollo.
- Hardy, P. y Zdan, T. (1997, Eds.): *Assessing sustainable development: principles in practice*. International Institute for Sustainable Development. [www.iisd.org](http://www.iisd.org)
- Hintze, J. (2006): *NCSS – Number Cruncher Statistical System*. Kaysville, Utah. [www.ncss.com](http://www.ncss.com)
- Jones, A. M. y Rice, N. (2003): *Can economics contribute to an understanding of socioeconomic inequality in health?*  
[http://www2.eur.nl/ecuity/public\\_papers/ECuity3wp10JonesRice.pdf](http://www2.eur.nl/ecuity/public_papers/ECuity3wp10JonesRice.pdf)
- Maluf, R. (1998): “Diversidad, desigualdades y la cuestión alimentaria”, *Scripta Nova*, 25, 1 de agosto. <http://www.ub.es/geocrit/sn-25.htm>
- MIDEPLAN (2001): *Pobreza, desigualdad y convergencia regional: Un análisis para el período 1990-1998*. Unidad de Estudios Prospectivos. Santiago de Chile.
- MIDEPLAN (2007): *Serie 1: pobreza en Chile 2006*. Santiago de Chile, Unidad de Estudios Prospectivos.
- Moncayo, E. (2002): *Nuevos enfoques teóricos, evolución de las políticas regionales e impacto territorial de la globalización*. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social, Dirección de Gestión del Desarrollo Local y Regional; Santiago de Chile, CEPAL.
- Moreno Jiménez, A. (1994): “Clasificación multivariante”, en Bosque, J. y Moreno, A.: *Prácticas de análisis exploratorio y multivariante de datos*. Vilassar de Mar (Barcelona), Oikos-Tau, p. 133-214.
- Moreno Jiménez, A. et al. (2003): *La distribución de la renta en la Comunidad de Madrid. Análisis y aplicaciones*. Madrid, Instituto de Estadística. Comunidad de Madrid.  
<http://www.madrid.org/iestadis/gazeta/publicaciones/iesparentano.htm>
- Moreno Jiménez, A. y Vinuesa Angulo, J. (2006): *Análisis de la situación y la evolución del reequilibrio territorial en la ciudad de Madrid*. Madrid, Ayuntamiento de Madrid, Área de Economía y Participación Ciudadana, 563 pp. (policopiado).
- Moreno Jiménez, A. y Vinuesa Angulo, J. (2007): *Síntesis de la situación de los equilibrios territoriales en la ciudad de Madrid*. Madrid, Ayuntamiento de Madrid, Área de Economía y Participación Ciudadana, 126 pp. (policopiado).
- Naciones Unidas (1998): *Indicadores de desarrollo sostenible: marco y metodología. Agosto 1996*. Nueva York y Ginebra, Comisión para el Desarrollo Sostenible.
- Morris, S., Sutton, M. y Gravelle, H. (2003): “Inequity and inequality in the use of health care in England: an empirical investigation”, *Social Science and Medicine*, 60, pp. 1251-1266.
- Negrete, J. et al. (2003) “Territorios especiales”, *Revista Geográfica de Valparaíso*, 34, pp. 23-50.
- Pedregal, B., Torres, F. J. y Zoido, F. (2006): “Propuesta metodológica para la medición del desarrollo y las desigualdades territoriales. Aplicación al territorio andaluz”, *Scripta Nova*, X, 220.  
<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-220.htm>
- Rey, S. J. y Janikas, M. V. (2005): “Regional convergence, inequality, and space”, *Journal of Economic Geography*, 5 (2), pp. 155-176.
- Rodríguez Martínez, F. y Zoido Naranjo, F. (2001): “Desarrollo territorial y evaluación de la diversidad y desigualdad intrarregional. Una aproximación desde Andalucía”, *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 32, pp. 113-125.
- Sen, A. (1973): *On economic inequality*. Delhi, Oxford University Press, 4ª reimpr. 1985.
- Smith, D. (1980): *Geografía humana*. Oikos-tau. Barcelona.
- Veiga, D. (1999): “Las sociedades locales en el contexto de la globalización: estudio de casos en Uruguay”, *EURE (Santiago)*, mayo, 25 (74), pp.71-82.

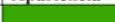








Fuenzalida Díaz, M. y Moreno Jiménez, A. (2009): “Desigualdades intra-regionales en el desarrollo de la región de Valparaíso, Chile: una propuesta de análisis espacio-temporal”, *GeoFocus (Artículos)*, nº 9, p. 1-27. ISSN: 1578-5157

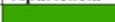




Veltz, P. (1999): *Mundialización, ciudades y territorios*. Barcelona, Ariel Geografía.  
Zoido, F. y Caballero, J. V. (2001): “Desarrollo y cohesión territorial en Andalucía. Metodología para la medición periódica de los desequilibrios territoriales intrarregionales”, *Ería*, 54-55, pp. 53-76.

