ELABORACIÓN Y ANÁLISIS ESPACIAL DE UN ÍNDICE DE CALIDAD DE VIDA AMBIENTAL APLICADO A LA CIUDAD DE MAR DEL PLATA

CELEMIN, Juan Pablo (*)

RESUMEN

La importancia del ambiente es destacada en todas las definiciones recientes referidas a la calidad de vida. Sin embargo, existe una carencia de trabajos que plasmen de forma práctica en el territorio esta relación.

A partir de la selección de ocho variables se creó un índice de calidad de vida ambiental urbano aplicado a la ciudad de Mar del Plata recurriendo a técnicas cuantitativas para su elaboración y a la autocorrelación univariada para el análisis espacial. Los resultados distinguen una distribución territorial del índice que no es ajena a los procesos de fragmentación y polarización social de la actualidad. Por lo tanto, el ambiente en todas sus dimensiones también es susceptible a esos procesos al ser fuente de recursos y receptor de desechos cuya finalidad social es la de satisfacer las necesidades presentes de consumo.

Palabras clave: ambiente, calidad de vida, índice de calidad de vida ambiental

(*) Licenciado en Geografía. Magíster en Conservación y Gestión del Medio Natural, UNIA (Huelva, España). Becario Doctoral del CONICET
E-mail: nimelec@yahoo.com.ar

ABSTRACT

The importance of the environmet is noticeable in all the recent definitions referred to the quality of life. Nevertheless, exists a deficiency of academic works that show this relation on the territory.

From the selection of eight variables an environmental quality of life lindex index was created and appllied to the city of Mar del Plata resorting to quantitative techniques for its elaboration and to the univariate autocorrelation for the spatial analysis. The results demostrate a territorial distribution of the index that is not different from the fragmentation processes and social polarization of the present time. Therefore, the environment, in all its dimensions is also susceptible to those processes since it is defined as a provider of natural resources and receiver of waste, which main social purpose is to satisfy the present consumption necessities.

Key words: environment, quality of life, environmental quality of life index

Ambiente y calidad de vida

La creciente interconexión e interdependencia entre los sistemas sociales y naturales con su consecuente complejidad dan como resultado un alto nivel de incertidumbre que plantea nuevas amenazas y oportunidades. El ambiente funciona según escalas temporales y espaciales propias que implican procesos de larga duración y escenarios macro-regionales y sucesos contingentes de especialidad, a la vez, local y difusa. Por otro lado, el contexto social, explicado por sus relaciones y procesos de desarrollo, es captado mediante escalas temporales y espaciales que proceden de la apreciación de la duración de la vida humana y su capacidad de movilización.

Los grupos humanos presionan sobre el medio natural en pos de satisfacer sus necesidades, provocando una readecuación del medio social, el cual muchas veces no está capacitado para soportar esas exigencias. Por lo tanto, es necesario conocer cómo el medio natural responde ante esas demandas de la sociedad (Olave Farías, 2001). Consecuentemente, en la actualidad, el ambiente es a la vez fuente de recursos y receptor de desechos cuya finalidad es la de satisfacer las necesidades de consumo humanas. Asimismo, se rechaza su valor intrínseco, es decir, la existencia del ambiente por sí mismo ajena a las concepciones y valoraciones de agentes sociales. En este marco la relación entre la calidad de vida y el ambiente es funcional a las instituciones dominantes, dado que el progreso está definido por la capacidad de aumentar el consumo de los bienes materiales (Kilbourne, W. 2006: 58). En contraposición a esta tendencia el autor propone rescatar una visión como la de Sen, A. (1999) donde el mercado y el consumo no son necesariamente los componentes más importantes en el desarrollo de la calidad de vida.

Sin embargo, a pesar de que el ambiente es considerado una de las dimensiones de la calidad de vida, su tratado rara vez se extiende más allá del estadio enunciativo y descriptivo. Por lo tanto, se necesitan estudios empíricos que establezcan el grado de vinculación existente entre ambos conceptos.

Un factor significativo en los análisis de calidad de vida debe ser el territorio. En esta oportunidad se abordan las relaciones entre la población y el territorio desde el concepto de calidad de vida (Liberali y Massa, 1986; Estes, 1993; Abaleron, 1998; Velázquez, 2000). Así, se la puede definir 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 (Velázquez, 2001). Entonces, esta noción 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.

