

# **APORTES EMPÍRICOS PARA LA DETERMINACIÓN DE ÁREAS HOMOGÉNEAS DE CALIDAD DE VIDA EN EL PERIURBANO DE LA CIUDAD DE MAR DEL PLATA (BUENOS AIRES, ARGENTINA)**

---

**Juan Pablo Celemín**

**Laura Zulaica**

CONICET-Universidad Nacional de Mar del Plata

[nimelec@yahoo.com.ar](mailto:nimelec@yahoo.com.ar)

Material original autorizado para su primera publicación en la revista académica Hologramática.

## **RESUMEN**

El estudio de los espacios periurbanos exige considerarlos como una unidad diferenciada de la ciudad ya que, al ser transicionales, expresan interacciones sociedad-naturaleza propias, cuyos desajustes se traducen en problemas socioambientales específicos que inciden en la calidad de vida de la población. En el presente trabajo se determinaron áreas homogéneas de calidad de vida en cinco zonas que conforman el periurbano de Mar del Plata, utilizando métodos multivariados a partir de la elaboración de dimensiones socioambientales. El estudio examinó la calidad de vida de la interfase periurbana y analizó su variabilidad espacial, detectando los sectores de mayor vulnerabilidad.

## **PALABRAS CLAVE:**

Calidad de vida, periurbano, métodos multivariados de clasificación

## **ABSTRACT**

EMPIRICAL CONTRIBUTIONS FOR THE DETERMINATION OF HOMOGENEOUS AREAS OF QUALITY OF LIFE IN THE RURAL-URBAN INTERFACE OF MAR DEL PLATA (BUENOS AIRES, ARGENTINA)

The rural-urban interface should be study as a separated unit from the city since it is a transitional area, where the nature-society interaction is reflected in specific social and

environmental problems that affect the quality of life of the population. In the present paper homogeneous quality of life areas were defined by dividing the rural-urban interface of Mar del Plata in five sectors using multivariate methods for the development of the social and environmental dimensions. The study allowed to examine the quality of life of the rural-urban interface and its spatial variability in the different zones, detecting sectors of major vulnerability.

**KEY WORDS:**

Quality of life, rural-urban interface, multivariate methods of classification.

## 1. INTRODUCCIÓN

La reestructuración del sistema productivo, la internacionalización del espacio y de las relaciones, las modificaciones sociopolíticas, la concentración del poder, los nuevos procesos de acumulación capitalista y las modernas tecnologías componen el escenario donde las ciudades de hoy se insertan (Precedo Ledo, 1996, p. 14). Muchos de estos procesos las convierten en territorios que reflejan numerosos problemas sociales y ambientales fácilmente identificables en una zona de interfase entre las áreas urbanas y rurales, el periurbano.

De Mattos (1998, p. 29), haciendo referencia a las áreas metropolitanas, señala que quizás el rasgo más relevante de la expansión territorial de la época de la globalización y de la desregulación, sea su incontrolable tendencia a la suburbanización y/o periurbanización a partir de los núcleos urbanos originales.

Sin duda, la evolución del periurbano se vincula directamente al crecimiento de las ciudades sobre las áreas naturales o agrícolas circundantes. Dicho territorio es esencialmente dinámico ya que se encuentra expuesto a numerosas transformaciones y cambios que emergen tanto en el interior como en el exterior de sus límites. Asimismo, Barsky (2005, p. 2) indica que este estudio supone el abordaje de un complejo territorial que expresa una situación de interfase de difícil definición conceptual y delimitación espacial y que cuenta con la desventaja de que es, en cuanto a objeto de investigación, un territorio “resbaladizo”, en situación transicional, en permanente transformación (o con expectativas de ser transformado), frágil y susceptible de nuevas intervenciones.

De acuerdo con Allen (2003, p. 9) la interfase periurbana es un término “incómodo”, que se suele atribuir a la pérdida de valores “rurales” (pérdida de suelo fértil, paisajes naturales, etc.) o al déficit de atributos “urbanos” (baja densidad, difícil accesibilidad, ausencia de servicios e infraestructura, etc.). Además, afirma que la población y la densidad de las áreas construídas, las características infraestructurales, los límites administrativos y las actividades económicas predominantes son las variables que se suelen usar para diferenciar lo rural de lo urbano. Sin embargo, las definiciones basadas en estos criterios son insuficientes para “capturar” la naturaleza cambiante de la interfase. Desde una perspectiva ecológica puede ser estudiado como un ecotono ciudad-campo. En esta línea, Morello (2000, p. 7) define al periurbano como una zona de interfase donde disminuyen varios servicios del sistema urbano (red de agua potable, cloacas, pavimento, desagües pluviales, etc.) y también se atenúan servicios ecológicos que provee el campo (absorción de dióxido de carbono, reciclaje de nutrientes, distribución de flujos pluviales, amortiguación de extremos climáticos, etc.).

Desde una mirada económica, para Garay (1999, p. 63) el periurbano conforma un “territorio de borde” surgido de la extensión de la mancha urbana como resultado de un proceso productivo en el cual la renta que se adquiere supera ampliamente a la que se obtendría por el incremento de la productividad en la actividad agrícola equivalente.

El ordenamiento de los espacios de interfase y la gestión de sus conflictos constituye un desafío para los organismos de gobierno. En este sentido, al hacer referencia a los territorios de borde de la Región Metropolitana de Buenos Aires, Bozzano (2004, p. 82) señala que los cientos de lugares identificados en el periurbano, son con frecuencia, un “ámbito residual” de dificultosa inclusión en las zonificaciones de usos vigentes.

No caben dudas que esta zona de transición es un espacio complejo y conflictivo desde el punto de vista social y ambiental conformado por un mosaico dinámico de usos, procesos y problemas que se evidencian en la incompatibilidad de usos de suelo, procesos de contaminación, exposición a situaciones de riesgo, fragmentación territorial, especulación inmobiliaria, entre otros. Todos estos conflictos se manifiestan de manera directa o indirecta en la calidad de vida de la población. La Calidad de Vida (CdV en adelante) comprende la base material en la que se desarrolla la vida, el ambiente natural y construido en el que se desenvuelve el ser humano y que incluye además, todas las relaciones que devienen de las actividades realizadas. Estas ideas fueron enunciadas por Rueda (1997, s/p) quien sostiene que la CdV puede ser abordada al examinar la adaptación existente entre dos aspectos: por un lado, las experiencias subjetivas de los individuos y sus expectativas, y por otro, las condiciones objetivas de su existencia. Se considera que cuando se halla una mayor intersección entre los aspectos objetivos (materiales) y subjetivos (percepción), aumenta la CdV. De esta manera se evidencia el rol fundamental de la sociedad en tanto agente activo en la construcción de este concepto.

Existe una incompleta vinculación conceptual entre el medio ambiente y la noción de CdV que se traduce en muy pocos trabajos que demuestren concretamente esta asociación desde el punto de vista territorial. Incluso, cabría recorrer el camino inverso y preguntarse cómo afecta la CdV actual al medio ambiente o si su definición es sustentable para el medio ambiente. La presión ejercida por los grupos humanos sobre el medio físico natural y social en pos de satisfacer sus necesidades, conlleva a una readecuación de ambos medios, los cuales muchas veces no poseen capacidad para dichas exigencias. Por lo tanto, es necesario conocer como el medio físico natural responde ante estas exigencias de la sociedad (Olave Farías, 2001, p. 7).