## TABLAS







**Tabla 1. Paleta de representación cartográfica con intervalos de desviación típica.**

Paleta con 7 intervalos y simetría.			
Intervalo	Código RGB	Apariencia	Valoración
< -2.5 SD	56 168 0		Muy bajo
-1.5 SD a -2.5 SD	111 196 0		Bajo
-0.5 SD a -1.5 SD	176 224 0		Medio bajo
-0.5 SD a 0.5 SD	255 255 0		Medio
0.5 SD a 1.5 SD	255 170 0		Medio alto
1.5 a 2.5 SD	255 85 0		Alto
> 2.5 SD	255 0 0		Muy alto







  

Paleta con 5 intervalos y simetría.			
Intervalo	Código RGB	Apariencia	Valoración
< -1.5 SD	56 168 0		Bajo
-0.5 SD a -1.5 SD	139 209 0		Medio bajo
-0.5 SD a 0.5 SD	255 255 0		Medio
0.5 SD a 1.5 SD	255 128 0		Medio alto
> 1.5 SD	255 0 0		Alto

**Tabla 2. Paleta de representación cartográfica de intervalos de cambio**

Valores positivos de cambio (ganancias).			
Intervalo	Código RGB	Apariencia	Valoración
1	225 204 204		Avance leve
2	255 169 158		
3	252 139 119		Avance importante
4	242 89 65		
5	232 58 35		
6	210 0 0		Avance significativo

Valores negativos de cambio (pérdidas).			
Intervalo	Código RGB	Apariencia	Valoración
1	209 237 0		Retroceso leve
2	187 230 0		
3	159 217 0		Retroceso importante
4	116 199 0		
5	93 186 0		
6	56 168 0		Retroceso significativo



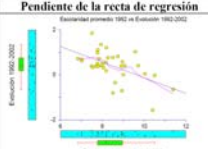
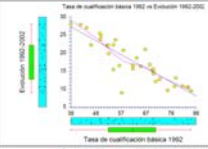
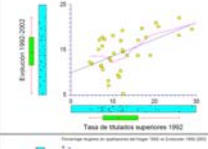
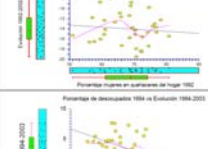
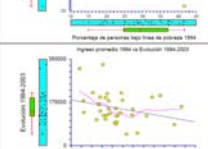
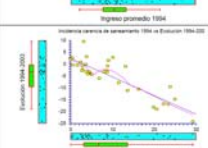
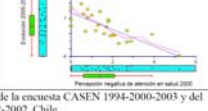
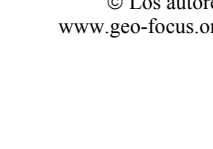
Fuenzalida Díaz, M. y Moreno Jiménez, A. (2009): "Desigualdades intra-regionales en el desarrollo de la región de Valparaíso, Chile: una propuesta de análisis espacio-temporal", *GeoFocus (Artículos)*, n° 9, p. 1-27. ISSN: 1578-5157