El objetivo de este trabajo es elaborar y mostrar la distribución espacial de un Índice de Calidad de Vida Ambiental (ICVA) que contempla cinco dimensiones (salud ambiental, residuos, calidad del aire, riesgos naturales y accesibilidad) en la ciudad de Mar del Plata destacando sus disparidades y fragmentaciones en el territorio.

De esta manera, el análisis se adentra en el descubrimiento de la estructura socioambiental de la ciudad por medio de un análisis de autocorrelación que permitirá detectar zonas de configuraciones socioambientales diferenciadas y un acercamiento al grado de inequidad ambiental en la ciudad.

Para ello se parte del reconocimiento de una correspondencia entre la segmentación social y la diferenciación territorial, ya que el espacio refleja los contrastes que cada modelo de desarrollo impulsa en un momento histórico en particular.

El análisis se centra en el tramo final del siglo XX, período de profundización y extensión del deterioro en las condiciones de vida de la población, que se evidencia en la fragmentación y polarización social generadas por la práctica de un estilo de desarrollo de ajuste expansivo en la faz económica y excluyente en el orden social. En este contexto, la configuración espacial del ambiente urbano también presenta una distribución fraccionada acorde al marco socioeconómico de la población.

Estudios previos (Velázquez, 2001, 2005; Riviere et al, 2005, entre otros) han construido Índices de Calidad de Vida Urbana que, incluyendo dimensiones ambientales, reflejan los niveles de heterogeneidad dentro de las ciudades; remarcando que las brechas de diferenciación son cada vez mayores. Por lo tanto, sirven como forma de evaluación para detectar disparidades y vulnerabilidades en el territorio y cuyos resultados podrían ser el inicio de estrategias para superar las diferencias socioambientales existentes.

Selección de indicadores y elaboración del ICVA

La importancia de los indicadores ambientales radica en 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.

Los indicadores sociales son más fáciles de conseguir para la elaboración de índices dado que diferentes organismos nacionales, provinciales y municipales obtienen periódicamente datos para conocer el contexto socioeconómico de sus correspondientes jurisdicciones. En contraparte, los ambientales poseen características diferenciales ya que sus fuentes son más dispersas y suelen abundar los análisis de casos difíciles de generalizar a escalas mayores que dificultan la tarea de compatibilizar la información ambiental con la social.

En la representación de los contrastes ha sido de suma utilidad el empleo de sistemas de información geográfica (SIG) que mediante capas de datos dan claridad a la interpretación de los procesos socioterritoriales y ambientales. En este caso las unidades de análisis son los radios censales que se encuentran compuestos por un conjunto de trescientas viviendas aproximadamente. El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) es el organismo encargado de delimitarlos y cartografiarlos.

Un índice de calidad de vida objetivo no reviste de un carácter universalmente válido, puesto que su definición surge de la selección de ciertas variables consideradas representativas de los rasgos sociales y territoriales inherentes al universo de análisis considerado y a la asignación objetiva/subjetiva de cierto peso relativo a cada una de ellas. De este modo esa construcción metodológica varía según los ámbitos geográficos (Velázquez, 2005: 64). Como se observa en el Cuadro Nº 1, se pudieron seleccionar ocho variables agrupadas en cinco dimensiones con diferentes ponderaciones para elaborar el ICVA.

Cuadro Nº 1 - Dimensiones, variables y ponderaciones utilizadas en el ICVA

Dimen-sión	Variable	Pondera-ción
Salud Ambiental	Porcentaje de viviendas con inodoro con descarga de agua y desagüe a red pública por radio censal	2.0
	Porcentaje de viviendas con agua proveniente de la red pública por radio censal	2.0
Residuos	Servicio regular de recolección de residuos por radio censal	1.5
	Superficie en metros cuadrados de vacíos urbanos por habitante	0.75
Calidad del Aire	Superficie en metros cuadrados de espacios verdes por habitante por radio censal	1
	Porcentaje de la superficie del radio censal a menos de 200.01 metros de fabrica/s	0.75
Riesgo Natural	Población por metro cuadrado en condiciones de riesgo de inundabilidad por radio censal	1
Accesibili dad	Porcentaje de la superficie del radio censal a menos de 500.01 metros de espacio/s verdes públicos y a menos de 1000.01 metros de la costa.	1
Total……..		10

Fuente: Elaboración personal

Dimensión Salud Ambiental: 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.