En relación con estas premisas, se destaca en la Argentina, el aporte de Velázquez (2001, p. 15) quien ha definido a la CdV como una medida de logro respecto de un nivel establecido como óptimo, teniendo en cuenta dimensiones socioeconómicas y ambientales dependientes de la

escala de valores prevaleciente en la sociedad y que varían en función de las expectativas de progreso histórico. Entonces, este concepto se construye a partir de un “proceso” y es una aspiración que se determina como variable en el “tiempo”. De allí que este término goce de un importante “dinamismo” y de ciertos niveles de subjetividad.

La CdV no es patrimonio exclusivo de una disciplina científica en particular y reviste de un grado de complejidad que dificulta el consenso acerca de su campo de estudio y estrategias de medición. En relación a esto último, Fernández (2000, p. 165) señala que los intentos de medición cuantitativa son variados y, en general, resultan de efectuar determinados cruces y relaciones entre diversos indicadores socioeconómicos y su distribución espacial en el territorio. No obstante, preferentemente se ha intentado la construcción de índices genéricos que procesan y califican los grandes agregados estadísticos convencionales para elaborar tablas que permitan obtener referencias comparativas y el establecimiento de rankings u ordenamientos del grado de CdV en diversas ciudades.

Estudios previos (García y Velázquez, 1999; Marinelli et al., 1999; Lucero et al., 2005; Riviere et al., 2005; Celemín, 2007; entre otros) han transitado el camino de la construcción de Índices de Calidad de Vida Urbana que reflejan la heterogeneidad presente en el interior de las ciudades con brechas de diferenciación cada vez más evidentes.

El crecimiento de Mar del Plata, cabecera del Partido de General Pueyrredon (564.056, según INDEC, 2001), ha respondido a procesos expansivos espontáneos que dieron como resultado la construcción de un territorio suburbano poco consolidado y de baja densidad de ocupación. Esta tendencia, restringida a las últimas décadas del siglo XX, se hace evidente en el tercer escenario del proceso de poblamiento del Partido, descrito por Lucero (2004, p. 42). Según la autora, el ejido urbano de Mar del Plata se encuentra ocupado casi totalmente, bien consolidado con un fenómeno de suburbanización que prolonga el poblamiento más allá de los límites de la ciudad.

Los antecedentes de estudios de CdV llevados a cabo en el denominado aglomerado Gran Mar del Plata, toman como área de referencia el ejido urbano y algunos sectores periurbanos de la ciudad. Existe otro antecedente (Mikkelsen, 2007) cuyo análisis se centra en el área rural del Partido de General Pueyrredon. Sin embargo, no se registraron estudios de CdV que permitan resaltar las diferenciaciones internas del periurbano abordado como un único espacio territorial. Consecuentemente, se postula como objetivo principal determinar áreas homogéneas de CdV en el periurbano de la ciudad de Mar del Plata, de manera que sea posible establecer espacialmente diferenciaciones socioambientales, con la finalidad de detectar sectores de mayor vulnerabilidad, los cuales requerirán de estrategias más urgentes para la gestión de sus problemáticas. Para ello se utilizaron métodos de clasificación multivariados.

En relación a la determinación de áreas homogéneas, cabe resaltar que la precisión en la homogeneidad varía con la escala, pero siempre que a la unidad se le asigne un dato medido en su interior para una determinada variable, éste se considera similar dentro de sus límites (Buzai, 2004, p. 156). El mismo autor agrega que, cuando se definen las unidades espaciales y en ellas se miden los valores que asumen las variables que intervienen en la investigación, surge de inmediato que cada unidad espacial es diferente a las unidades espaciales limítrofes, cuestión que permitirá asociarla mediante distintos procedimientos.

### *1.1. El área de estudio*

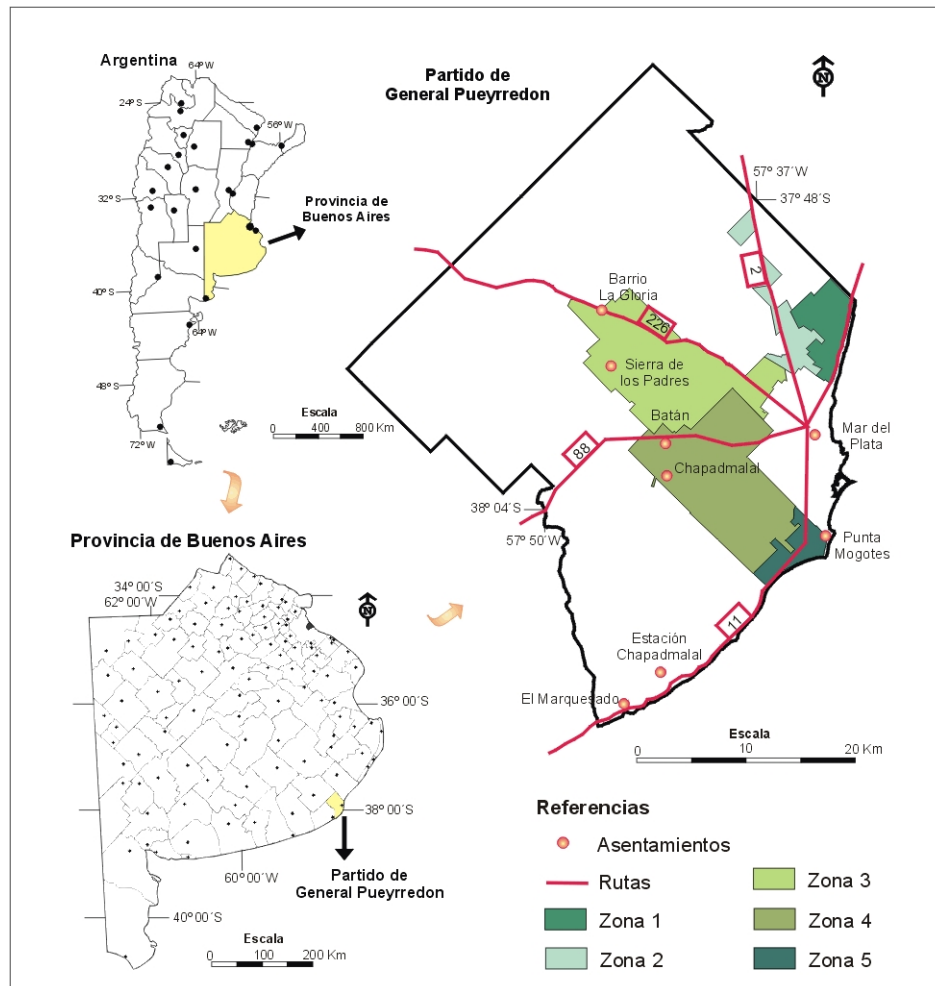
Considerando como base las cinco zonas periurbanas de Mar del Plata definidas en estudios previos (Ferraro y Zulaica, 2007; Zulaica y Ferraro, 2007), el presente trabajo toma como unidades de análisis a los radios censales establecidos por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) que se corresponden con esas cinco zonas delimitadas. Las mismas fueron definidas siguiendo los ejes de comunicación más importantes: eje Ruta 11 hacia el norte (Zona 1), Ruta 2 (Zona 2), Ruta 226 (Zona 3), Ruta 88 (Zona 4) y Ruta 11 hacia el sur (Zona 5).