**Tabla 3. Estadísticos de síntesis**

Dimensión	Indicador	Año	Medidas de posición /dispersión	Convergencia sigma
CAPITAL HUMANO	Escolaridad promedio	1992	Min: 6,84 - Máx: 11,40 Media: 8,46 Desv. Típica: 1,04 Coef. Variación: 12,31	0,85
		2002	Min: 7,71 Máx: 11,08 Media: 9,11 Desv. Típica: 0,89 Coef. Variación: 9,79	0,60
	Tasa de cualificación básica	1992	Min: 38,04 - Máx: 84,08 Media: 62,27 Desv. Típica: 12,61 Coef. Variación: 20,25	1,17
		2002	Min: 66,06 - Máx: 93,56 Media: 80,10 Desv. Típica: 8,10 Coef. Variación: 10,12	0,57
	Tasa de titulados superiores	1992	Min: 4,58 - Máx: 29,00 Media: 12,70 Desv. Típica: 6,11 Coef. Variación: 48,10	3,27
		2002	Min: 16,16 - Máx: 48,61 Media: 27,80 Desv. Típica: 9,43 Coef. Variación: 33,94	2,13
	Porcentaje de mujeres en quehaceres del hogar	1992	Min: 50,95 - Máx: 80,78 Media: 67,97 Desv. Típica: 7,23 Coef. Variación: 10,64	0,74
		2002	Min: 35,69 - Máx: 65,97 Media: 53,66 Desv. Típica: 7,72 Coef. Variación: 14,39	0,96
POBREZA	Porcentaje de desocupados	1994	Min: 2,12 - Máx: 15,28 Media: 6,84 Desv. Típica: 2,88 Coef. Variación: 42,05	1,07
		2003	Min: 1,85 - Máx: 17,82 Media: 8,82 Desv. Típica: 4,27 Coef. Variación: 48,39	2,65
	Porcentaje de personas bajo línea de pobreza	1994	Min: 14,92 - Máx: 41,64 Media: 29,69 Desv. Típica: 7,47 Coef. Variación: 25,17	0,44
		2003	Min: 9,33 - Máx: 29,53 Media: 20,34 Desv. Típica: 4,94 Coef. Variación: 24,31	0,10
	Ingreso promedio	1994	Min: 120.530 - Máx: 366.727 Media: 211.198 Desv. Típica: 57.054 Coef. Variación: 27,01	1,48
		2003	Min: 265.804 - Máx: 524.854 Media: 365.917 Desv. Típica: 71.425 Coef. Variación: 19,52	0,75
HIGIENE Y SALUD HUMANA	Incidencia de la carencia de saneamiento	1994	Min: 0,00 - Máx: 29,16 Media: 9,35 Desv. Típica: 8,18 Coef. Variación: 87,47	2,69
		2003	Min: 0,00 - Máx: 14,29 Media: 4,35 Desv. Típica: 4,20 Coef. Variación: 96,68	0,73
	Porcentaje de usuarios del sistema público de salud	1994	Min: 52,36 - Máx: 90,18 Media: 76,65 Desv. Típica: 10,14 Coef. Variación: 13,23	0,62
		2003	Min: 64,69 - Máx: 93,03 Media: 81,63 Desv. Típica: 8,16 Coef. Variación: 10,00	0,44
	Percepción negativa de atención en salud	2000	Min: 0,00 - Máx: 5,25 Media: 1,51 Desv. Típica: 1,26 Coef. Variación: 83,57	0,35
		2003	Min: 0,00 - Máx: 4,87 Media: 1,70 Desv. Típica: 1,37 Coef. Variación: 80,78	0,22

**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos de la encuesta CASEN 1994-2000-2003 y del Censo Población y Vivienda 1992-2002. Chile.

**Tabla 4. Evolución temporal de los indicadores**

Dimensión	Indicador	r	Pendiente de la recta de regresión
CAPITAL HUMANO	Escolaridad promedio	-0,55	
	Tasa de cualificación básica	-0,88	
	Tasa de titulados superiores	0,54	
	Porcentaje de mujeres en quehaceres del hogar	-0,09	
	POBREZA	Porcentaje de desocupados	-0,53
Porcentaje de personas bajo línea de pobreza		-0,81	
Ingreso promedio		-0,28	
HIGIENE Y SALUD HUMANA		Incidencia de la carencia de saneamiento	-0,86
	Porcentaje de usuarios del sistema público de salud	-0,65	
	Percepción negativa de atención en salud	-0,75	

**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos de la encuesta CASEN 1994-2000-2003 y del Censo de Población y Vivienda 1992-2002. Chile.

Fuenzalida Díaz, M. y Moreno Jiménez, A. (2009): "Desigualdades intra-regionales en el desarrollo de la región de Valparaíso, Chile: una propuesta de análisis espacio-temporal", *GeoFocus (Artículos)*, n° 9, p. 1-27. ISSN: 1578-5157

**Tabla 5. Perfil de los grupos de comunas, establecidos a partir de las diferencias de los indicadores entre los dos años.**