En este marco, el agua es un elemento primordial del que disponen los individuos para mantener sus condiciones de salubridad e higiene. La sociedad se apropia de este recurso natural y lo procesa para que llegue a los hogares para múltiples usos. Las infraestructuras básicas provistas por los gobiernos locales han sido casi siempre insuficientes o inexistentes. Por el contrario, las exigencias de servicios han acentuado las diferencias territoriales tradicionales y exacerbado la vulnerabilidad

ambiental. Es considerada como una de las dimensiones más importantes y se encuentra desagregada en dos variables provenientes del Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2001: *Porcentaje de viviendas con inodoro con descarga de agua y desagüe a red pública, Porcentaje de viviendas con agua proveniente de la red pública.*

Dimensión Residuos: uno de los principales problemas ambientales que se registran en las ciudades es la acumulación de los residuos que se generan. Es por ello que la existencia de un servicio regular de recolección es necesario para trasladarlos a zonas apropiadas para su tratamiento y posterior disposición final. En este caso se utilizó la variable: *Servicio regular de recolección de residuos* también proveniente del último censo (1). La segunda variable recurrida para esta dimensión es la *Superficie en metros cuadrados de vacíos urbanos por habitante* disponible a partir de información y cartografía del Partido de General Pueyrredon. Su relevancia radica en que en muchas ocasiones los vacíos urbanos son utilizados como basurales improvisados a cielo abierto que repercuten negativamente en el ambiente, en particular por favorecer la aparición de vectores, potenciales transmisores de enfermedades.

Dimensión Calidad del Aire: es bien conocida la importancia que tienen los espacios verdes de acceso público en el desarrollo psicofísico de una población, en la regulación de los metabolismos urbanos y en la ordenación de la ciudad. El espacio verde es una de los indicadores más usados a la hora de brindar cierto status ambiental a una ciudad de acuerdo a la cantidad de metros cuadrados de espacio verde por habitante (Carballo, C. 2005: 187). Teniendo en cuenta la recomendación de la Organización Mundial de la Salud con respecto a la cantidad de 10 m^2 de espacio verde por habitante como medida necesaria para lograr calidad de oxígeno de la atmósfera, se estimó la *superficie en metros cuadrados de espacios verdes por habitante* (públicos y privados).

Los efectos negativos que tienen las fábricas son más que evidentes, ya sea por la contaminación de napas, el escurrimiento superficial de sus desechos o a través del envío a la atmósfera de partículas y gases procedentes de la incineración requerida como parte de su proceso productivo. En el área de estudio, a partir de la base de datos proveniente de la Secretaría de Política Ambiental de la Provincia de Buenos Aires, se reconocieron los establecimientos que constituyen una molestia para la salubridad e higiene de la población u ocasionan daños a los bienes materiales y al ambiente. En este contexto se destacan las industrias procesadoras del pescado con gran raigambre en la ciudad de Mar del Plata. Los efectos nocivos de las industrias se extienden 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 200.01 metros de fabrica/s.*

Dimensión Riesgo Natural: el riesgo natural es la mayor o menor probabilidad de exceder un valor específico de consecuencias sociales o económicas en un sitio particular y en un tiempo determinado debido a la actividad de un proceso natural. Se consigue al vincular dos variables, la amenaza y la vulnerabilidad. Además, siempre hay una interferencia, potencial al menos, entre procesos naturales y sociales, de lo contrario, el concepto de riesgo no tendría sentido. La principal amenaza de la naturaleza en la zona de estudio son las inundaciones producto de las lluvias en determinadas épocas del año. A partir de la información provista por la empresa Obras Sanitarias Sociedad de Estado se pudo establecer la variable *Población por metro cuadrado en condiciones de riesgo de inundabilidad.*

Dimensión Accesibilidad: el acceso a espacios (naturales o creados por el hombre) que permiten estar en contacto con elementos de la naturaleza es imprescindible para el esparcimiento y el bienestar psicofísico de los individuos. En este caso se consideraron tanto a los espacios verdes públicos como a las playas, dándole a estás últimas una mayor relevancia. De esta manera, se estableció la variable *Porcentaje de la superficie del radio censal a menos de 500.01 metros de espacio/s verdes públicos y a menos de 1000.01 metros de la costa.*

El procedimiento utilizado para lograr la estandarización de las variables fue el puntaje omega, donde los datos son llevados a un rango de medición comprendido entre 0 y 1, valores que son tomados en todos los casos, por los datos mínimos y máximos de cada variable respectivamente.