El límite interno del periurbano fue establecido a partir de la extensión de los servicios de saneamiento básicos (agua por red y cloacas), mientras que el límite externo fue más difícil de establecer a partir de un criterio específico. El mismo conforma una franja difusa cuya extensión es variable dependiendo de cómo haya tenido lugar el proceso de expansión urbana sobre los principales ejes. En consecuencia, se asume que el grado de vinculación o conexión de los radios con dichos ejes definen la Zona a la que pertenece cada radio.

El área así definida abarca unas 35.173 ha y, de acuerdo a los datos del último censo nacional, posee 130.056 habitantes distribuidos un 9,9% en la Zona 1; 10,3% en la 2; 35,9% en la 3; 34,9% en la 4 y finalmente, el 8,8% restante en la 5.

El GRÁFICO 1 muestra la localización del Partido de General Pueyrredon y del área de estudio, diferenciando las cinco zonas que componen la interfase periurbana.

GRAFICO 1  
Mapa del Partido de General Pueyrredon: localización del área de estudio



## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

Para la determinación de áreas homogéneas son de gran utilidad los métodos aglomerativos, los cuales comienzan con un universo fragmentado en unidades (como pueden ser las unidades censales) y luego se agrupan de acuerdo a sus similitudes (Matteucci, 1998, p. 141). En este contexto se encuentran los análisis estadísticos multivariados que permitieron definir unidades homogéneas que explicitaron las diferencias socioambientales por medio de las metodologías Valor Índice Medio y Análisis Cluster.

En base a distintas fuentes de información provenientes del último Censo Nacional de Población y Vivienda, de Obras Sanitarias Sociedad de Estado y de la Municipalidad de General Pueyrredon, se seleccionaron un conjunto de variables socioambientales que, a su vez, se agruparon en indicadores en función de seis dimensiones consideradas.

Con las variables definidas se construyó una matriz de datos estandarizada (MDZ) que se utilizó para realizar el análisis multivariado, donde las variables ocupan las columnas y los radios censales las filas de la matriz.

Los valores para la MDZ se calcularon con la siguiente fórmula:

$$[1] \quad Z_{xn} = \frac{x_n - \bar{x}}{\delta}$$

Donde:  $Z_{xn}$ : es el puntaje Z de la variable “x” para la unidad espacial “n”;  $x_n$ : es la variable a estandarizar;  $\bar{x}$ : es la media de la variable x para toda el área de estudio;  $\delta$ : es el desvío estándar de la variable x para toda el área de estudio. Para las variables de costo es necesario multiplicar los valores obtenidos por -1 para no anular a las de beneficio.

En el tratamiento anterior, cada una de las variables es transformada en unidades de desviación típica, siendo éstas adimensionales, por lo que serán independientes de las unidades en que se expresaban originalmente. De esa manera es posible comparar entre sí variables referentes a tópicos distintos, lo que equivale a combinar “peras con manzanas”, debiendo mantener presente la reserva que, desde luego, induce esta transformación (García de León, 2004, p. 3).

### 2.1. Procedimiento

El primer procedimiento aplicado es el denominado Valor Índice Medio (VIM) elaborado por García de León (1989; 1997) donde a partir del valor de la variable estandarizada se le asigna una categoría con su correspondiente indicador (CUADRO 1). El mismo constituye una alternativa de clasificación multivariada al mostrar aptitud en diferentes escalas de trabajo como lo son el nivel nacional, provincial y urbano.

CUADRO 1  
Indicadores correspondientes a los valores estandarizados

<i>Valor estandarizado (Puntaje Z)</i>	<i>Categoría</i>	<i>Indicador</i>
Menor de -1.00	Muy inferior	1
De -1.00 a -0.50	Inferior	2
Mayor de -0.50 a 0	Cercana (inferior)	3
Más de 0 a +0.50	Cercana (superior)	4
Más de +0.50 a +1.00	Superior	5
Mayor de +1.00	Muy superior	6

El mismo autor, para justificar el por qué proponer hasta seis rangos clasificatorios para las variables evaluadas, se refiere el principio probabilístico de que la mayoría de los eventos tienden a demostrarse en una ubicación cercana a la media del evento de que se trate, siempre y



cuando se trabaje con poblaciones tomadas al azar. Ese principio quedó representado en la llamada Curva de Gauss y tal tendencia se formalizó mediante una ecuación matemática cuya representación gráfica es la curva en forma de “campana” que lleva ese nombre.

Una vez categorizados debidamente todos los valores normalizados, a cada uno de ellos se le asignó una calificación para luego proceder a sumar dichas calificaciones, dividiendo después el total entre el número de variables. Considerando los posibles rangos antes citados, quedarán formados cinco grupos y cada una de las unidades territoriales evaluadas deberá ubicarse en alguno de ellos (CUADRO 2).

CUADRO 2  
Rangos del Valor Índice Medio

<i>VIM</i>	<i>Categoría</i>	<i>Rango</i>
1.00 a 1.99	Muy inferior a la media del conjunto	1
2.00 a 2.99	Inferior a la media del conjunto	2
3.00 a 3.99	Cercana a la media del conjunto	3
4.00 a 4.99	Superior a la media del conjunto	4
5.00 a 6.00	Muy superior a la media del conjunto	5

El segundo procedimiento multivariado es conocido como Análisis Cluster que es utilizado para obtener grupos homogéneos de unidades espaciales y maximizar la heterogeneidad entre los grupos formados. Por lo tanto, desde el análisis espacial, se le podría incluir el concepto de regionalización dado que los objetos a clasificar son unidades espaciales que, una vez unidas, generan regiones en el espacio geográfico (Buzai, 2004, p. 186). Asimismo, la excelente capacidad de clasificación que este procedimiento presenta, consiente en identificar claramente las relaciones multivariadas que difícilmente son accesibles a partir del análisis de las unidades espaciales individuales. En este estudio se empleó un cluster jerárquico ascendente, considerando como medida de distancia la euclídea al cuadrado y el método de mínima variación intragrupo (método de Ward). El mismo se diferencia de otros por realizar en cada etapa todas las uniones posibles, eligiendo aquella que genera una menor variación en el interior de los grupos.

El dendrograma es la representación gráfica, en forma de árbol jerárquico que indica secuencialmente las uniones de las unidades espaciales, permitiendo definir el punto de corte de mayor aptitud y con ello la regionalización (Buzai y Baxendale, 2006, p. 279).

Como detalla el mismo autor, los pasos técnicos que permiten construir este método son los siguientes:

- Primero: realizar la matriz de correlación de las unidades espaciales, MCUE, de  $m \times m$  unidades espaciales (160 radios censales en este caso). Para ello es necesario transponer la MDZ, con lo que las variables ocupan el lugar de las filas y las unidades espaciales el lugar de

las columnas y se genera una MDZ'. Una segunda estandarización en el sentido de las unidades espaciales admite llegar a la matriz de correlaciones de unidades espaciales a partir del cual se pueden realizar los procedimientos clasificatorios.