Indicador →	Escolaridad promedio 2002-94		Cualificación básica 2002-92		Titulados superiores 2002-92		Mujeres en quehaceres hogar 2002-92		Desocupados 2003-94		Pobreza 2003-94		Ingreso promedio 2003-94		Carencia de saneamiento 2003-94		Usuarios sistema público de salud 2003-94		
	Grupo	N	μ	σ	μ	σ	μ	σ	μ	σ	μ	σ	μ	σ	μ	σ	μ	σ	
1	6	0,70	0,19	23,63	4,56	11,54	4,69	-14,23	0,90	-3,54	5,33	-15,72	4,50	172.331	42.980	-12,95	9,40	4,63	8,42
2	2	1,54	0,46	19,80	1,66	17,12	3,10	-13,21	7,48	-2,38	4,96	-25,58	9,52	320.139	11.376	-16,38	2,37	-10,47	2,64
3	3	1,18	0,23	13,72	3,70	20,01	1,99	-18,09	1,51	7,19	2,68	-16,70	5,75	190.819	36.631	-4,38	5,76	-4,08	4,20
4	19	0,62	0,39	16,91	5,63	14,35	3,65	-13,48	2,98	1,85	3,31	-6,95	5,77	138.005	33.772	-2,74	4,89	6,93	7,67
5	5	-0,27	0,56	14,08	4,27	15,02	4,19	-13,21	2,06	7,78	2,32	0,84	2,55	90.632	44.535	0,93	2,53	11,92	6,43
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>0,61</b>	<b>0,57</b>	<b>17,55</b>	<b>5,74</b>	<b>14,61</b>	<b>4,19</b>	<b>-13,95</b>	<b>2,98</b>	<b>1,99</b>	<b>5,06</b>	<b>-9,24</b>	<b>8,48</b>	<b>152.057</b>	<b>51.022</b>	<b>-4,89</b>	<b>7,44</b>	<b>5,31</b>	<b>8,84</b>

Nota: N= n° de comunas; μ = media intragrupo; σ = desviación típica intragrupo.

Fte. Elaboración propia mediante el algoritmo de agrupamiento jerárquico similitud media no ponderada (Group average – unweighted pair group).

Fuenzalida Díaz, M. y Moreno Jiménez, A. (2009): “Desigualdades intra-regionales en el desarrollo de la región de Valparaíso, Chile: una propuesta de análisis espacio-temporal”, *GeoFocus (Artículos)*, n° 9, p. 1-27. ISSN: 1578-5157