-Variables cuyo incremento implica peor situación relativa:

$$PE_i \quad \frac{M \quad x_i}{M \quad m}$$

-Variables cuyo incremento implica mejor situación relativa:

$$PE_i \quad 1 \quad \frac{M \quad x_i}{M \quad m}$$

siendo PE_i = puntaje estándar de i-esimo dato, x_i = el dato original a ser estandarizado,

M = mayor valor de la variable, m = menor valor de la variable.

El índice final de calidad de vida ambiental consiste en la sumatoria de los valores índice de cada variable ponderados según el peso relativo estipulado. El resultado reviste un valor teórico donde el rango entre 0 y 1 refleja, respectivamente, la peor y mejor situación.

Autocorrelación espacial para explicar la distribución espacial del ICVA

La utilidad de la autocorrelación espacial se encuentra en su capacidad para estudiar la forma en que un fenómeno se propaga a través de las unidades espaciales y si tal comportamiento corresponde a algún modelo de difusión conocido o bien para estudiar la segregación espacial de alguna característica. En definitiva, refleja el grado en que objetos o actividades en una unidad geográfica son similares a los objetos o actividades en unidades geográficas próximas. (Buzai, 2004; Vilalta y Perdomo, 2005).

Consiguientemente, está especialmente destinado a comprobar la forma en que los hechos humanos se reparten sobre la corteza terrestre desde el lenguaje espacio-temporal, particularmente en fenómenos de propagación y en aspectos con un fuerte componente social, puesto que la ocupación del espacio para residencia de la población suele aparecer de un modo segregado.

El concepto de autocorrelación espacial parte del *principio de Tobler* que plantea que en el espacio geográfico todo se encuentra relacionado con todo, pero los espacios más cercanos están más relacionados entre sí. Por lo tanto, se intenta medir la correlación que una misma variable tiene en diferentes unidades espaciales contiguas en una perspectiva horizontal dando lugar a una de estas tres posibilidades:

Autocorrelación espacial positiva: las unidades espaciales vecinas presentan valores próximos. Indica una tendencia al agrupamiento de las unidades espaciales.

Autocorrelación espacial negativa: las unidades espaciales vecinas presentan valores muy disímiles. Indica una tendencia a la dispersión de las unidades espaciales.

Sin Autocorrelación: no ocurre ninguna de las dos situaciones anteriores. Por lo tanto, los valores de las unidades espaciales vecinas presentan valores producidos en forma aleatoria.

La autocorrelación espacial puede ser univariada o bivariada. En un gráfico de dispersión, en el eje x aparecen los valores estandarizados de una variable para cada unidad espacial y en el y se encuentran los

valores estandarizados del promedio de los valores de las unidades espaciales vecinas para la misma variable (en el caso de la autocorrelación espacial univariada) o de una segunda variable (autocorrelación espacial bivariada). En ambos casos, la recta de regresión lineal muestra el grado de asociación entre la variable y los valores de contiguos de la misma u otra variable considerada (Buzai, G. y Baxendale C. 2006: 352-354).

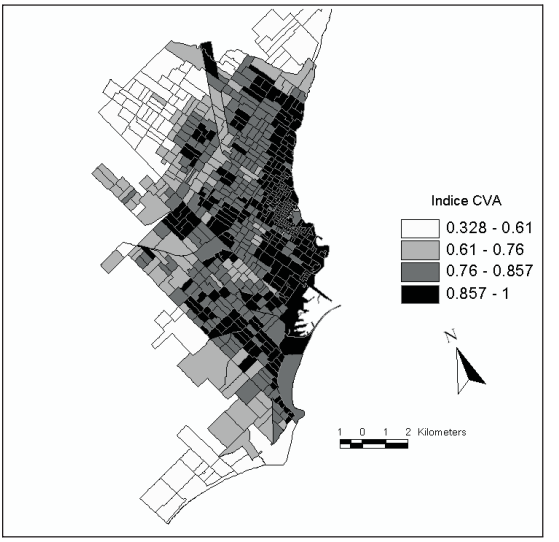
El índice I de Moran se utiliza para la detección y medición de la autocorrelación espacial comparando los valores de cada localización con los valores de las localizaciones vecinas. Los resultados de este índice varían del –1 al 1 representando las mayores correlaciones mínimas (máxima dispersión) y máximas respectivamente (máxima concentración) y donde el cero significa un patrón espacial totalmente aleatorio.