- Segundo: determinar la máxima correlación en la matriz y a qué par de unidades espaciales corresponde.
- Tercero: realizar una nueva MCUE de  $m-1 \times m-1$ , en la cual aparecen unidos los dos radios censales seleccionados. El nuevo valor de correlación entre esta nueva unidad espacial y el resto, corresponde al máximo valor de las correlaciones individuales entre las dos unidades espaciales surgidas anteriormente.
- Cuarto: determinar la máxima correlación de la nueva matriz y hacer el mismo procedimiento hasta que todas las unidades espaciales estén agrupadas.
- Quinto: una vez finalizado el procedimiento se debe determinar el punto de corte en el dendrograma de correlaciones y, a partir de éste, la determinación de áreas homogéneas.

## 2.2. Construcción de indicadores

El proceso metodológico de elaboración de indicadores es una tarea compleja que no reviste un carácter universalmente válido, debido a que su composición surge de la existencia de determinadas variables consideradas representativas de los factores sociales y ambientales inherentes al universo de análisis considerado. Por lo tanto, esta característica hace que la construcción metodológica varíe según los diferentes ámbitos geográficos. Es importante recordar que las variables son aquellos atributos, relaciones o contextos que se seleccionan como relevantes para describir a las unidades de análisis. Consiguientemente, es un criterio de clasificación que se emplea para diferenciar las unidades de análisis. La integración de variables, o en bien una sola variable, definen indicadores. Estos proveen información agregada y sintética respecto a un fenómeno más allá de su capacidad de representación propia. Según Rueda (1999, p. 11), los indicadores ambientales nacen debido a la preocupación de ciertos grupos sociales por los aspectos ambientales del desarrollo y el bienestar social, proceso que requiere cada vez mayor y más sofisticada información ambiental y, a la vez, contradictoriamente, nace de la urgencia de sintetizar y sistematizar la información ambiental en el campo de la toma de decisiones.

Un problema metodológico reside en el empleo de unidades territoriales artificiales establecidas administrativamente por organismos oficiales que no suelen reflejar necesariamente de modo estricto los fenómenos sociales y territoriales existentes. Dentro de la Geografía, y en el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG), se conoce a esta cuestión como el Problema de la

Unidad Espacial Modificable (Moreno Jiménez, 2006, p. 6). Asimismo, el empleo de SIG ha sido de suma utilidad en la representación de los contrastes ya que mediante capas de información se da claridad a la interpretación de los procesos sociales y ambientales en el territorio.

La construcción de indicadores integra aquellas variables relacionadas con el proceso de estructuración y reproducción de las condiciones de vida de la población, tales como la educación, vivienda, servicios básicos, así como también a aquellos aspectos intrínsecamente vinculados al ambiente. Los primeros están más difundidos y, por lo tanto, son más fáciles de conseguir. Diferentes organismos nacionales, provinciales y municipales elaboran periódicamente indicadores para conocer el contexto socioeconómico de sus correspondientes jurisdicciones. No obstante, las variables ambientales poseen escalas de análisis y características diferenciales respecto a las sociales, además de tener fuentes de información más dispersas. Igualmente, los estudios de casos resultan difíciles de sistematizar a escalas mayores (Velázquez y Gómez Lende, 2005, p. 202), dificultando la tarea de compatibilizar la información ambiental con la social. En muchos casos, las fuentes de información, y en particular los datos de tipo ambiental, no existen, están dispersos, no son comparables o accesibles, de manera que sería necesario establecer nuevos sistemas de información ambiental que permitan obtener una mirada más compleja y abarcadora del fenómeno permitiendo interpretar, e incluso visualizar, las tendencias en la producción urbana y sus posibles impactos socioambientales (Carballo, 2005, p. 183).

### 2.3. Selección de indicadores en el área de estudio

Los indicadores socioambientales utilizados para establecer diferenciaciones en el periurbano del sector sur de Mar del Plata, abarcan cinco dimensiones: educación, salud, habitacional, pobreza, accesibilidad y, por último, la dimensión ambiental. El CUADRO 3 las explicita con sus respectivos indicadores y variables utilizadas.

CUADRO 3  
Dimensiones, indicadores y variables

Dimensión	Indicador	Variables
Educación	Nivel de instrucción	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Porcentaje de población de 12 años o más con nivel de instrucción menor a primario completo.</li> <li>▪ Porcentaje de población de 20 años o más con nivel de instrucción superior (terciario o universitario) completo.</li> </ul>
Salud	Calidad sanitaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Porcentaje de población que no posee obra social o cobertura médica asistencial.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Porcentaje de hogares con inodoro con descarga de agua y desagüe a red pública.</li> <li>▪ Porcentaje hogares con agua proveniente de la red pública.</li> </ul>
Habitacional	Calidad de hábitat	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Porcentaje hogares con uso exclusivo de baño.</li> <li>▪ Porcentaje de hogares que presentan calidad de materiales I.</li> </ul>
Pobreza	Necesidades Básicas Insatisfechas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Porcentaje de hogares sin NBI.</li> </ul>
Accesibilidad	Movilidad urbana	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Porcentaje de hogares con existencia de transporte público a menos de 300 m.</li> </ul>
Ambiental	Higiene urbana	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Porcentaje de hogares con existencia de servicio regular de recolección de residuos.</li> </ul>
	Exposición a impactos ambientales de actividades industriales, mineras y de disposición de residuos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Porcentaje de la superficie del radio censal a menos de 501 metros de actividades industriales, mineras y de saneamiento urbano (disposición de residuos y planta de tratamiento de efluentes cloacales).</li> </ul>

#### - Dimensión educación

**Nivel de instrucción.** La escuela brinda herramientas que posibilitan al individuo ser parte de la vida en sociedad, principalmente en lo referente a su inserción en el mercado laboral. Aquellos que quedan fuera del sistema educativo se enfrentan a un potencial círculo vicioso que retroalimenta la pobreza y la marginalización, disminuyendo sensiblemente las posibilidades de desarrollo. En este caso, para evaluar el nivel de instrucción de la población del área de estudio, se tomaron las siguientes variables provistas por el INDEC “Porcentaje de población de 12 años o más con nivel de instrucción menor a primario completo”. En contraposición, quienes culminan sus estudios universitarios, retrasan el ingreso al segmento de población económicamente activa y tienen la posibilidad de acceder a una buena remuneración económica. Para este caso se seleccionó la variable “Porcentaje de población de 20 años o más con nivel de instrucción superior (terciario o universitario) completo”.

#### - Dimensión salud

**Calidad sanitaria.** El Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) promueve el logro de una vida larga y saludable como una meta esencial para los seres humanos. La Constitución de la Organización Mundial de la Salud (OMS) declama como principio que cada individuo tiene derecho a la mejor asistencia sanitaria posible. Estas y otras menciones específicas a la importancia de la salud como derecho individual y obligación colectiva, hablan del valor ético y existencial del sostenimiento físico y psíquico de la población. Entre los componentes de la calidad de la salud, la accesibilidad significa la posibilidad de que un usuario

obtenga los servicios que necesita, en el momento y lugar preciso, en suficiente cantidad y a un costo razonable. Esta dimensión está estrechamente ligada a la distribución de equipamientos, infraestructura y recursos.

En este contexto, la provisión de agua es un elemento primordial del que disponen los individuos para mantener sus condiciones de salubridad e higiene, junto con el servicio de red cloacal para la evacuación de sus efluentes. Asimismo, entre las posibilidades de acceso a los servicios de salud, es significativo considerar a la población que posee obra social o cobertura médica asistencial.