FIGURAS

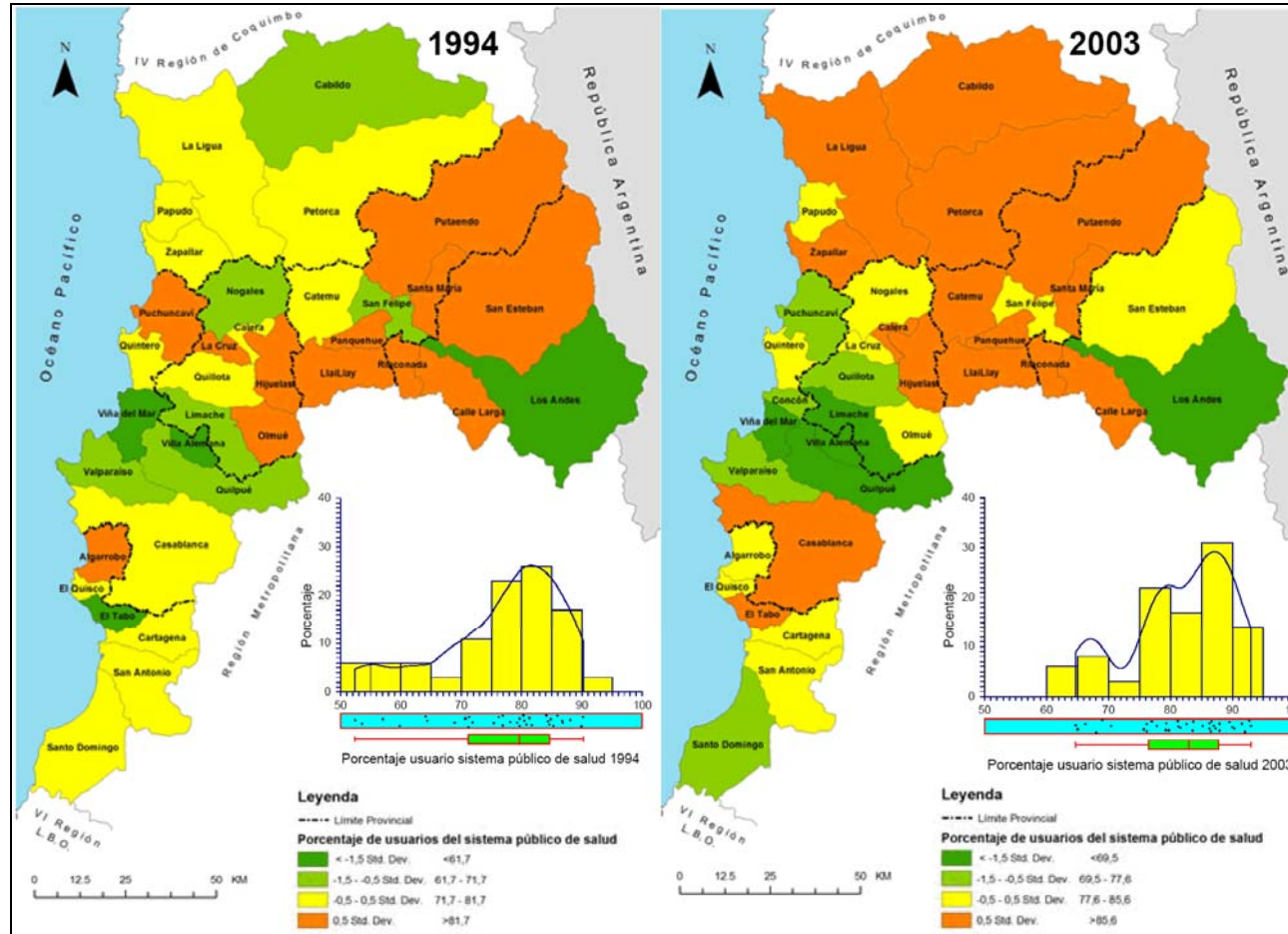


Figura 1. Herramientas estadístico-gráficas para comparar la situación de un indicador en dos fechas. Elaboración propia.

Fuenzalida Díaz, M. y Moreno Jiménez, A. (2009): "Desigualdades intra-regionales en el desarrollo de la región de Valparaíso, Chile: una propuesta de análisis espacio-temporal", *GeoFocus (Artículos)*, n° 9, p. 1-27. ISSN: 1578-5157