Para definir si una autocorrelación espacial es significativa se realiza un test de hipótesis nula, y así poder comprobar si la configuración espacial de la variable se produce aleatoriamente, es decir si se cumplen o no lo supuestos del modelo a partir de estimar si un estadístico muestral difiere significativamente de lo esperado aleatoriamente. Esta prueba se efectúa ubicando al coeficiente de Moran dentro de una curva normal de probabilidades (Vilalta y Perdomo, 2005; Buzai y Baxendale, 2006).

Resultados

El resultado final del ICVA para la localidad de Mar del Plata muestra una distribución espacial con patrones bien definidos (ver Mapa Nº 1) que permite observar cómo desde el centro urbano hacia la periferia la disminución del índice se hace evidente con una clara amplitud entre los valores máximos los mínimos.

Mapa Nº 1 - Índice de Calidad de Vida Ambiental para la ciudad de Mar del Plata



Fuente: Elaboración personal

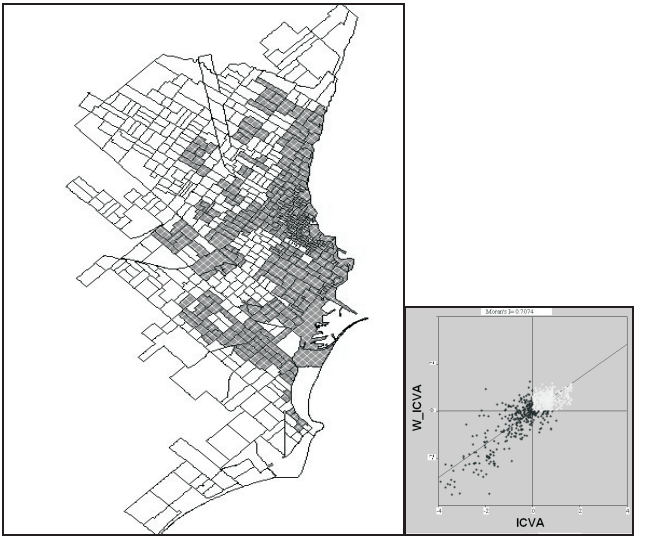
Las áreas con un mejor índice comprendido por valores entre 0.857 y 1 contienen una población de 167.212 habitantes y corresponde, principalmente, al centro de la ciudad, al borde costero y algunos barrios provistos de muy buena calidad ambiental. Las zonas con valores medios-altos, 0.76-0.857, con una población de 196.901 habitantes se localizan en radios que, en su mayoría, rodean a los que poseen un índice alto. El sector con un índice medio-alto de 0.61 – 0.76 abarca 107.995 habitantes y constituye un área alejada de los sectores céntricos de la ciudad. A su vez, limita con los radios que tienen el registro más bajo del ICVA, 0.328-0.61, con 58.648 habitantes en la periferia de la urbe.

Por medio de un análisis más detallado se puede establecer una alta autocorrelación espacial univariada del ICVA ya que la I de Moran presenta un valor de 0.7074 que, además, se encuentra muy alejada del valor esperado para ese índice si la configuración espacial hubiese sido aleatoria E(I)= -0.0014 con un *p-valor* de 0.0010. Este resultado implica una muy baja probabilidad de error. La representación gráfica de la autocorrelación es por medio de un gráfico de dispersión para cada cuadrante en el cual la abscisa (ICVA) registra el valor correspondiente

para cada radio y la ordenada el valor de sus unidades espaciales vecinas (W_ICVA).