El indicador relativo a la calidad sanitaria se encuentra desagregado en tres variables provenientes del censo nacional: “Porcentaje de población que no posee obra social o cobertura médica asistencial”, “Porcentaje de hogares con inodoro con descarga de agua y desagüe a red pública” y “Porcentaje hogares con agua proveniente de la red pública”.

#### *- Dimensión habitacional*

**Calidad del hábitat.** Se debe definir a este indicador razonando que, dentro del patrimonio urbano, la vivienda representa un componente fundamental, en tanto que no solamente es parte de las necesidades de subsistencia de una sociedad particular, sino que se constituye en un elemento más de inserción e identificación social. Esto implica considerarla como un proceso dentro de un contexto político, social, cultural y como parte integrante del medio ambiente construido. Además, es ámbito de protección y resguardo físico de hogares, familias y grupos y de las relaciones entre sus integrantes.

Se utilizaron dos variables: “Porcentaje de viviendas con calidad de materiales I (CALMAT I)”, que comprende a aquellas compuestas por materiales resistentes y sólidos en todos los parámetros (pisos paredes y techos) e incorpora todos los elementos de aislamiento y terminación y “Porcentaje de hogares con baño de uso exclusivo”.

#### *- Dimensión pobreza*

**Necesidades Básicas Insatisfechas.** Las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) comprenden el primer grupo de indicadores introducido por la Comisión Económica para América Latina a comienzos de los años ochenta para identificar carencias críticas de la población y caracterizar la pobreza (Feres y Mancero, 2001, p. 8). Fue aplicado por primera vez en la Argentina en el censo de 1980. Se considera pobre a un hogar o las personas que habitan en dicho hogar, cuando reúnen una o más de las siguientes condiciones:

1. Hacinamiento: hogares con más de tres personas por cuarto.

2. Vivienda: hogares que habitan en una vivienda de tipo inconveniente (pieza de inquilinato, pieza de hotel o pensión, casilla, local no construido para habitación o vivienda móvil, excluyendo casa, departamento y rancho).
3. Condiciones sanitarias: hogares que no tienen ningún tipo de retrete.
4. Asistencia escolar: hogares que tienen al menos un niño en edad escolar (6 a 12 años) que no asiste a la escuela.
5. Capacidad de subsistencia: hogares que tienen cuatro o más personas por miembro ocupado, cuyo jefe no haya completado el tercer grado de escolaridad primaria.

En síntesis, las NBI permiten reconocer a la población o a los hogares que manifiestan importantes limitaciones en su vivienda (espacio insuficiente, estructura precaria o falta de instalaciones sanitarias), en la escolaridad de los niños o en la capacidad de generar recursos económicos. El enfoque de las NBI capta a los “pobres estructurales”, es decir aquellos que requieren de una importante inversión material o esfuerzo personal para superar el estado de precariedad social en la que se encuentran. Su debilidad reside, tal como lo señala el PNUD (2002, p. 77), en que no alcanza a los nuevos pobres pauperizados como fruto de la caída de los ingresos en el país. En tal sentido se elaboró la variable “Porcentaje de hogares sin NBI”.

#### *- Dimensión accesibilidad*

**Movilidad urbana.** Este indicador se refiere a la posibilidad de la población para trasladarse desde su ámbito de residencia, en este caso periurbano, al núcleo urbano de Mar del Plata por medio del transporte público. La disponibilidad de transporte público asegura mayor accesibilidad a servicios de salud, educación, culturales, recreativos, etc., influyendo positivamente sobre la CdV. La variable utilizada para este indicador es el “Porcentaje de hogares con existencia de transporte público a menos de 300 m”.

#### *- Dimensión ambiental*

**Higiene urbana.** Uno de los principales problemas ambientales que se registran en las ciudades es la acumulación de residuos. Es por ello que la existencia de un servicio regular de recolección garantiza una menor presencia y dispersión de los mismos en la vía pública. La variable utilizada en este caso es el “Porcentaje de población que reside en viviendas con servicio regular de recolección de residuos”, información proveniente del último censo nacional.

**Exposición a impactos ambientales de actividades industriales, mineras y de disposición de residuos.** Los efectos negativos que sobre el ambiente que ocasionan las actividades señaladas son ampliamente conocidos, asociándose fundamentalmente a distintos tipos y grados de

contaminación y degradación de recursos naturales. Algunas referencias en relación a estas problemáticas, pueden encontrarse en Del Río (2002), Bengoa (2005), Zulaica y Ferraro (2006), Del Río et al. (2007), Ferraro et al. (2007).

Se localizaron las zonas industriales del área periurbana (distrito industrial denominado I2 y Parque Industrial), los lugares en los que se desarrolla la actividad minera y el sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos. Los distritos industriales (I), establecidos por el Código de Ordenamiento Territorial, se corresponden con zonas destinadas a la localización de usos comerciales, de servicios, depósitos e industrias, cuya complejidad y especificidad funcional resultan inconvenientes para la residencia de alta y media densidad. El distrito I2, constituye una zona destinada a la localización de usos industriales de equipamiento y servicios, que plantean una demanda considerable de espacio a niveles incompatibles con el uso residencial.

Los efectos nocivos de estas actividades se extienden generalmente más allá de su localización puntual, es por ello que se creó un *buffer* alrededor de las mismas permitiendo establecer la variable “Porcentaje de la superficie del radio censal a menos de 501 metros de actividades industriales, mineras y de disposición de residuos”.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La aplicación del VIM y Análisis Cluster identificó áreas homogéneas dentro del periurbano a partir de la integración de radios censales con características socioambientales semejantes.

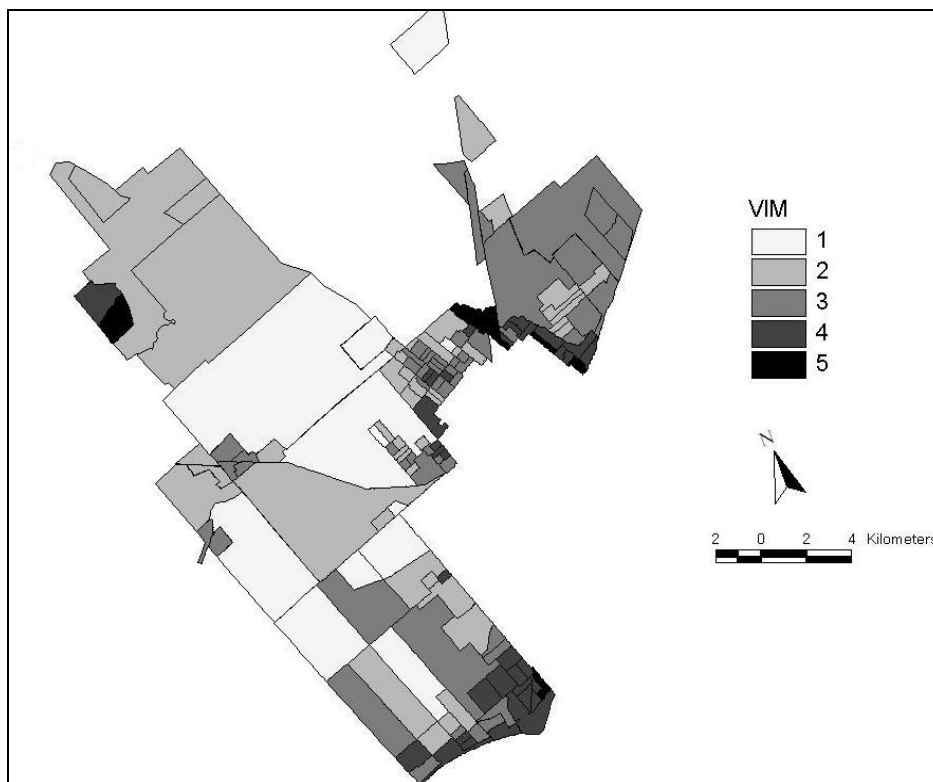
Los resultados obtenidos a partir del VIM dejan observar (GRÁFICO 2) que los valores más altos de CdV (4 y 5, superior y muy superior a la media del conjunto, respectivamente) corresponden en su mayoría a los radios censales próximos a las áreas costeras, fundamentalmente en la Zona 5 (eje Ruta 11 hacia el sur). Esta Zona constituye un corredor turístico dotado de algunas infraestructuras, balnearios y con viviendas para veraneo o segundas residencias que se asemeja, en su estructura socioambiental, al sector urbano de la ciudad de Mar del Plata.