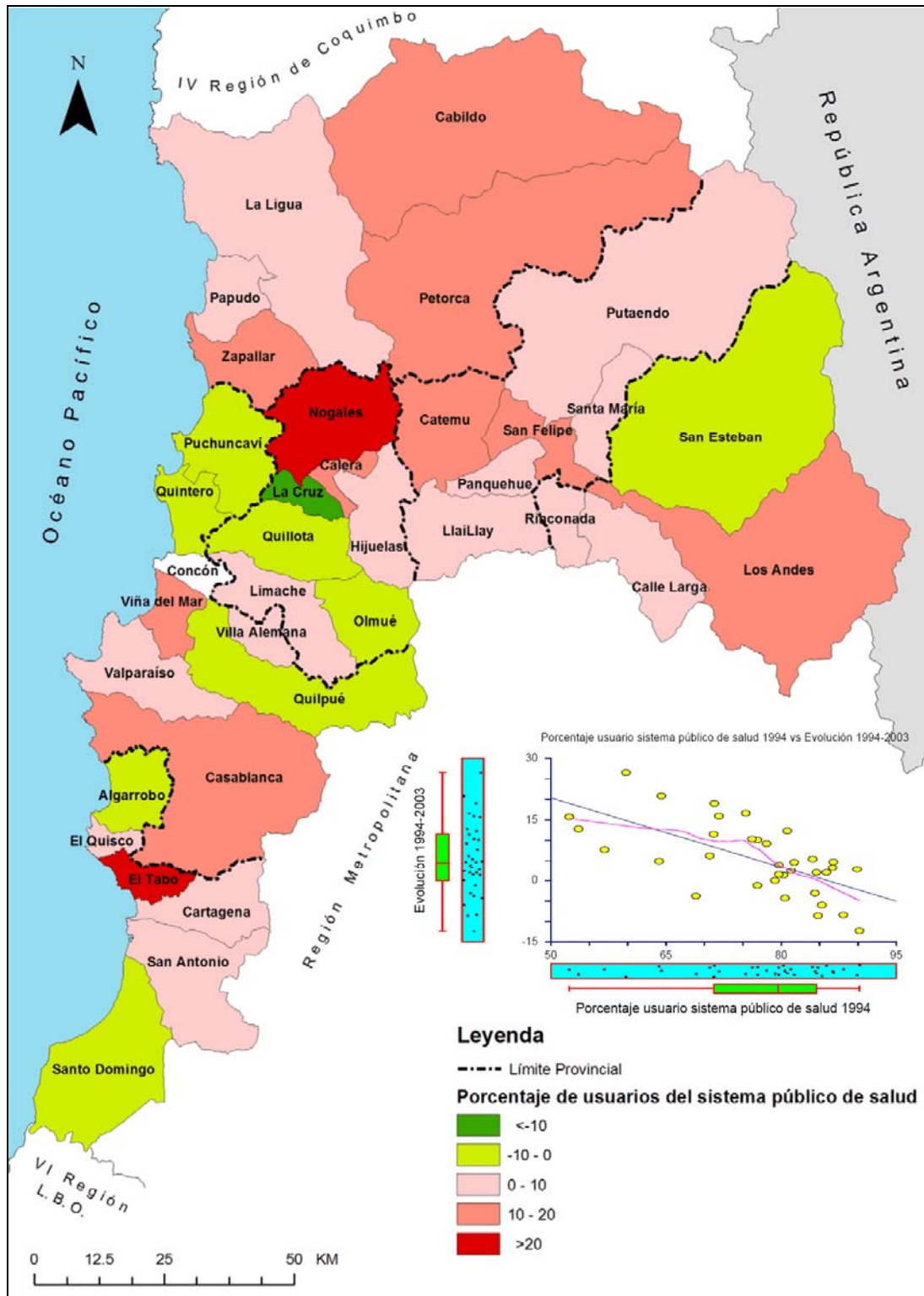
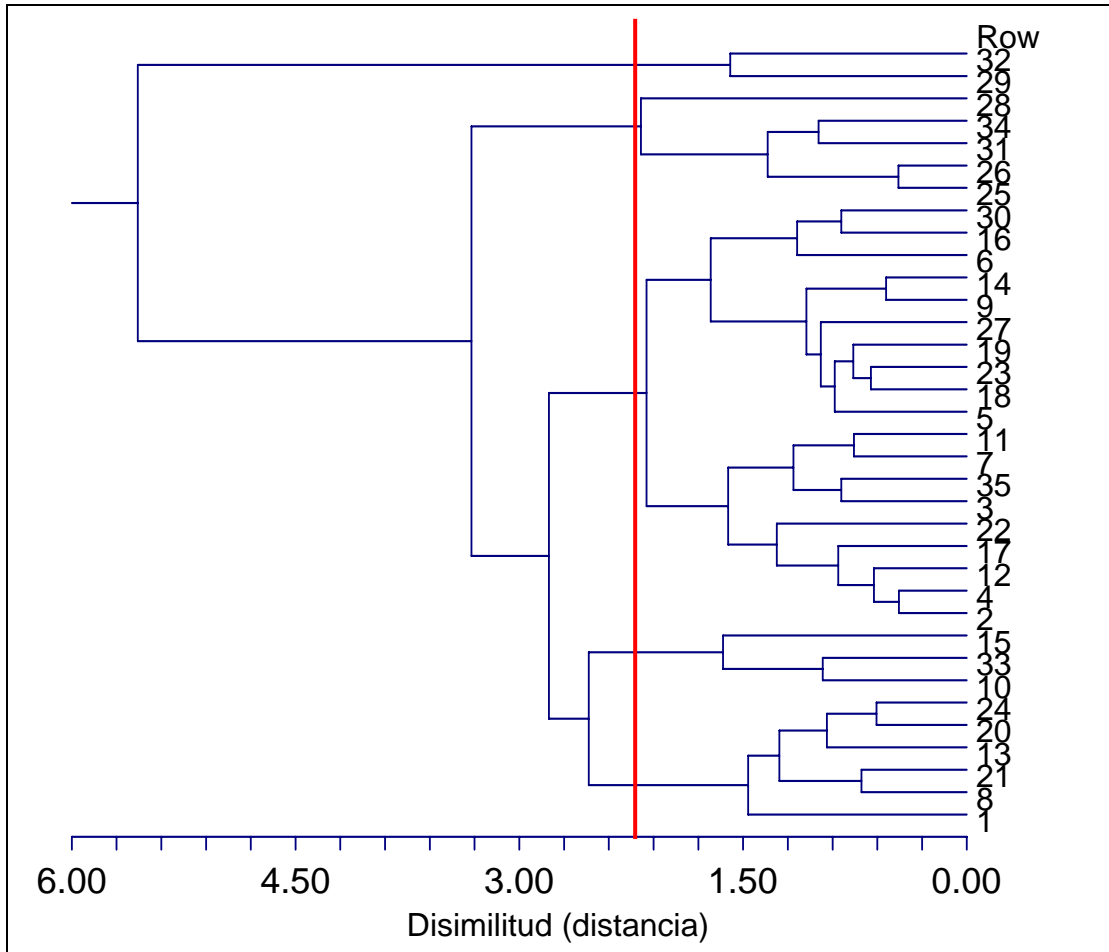


Figura 2. Análisis estadístico-cartográfico del cambio de un indicador durante el período 1994-2003. Elaboración propia.

Fuenzalida Díaz, M. y Moreno Jiménez, A. (2009): "Desigualdades intra-regionales en el desarrollo de la región de Valparaíso, Chile: una propuesta de análisis espacio-temporal", *GeoFocus (Artículos)*, n° 9, p. 1-27. ISSN: 1578-5157



**Figura 3. Dendrograma del proceso de formación de grupos de comunas según su evolución en los indicadores del desarrollo.** Notas: Los números de la derecha son las etiquetas de las comunas. La línea roja marca el punto de corte del proceso de agregación. Elaboración propia.



Fuenzalida Díaz, M. y Moreno Jiménez, A. (2009): "Desigualdades intra-regionales en el desarrollo de la región de Valparaíso, Chile: una propuesta de análisis espacio-temporal", *GeoFocus (Artículos)*, n° 9, p. 1-27. ISSN: 1578-5157

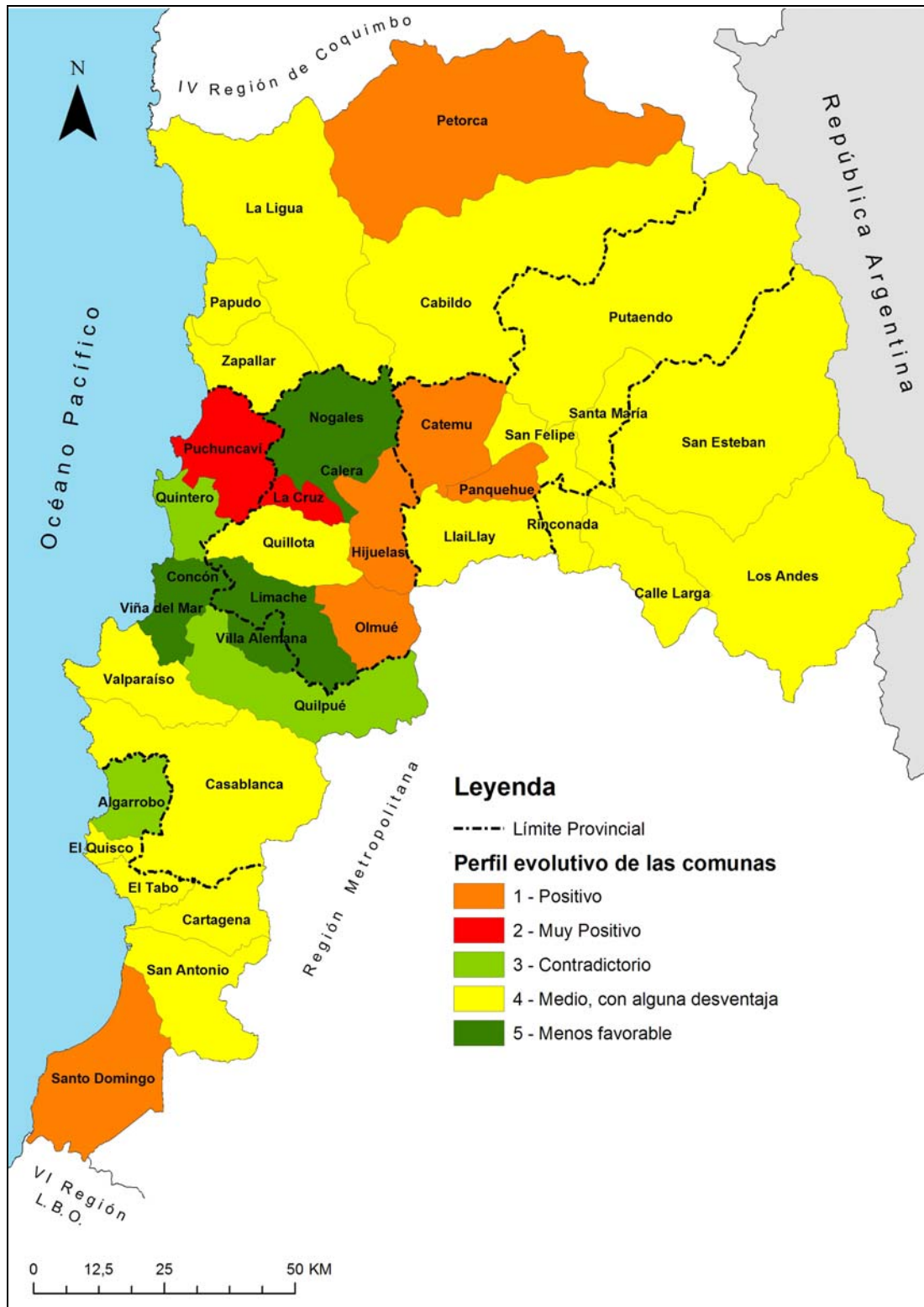


Figura 4. Grupos de comunas de la V Región de Chile según su evolución en los indicadores de desarrollo durante el período reciente. Elaboración propia.