En la Zona 1 (eje Ruta 11 hacia el norte) los valores más altos de CdV se alcanzan en las inmediaciones al ejido urbano, donde la dotación de infraestructuras y servicios se extiende desde la ciudad. En dicha zona predomina la categoría 3 del VIM (cercana a la media), aunque se observan sectores menos extensos con valores inferiores a la media del conjunto que, en relación a los anteriores, agrupan mayor cantidad de habitantes.



Una situación similar a la anterior se presenta en la Zona 2 (eje Ruta 2), donde las categorías más altas se registran en las áreas más próximas al entramado urbano, dotado de servicios, y disminuye a medida que los radios se alejan del mismo.

GRAFICO 2  
Mapa Valor Índice Medio para el periurbano



La Zona 3 (eje Ruta 226) presenta una amplia diversidad de situaciones de CdV. A grandes rasgos pueden distinguirse cuatro áreas diferentes. La primera de ellas, próxima a la ciudad, de carácter muy heterogéneo, presenta valores mayoritariamente cercanos a la media y disminuyen a medida que los radios se distancian del ejido. Dicha área se extiende hasta el límite de la ciudad, definido por el Código de Ordenamiento Territorial (COT). Siguiendo el eje de la Ruta 226, se presenta en el sector oeste, una extensa área con valores de CdV muy inferiores a la media, en la cual se desarrollan agricultura extensiva e intensiva y sobre el eje principal se destaca la presencia de asentamientos precarios. En sentido oeste-noroeste se encuentra otra amplia área con categoría inferior a la media cuyo uso dominante es la agricultura intensiva (horticultura fundamentalmente) existiendo, además, un sector destinado a recreación y conservación (Laguna de los Padres). Por último, se destaca en esta Zona, un área con valores superiores y muy superiores a la media del conjunto que se corresponde con una Villa Serrana de crecimiento acelerado (Sierra de los Padres), con viviendas de muy buena calidad utilizadas como segundas residencias y, cada vez más, como residencia permanente. El valor paisajístico



del sector hace que presente interés turístico que se traduce en una rápida instalación de infraestructura y servicios.

Definida por el eje Ruta 88, se encuentra la Zona 4, sector muy conflictivo desde el punto de vista ambiental. Allí se localizan actividades de alto impacto como son las mineras, industriales y de saneamiento (disposición de residuos). Los valores más altos de CdV, que en este caso son cercanos a la media, se presentan en los radios correspondientes a asentamientos dotados de infraestructura y servicios (Batán) y a otros situados hacia el sur, colindantes con la Zona 5, que presenta una mejor situación.

El método Análisis Cluster (GRÁFICO 3) acentuó las diferencias de CdV entre las Zona 1, parte de la 2 y la Zona 5 respecto del resto, alcanzando esta última, tal como sucedió con la aplicación del VIM, los valores más altos de CdV. En la Zona 3, con algunas diferenciaciones en los valores respecto de los resultados obtenidos al aplicar el método anterior, se distinguen las cuatro grandes áreas, destacándose también Sierra de los Padres con la mejor situación.

GRAFICO 3  
Mapa de clusters del periurbano

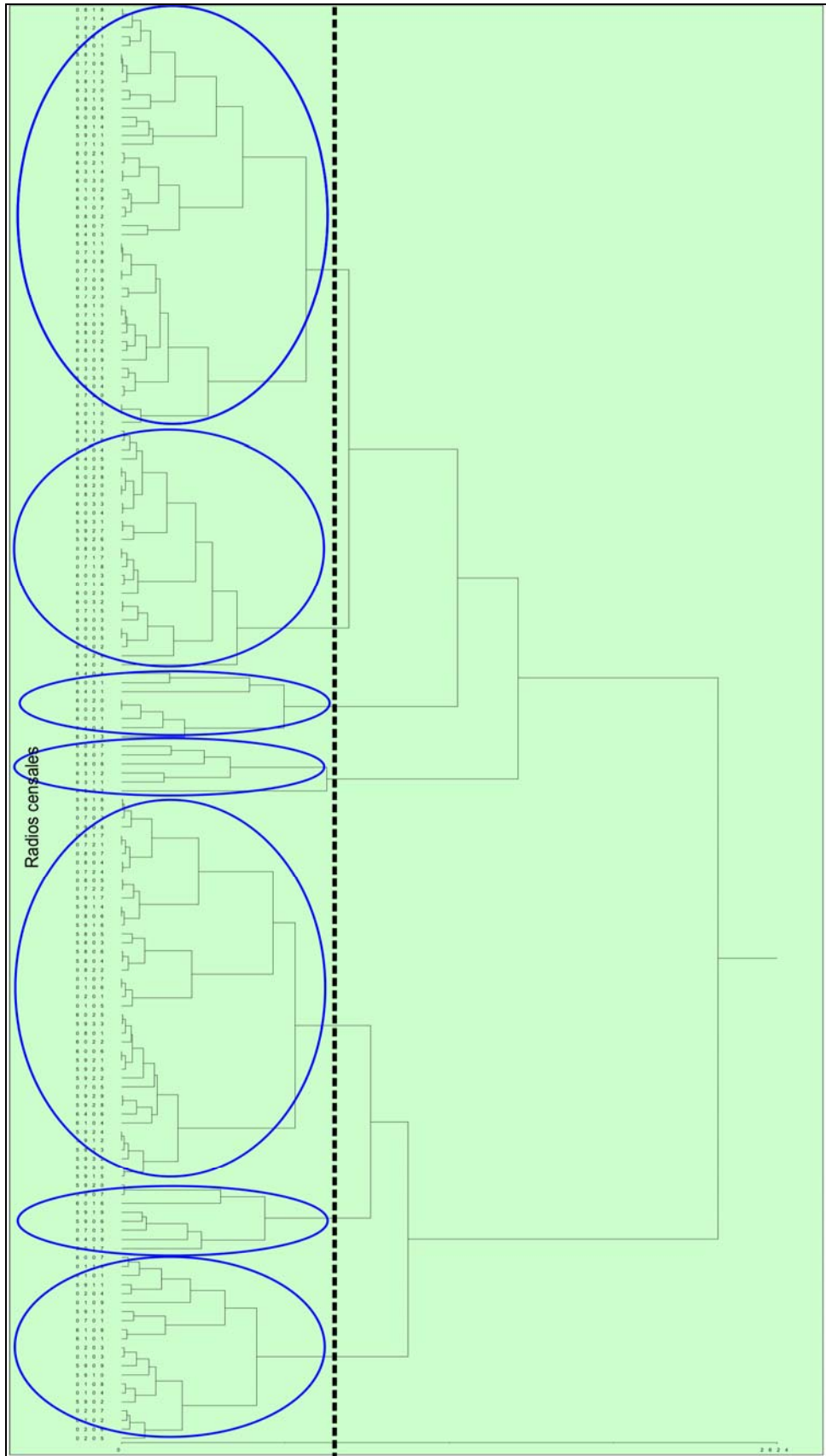


Además de incrementar las oposiciones, el Análisis Cluster detectó contrastes espaciales mayores que el VIM en el interior de cada una de las zonas periurbanas. Esto se debe a que el Análisis Cluster resulta más flexible ya que brinda la posibilidad de seleccionar el momento del corte en el dendrograma (GRÁFICO 4). En este caso, al trabajar con 7 clusters se observaron

más matices en el comportamiento de los radios. El método VIM (5 grupos) resultó más rígido pero no por ello menos útil a la hora de definir áreas homogéneas.

Más allá de las especificidades de cada uno de los procedimientos, ambos mostraron claramente la fragmentación y discontinuidad espacial de CdV presente en el área de trabajo.

GRAFICO 4  
Dendrograma de correlaciones, clusters y línea de corte



#### **4. CONCLUSIONES**

Los estudios de calidad de vida elaborados para el aglomerado Gran Mar del Plata expresan una alta heterogeneidad social con fragmentaciones territoriales importantes. Sin embargo, estos trabajos, al abordar a la ciudad como una unidad, no permiten establecer las diferenciaciones socioambientales dentro del periurbano, siendo que los índices de calidad de vida para esos radios muestran características relativamente uniformes. El abordaje de la interfase periurbana como una unidad independiente permite encontrar las diferenciaciones internas e identificar áreas homogéneas, constituyendo, a nuestro entender, uno de los aportes más importantes del presente estudio.

La conformación y distribución de la calidad de vida en el espacio periurbano responde a una dinámica propia y diferente a la presente en los espacios urbanos y rurales. No obstante, es de esperar que los radios costeros periurbanos, por su creciente atractivo turístico, desarrollen un comportamiento similar a los de sus vecinos urbanos. Asimismo, los radios más externos continuarán presentando las peores situaciones en algunas de las más importantes dimensiones analizadas: ausencia de servicios básicos e infraestructura, mayor exposición a problemáticas ambientales y continuidad de las NBI.

La aplicación de métodos multivariados y la utilización de Sistemas de Información Geográfica, aparecen como herramientas válidas para analizar la complejidad de la calidad de vida periurbana de manera desagregada y desde una perspectiva espacial. De esta manera, de la exploración de los resultados se desprende que los procedimientos Valor Índice Medio y Cluster Análisis son de gran utilidad como forma de evaluación empírica de las desigualdades y fragmentaciones socioambientales que acontecen en un territorio. Además, son de interés como punto de partida para diseñar estrategias adecuadas para afrontar las problemáticas existentes que requieren de pronta solución.

#### **5. BIBLIOGRAFÍA**

ALLEN, A (2003), “La interfase periurbana como escenario de cambio y acción hacia la sustentabilidad del desarrollo”, Cuadernos del CENDES, vol. 20, N° 53, Caracas, pp. 7-21.

BARSKY, A. (2005), “El periurbano productivo, un espacio en constante transformación. Introducción al estado del debate, con referencias al caso de Buenos Aires”, Revista Electrónica Scripta Nova, vol. IX, N° 194 (36), Barcelona, 16 pp.

BENGOA, G. –coordinador-, (2005), Caracterización ambiental para una Auditoría Ambiental del Relleno Sanitario en el predio denominado ex Venturino, Partido de General Pueyrredon, Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata.

BOZZANO, H. (2004), Territorios reales, territorios pensados, territorios posibles: aportes para una teoría territorial del ambiente, Espacio Editorial, Buenos Aires.

BUZAI, G. (2004), Mapas sociales urbanos, Lugar Editorial, Buenos Aires.

BUZAI, G. y BAXENDALE, C. (2006), Análisis Socioespacial con Sistemas de Información Geográfica, Lugar Editorial – GEPAMA, Buenos Aires.

CARBALLO, C. (2005), “Espacio verde y ciudad”, en: Velázquez, A. y Gómez Lende, S. (autores, compiladores), Desigualdad y Calidad de Vida en la Argentina (1991-2001). Aportes empíricos y metodológicos, Editorial Reun, UNCPBA, CIG, Buenos Aires, pp. 181-198.

CELEMÍN, J. P. (2007), “El estudio de la calidad de vida ambiental: definiciones conceptuales, elaboración de índices y su aplicación en la ciudad de Mar del Plata, Argentina”, en Revista HOLOGRAMÁTICA – Facultad de Ciencias Sociales – UNLZ - Año IV, Número 7, V1 (2007), pp. 71-98.

DE MATTOS, C. (1998), “Reestructuración, crecimiento y expansión metropolitana en las economías emergentes latinoamericanas”, en Gorestein S. y Bustos Cara, R. (compiladores), Ciudades y regiones frente al avance de la globalización, Red Iberoamericana de Investigadores en Globalización y Territorio (Sección Argentina), Editorial de la Universidad Nacional del Sur, pp. 13-38.

DEL RÍO, L. (2002), Funciones y disfunciones ambientales en la zona periurbana, Centro de Investigaciones Ambientales, FAUD-UNMDP, texto correspondiente a materia de la Maestría en Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano, Mar del Plata.

DEL RÍO, L.; CABALLÉ, M.; OSTERRIETH, M. L. KIRILOVSKY, E.; BÓ, M. J.; DENISIENIA, N.; MARTÍNEZ ARCA, J.; LÓPEZ DE ARMENTIA, A.; CAMINO, M.; MALLO, J. C.; DE MARCO, S. y ÁLVAREZ, J. R. (2007), “Aplicación de índices de calidad ambiental para recuperación de canteras en zonas periurbanas (Provincia de Buenos Aires, Argentina)”, en Congreso Internacional sobre desarrollo, medio ambiente y recursos naturales, sostenibilidad a múltiples niveles y escalas, Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, pp. 918-928.

FERES, J.C. y MANCERO, X. (2001), El método de las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y sus aplicaciones en América Latina, CEPAL, División de Estadística y Proyecciones Económicas, Santiago de Chile.

FERNÁNDEZ, R. (2000), La ciudad verde: teoría de la gestión ambiental urbana, Centro de Investigaciones Ambientales, Espacio Editorial, Buenos Aires.

FERRARO, R.; ÁLVAREZ, M. V. y ZULAICA, L. (2006), “Implicancias ambientales del desplazamiento del borde urbano en el sector sur de Mar del Plata”, en 16º Congreso Argentino de saneamiento y medio ambiente, AIDIS ARGENTINA, Ciudad de Buenos Aires, 15 pp.