Fuenzalida Díaz, M. y Moreno Jiménez, A. (2009): "Desigualdades intra-regionales en el desarrollo de la región de Valparaíso, Chile: una propuesta de análisis espacio-temporal", *GeoFocus (Artículos)*, n° 9, p. 1-27. ISSN: 1578-5157

---

<sup>1</sup> A mediados de la década del setenta del siglo pasado, Chile adopta medidas de liberalización y desregulación de la economía que incentivaron la inversión extranjera en el país, principalmente en el sector de Recursos Naturales. Además, se privatizaron los sistemas de salud, educación y previsional (pensiones de vejez, invalidez y sobrevivencia). Durante los últimos 20 años, ha finalizado con éxito la firma de tratados de libre comercio y acuerdos de complementación económica con países y asociaciones económicas que representan el 65% de la población mundial como China, Corea del Sur, Estados Unidos, México, Unión Europea, Mercosur, EFTA, etc.

<sup>2</sup> A modo de ejemplo se puede destacar el lugar 26 de 131 economías analizadas bajo el concepto de competitividad (*The Global Competitiveness Report 2007-2008*) y lugar 34 de 127 países estudiados sobre el uso de la tecnología de la información y comunicación (*The Global Information Technology Report 2007-2008*), ambos realizados por el Foro Económico Mundial.

<sup>3</sup> Entre otras podemos mencionar los siguientes estudios: MIDEPLAN (2001) genera un estudio prospectivo de pobreza, desigualdad y convergencia regional para el periodo 1990-1998 aplicado a Chile; Figueroa y Herrero (2003) analizan la convergencia económica a través de un indicador sintético de desarrollo utilizando la unidad de estudio Chile; Cuervo (2004) aborda el estudio de convergencia y divergencia regional en América Latina; Agostini y Brown (2007) describen la desigualdad espacial en Chile en base a estimadores consistentes para cada municipio del país.

<sup>4</sup> Cabe recordar, entre otros, a los siguientes: Jones y Rice (2003) abordan el impacto de las características socioeconómicas sobre la desigualdad; Morris, Sutton y Gravelle (2003) analizan la desigualdad y la inequidad en el uso de los servicios de profesionales de la salud en Inglaterra; García Gómez y López Nicolás (2004) realizan un análisis de la evolución de la equidad en el acceso a los servicios de salud en España durante el periodo 1987 – 2001; Gravelle, Morris y Sutton (2006) definen con precisión los conceptos de desigualdad e inequidad en el consumo de salud; De Santis y Herrero (2006) estudian la equidad en el acceso, desigualdad y utilización de los servicios de salud.

<sup>5</sup> Ejemplo de ellos son las comparaciones entre ricos versus pobres; integrados versus desintegrados (a una red, al territorio, a la globalización, etc.); con cobertura versus sin cobertura (de atención en salud, educación); entre otras.

<sup>6</sup> Equivalente a los municipios en la división territorial española.

<sup>7</sup> Se excluyen del análisis las comunas de Juan Fernández e Isla de Pascua, ambas correspondientes a territorios insulares, ya que no se dispone para ellas de la serie de datos necesaria para la medición de algunos de los indicadores que componen las tres dimensiones en estudio.

<sup>8</sup> Fundamentalmente proceden de:

a. Instituto Nacional de Estadísticas (INE): *XVII Censo Nacional de Población y VI Censo de Vivienda año 2002. XVI Censo Nacional de Población y V Censo de Vivienda año 1992*. Estos datos se usaron para caracterizar los indicadores de escolaridad promedio, tasa de cualificación básica, tasa de titulados superiores y porcentaje de mujeres en quehaceres del hogar. El software de procesamiento de los datos utilizado fue Redatam+SP.

b. Ministerio de Planificación (MIDEPLAN): *Encuesta de caracterización socioeconómica CASEN año 2003. Encuesta de caracterización socioeconómica CASEN año 2000. Encuesta de caracterización socioeconómica CASEN año 1994*. Estos datos definieron los indicadores de porcentaje de desocupados, porcentaje de personas bajo línea de pobreza, ingreso promedio, incidencia de la carencia de saneamiento, porcentaje de usuarios del sistema público de salud y percepción negativa de atención en salud. El software de procesamiento de los datos fue SPSS V13.0.

<sup>9</sup> El signo de la correlación y de la pendiente de la recta poseen aquí un sentido parecido al de la denominada convergencia beta en la economía regional.

<sup>10</sup> Dicho coeficiente expresa el grado en que los índices de disimilitud iniciales entre las comunas concuerdan con aquéllos otros a los que realmente se agrupan dichas comunas mediante cada algoritmo (vid. Moreno Jiménez, 1994, p. 170-171).