FERRARO, R. y ZULAICA, L. (2007), “Sectorización del sistema periurbano de Mar del Plata, siguiendo criterios ambientales”, en Congreso Internacional sobre desarrollo, medio ambiente y recursos naturales, sostenibilidad a múltiples niveles y escalas, Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, pp. 2033.

GARAY, A. (1999), Gestión ambiental de infraestructura y servicios urbanos, Centro de Investigaciones Ambientales, FAUD-UNMdP, texto correspondiente a materia de la Maestría en Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano, Mar del Plata.

GARCÍA de LEÓN, A. (1989), “La metodología del Valor Índice Medio”, Boletín del Instituto de Geografía – UNAM, vol. 9, pp. 69-87.

GARCÍA DE LEÓN, A. (1997), “Empleo de una metodología multivariada para la clasificación de unidades territoriales”, *Revista del Colegio Mexicano de Geografía*, vol. 14, pp. 5-20.

GARCÍA DE LEÓN, A. (2004), “La metodología del Valor Índice Medio”, en: Primer seminario argentino de geografía cuantitativa, Grupo de Ecología del Paisaje y Medio Ambiente – FADU – UBA, Buenos Aires, 16 pp.

GARCÍA, M. C. y VELÁZQUEZ, G. (1999), “Percepción y medición de la calidad de vida en Tandil”, en Velázquez, G. y García, M. C., *Calidad de Vida Urbana: aportes para su estudio en Latinoamérica*, CIG, FCH, UNCPBA, Tandil, pp. 99-131.

INDEC, (2001), *Censo Nacional de Población y Vivienda*, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Buenos Aires.

LUCERO, P. (2004), “Población y poblamiento del Partido de General Pueyrredon: la combinación entre tiempo y espacio en la sociogeografía local”, en Velázquez, G.; Lucero, P. y Mantobani, J. (autores y editores), *Nuestra Geografía Local: población, urbanización y transformaciones socio-territoriales en el Partido de General Pueyrredon, Argentina, 1975-2000*, Grupo de Estudios Sobre Población y Territorio, Departamento de Geografía – Facultad de Humanidades, UNMdP, Mar del Plata, pp. 37-76.

LUCERO, P.; RIVIERE, I.; MIKKELSEN, C. y SABUDA, F. (2005), “Brechas socioterritoriales vinculadas con la calidad de vida de los habitantes de Mar del Plata en los inicios del siglo XXI”, en Velázquez, G. y Gómez Lende, S. (autores y compiladores), *Desigualdad y Calidad de Vida en la Argentina (1991-2001)*. Aportes empíricos y metodológicos, Editorial Reun, UNCPBA, CIG, Buenos Aires, pp. 319-360.

MARINELLI, C., TORCIDA, S., CEPEDA, R., GARCÍA, M. y VELÁZQUEZ, G. (1999), “Un procedimiento alternativo para la selección estadística de variables de calidad de vida”, en Velázquez, G. y García, M. C., *Calidad de Vida Urbana: aportes para su estudio en Latinoamérica*, CIG, FCH, UNCPBA, Tandil, pp. 133-141.

MATTEUCCI, S. D. (1998), “El análisis regional desde la Ecología”, en Matteucci, D. y Buzai, G. (compiladores), *Sistemas Ambientales Complejos: herramientas de análisis espacial*, Editorial Eudeba, Buenos Aires, pp. 117-150.

MIKKELSEN, C. (2007) “Ampliando el estudio de la calidad de vida hacia el espacio rural. El caso del Partido de General Puerredón. Argentina”, en *Revista HOLOGRAMÁTICA – Facultad de Ciencias Sociales – UNLZ - Año IV, Número 6, V4 (2007)*, pp. 25-48.

MORELLO, J. (2000), *Funciones del sistema periurbano, el caso de Buenos Aires*, texto correspondiente a materia de la Maestría en Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano, Centro de Investigaciones Ambientales, FAUD-UNMDP, Mar del Plata.

MORENO JIMÉMEZ, A. (2006), *Sistemas y Análisis de la Información Geográfica*, Ra-Ma Editorial, Madrid.

OLAVE FARIÁS, D. -Ed. responsable- (2001), *Ciudades intermedias y calidad de vida: conceptos básicos* Departamento de ciencias sociales, Facultad de Educación y Humanidades, Universidad del Bio-Bio, Chile.

PNUD (2002), *Aportes para el Desarrollo Humano de la Argentina / 2002*, PNUD, Segunda Edición, Buenos Aires.

PRECEDO LEDO, A. (1996), *Ciudad y desarrollo urbano*, Editorial Síntesis, Madrid.

RIVIERE, I.; Lucero, P.; Mikkelsen, C. y Sabuda, F. (2005), “Disparidades Territoriales en la Calidad de Vida de la población de Mar del Plata, en los tiempos de la Argentina Globalizada”, en *Seminario Internacional de Población y Sociedad*, GREDES. Salta.

RUEDA, S. (1997), *Habitabilidad y calidad de vida. Ciudades para un futuro sostenible*. Documentos, en *La construcción de la ciudad sostenible*, 30 de junio de 1997. [en línea]<http://habitat.aq.upm.es/cs/p2/a005.html> [recuperada el 7 de julio de 2006].



RUEDA, S. (1999), Modelos e indicadores para ciudades más sostenibles, Fundació Fòrum Ambiental, Cataluña.

VELÁZQUEZ, G. (2001), Geografía, calidad de Vida y Fragmentación en la Geografía de los noventa. Análisis regional y departamental utilizando SIG's, CIG, Facultad de Ciencias Humanas, UNCPBA.

VELÁZQUEZ, G. y GÓMEZ LENDE, S. (2005), "Población y calidad de Vida en la Argentina (1991-2001) La fragmentación del a sociedad y el territorio", en: Velázquez, A. y Gómez Lende, S. (autores y compiladores), Desigualdad y Calidad de Vida en la Argentina (1991-2001). Aportes empíricos y metodológicos, Editorial Reun, UNCPBA, CIG, Buenos Aires, pp. 199-240.

ZULAICA, L. y FERRARO, R. (2006), "Actividades industriales en el área urbana de Mar del Plata: problemas ambientales y principales sectores afectados", en Contribuciones Científicas, Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, vol. 67, Buenos Aires, pp. 315-325.

ZULAICA, L. y FERRARO, R. (2007), "El periurbano de Mar del Plata: complejidad territorial y dificultades para su ordenamiento", en IV Seminario de Ordenamiento Territorial, Instituto CIFOT, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, 19 pp.

Para citar este artículo:

**Celemín, Juan Pablo - Zulaica, Laura** (01-04-2008). APORTES EMPÍRICOS PARA LA DETERMINACIÓN DE ÁREAS HOMOGÉNEAS DE CALIDAD DE VIDA EN EL PERIURBANO DE LA CIUDAD DE MAR DEL PLATA (BUENOS AIRES, ARGENTINA). HOLOGRAMÁTICA - Facultad de Ciencias Sociales UNLZ

Año V, Número 8, V1, pp.25-49 ISSN 1668-5024

URL del Documento : <http://www.cienciared.com.ar/ra/doc.php?n=825>