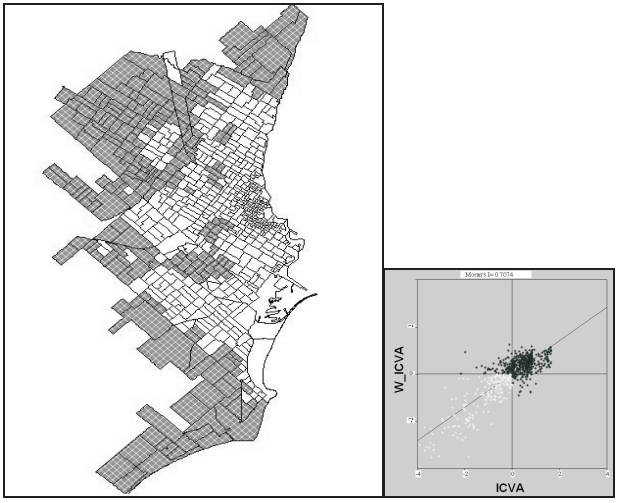
Por otra parte se puede observar la clara diferenciación espacial del índice en las zonas más céntricas y costeras de la ciudad (ver Mapa Nº 2) donde se concentra la mayor cantidad de radios con un alto ICVA y que, a su vez, también tienen radios vecinos con un alto ICVA. El escenario opuesto se observa en la periferia (ver Mapa Nº 3) donde predominan los radios con un bajo ICVA y que tienen por vecinos a otros radios en la misma situación. Por último, los Mapas Nº 4 y Nº 5 nos permiten distinguir aquellos radios con un tipo de autocorrelación alta-baja o baja-alta que comprenden una menor cantidad de radios y población.

Mapa Nº 2 - Autocorrelación Espacial del ICVA. Cuadrante I



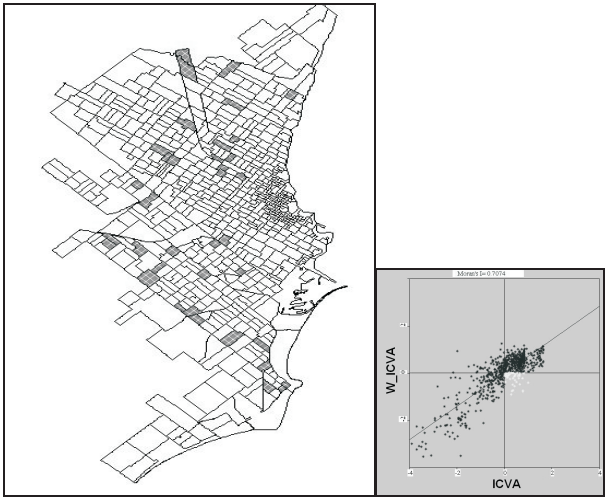
Fuente: Elaboración personal

Mapa Nº 3 - Autocorrelación Espacial del ICVA. Cuadrante III



Fuente: Elaboración personal

Mapa Nº 4 - Autocorrelación Espacial del ICVA. Cuadrante II



Fuente: Elaboración personal

Mapa Nº 5 - Autocorrelación Espacial del ICVA. Cuadrante IV

Fuente: Elaboración personal

Por último, el cuadro Nº 2 nos permite distinguir la cantidad de radios censales, población y promedio del ICVA para cada uno de los cuadrantes posibles. Para la ciudad de Mar del Plata el promedio del ICVA es alto ya que alcanza el valor de 0.8136, sin embargo, se destaca la polarización existente entre los extremos ya que el primer cuadrante concentra el 53% de la población, mientras que la peor situación (cuadrante III) abarca al 31% de los habitantes de la localidad. Asimismo, los restantes cuadrantes concentran el resto de la población, es decir un 16% del total de habitantes.

Tabla Nº 2 - Autocorrelación espacial del ICVA por cuadrante

Cuadrante	Cantidad de Radios	Cantidad Población	% Población	Promedio ICVA
C1	392	229.106	53.04	0.8956
C2	38	31.108	5.14	0.8554
C3	231	210.528	31.27	0.6778
C4	78	60.014	10.55	0.7855
Total/ Promedio	739	530.756	100.00	0.8136

Fuente: Elaboración personal

Consideraciones finales

La configuración del espacio en la ciudad de Mar del Plata, de acuerdo a las dimensiones y variables que permitieron elaborar un Índice de Calidad de Vida Ambiental, no escapa a la creciente fragmentación propia de nuestros tiempos.

Los resultados enunciados en este trabajo dejan ver una estructura ambiental urbana fragmentada que adquiere una clara lectura territorial. La capacidad que poseen las personas para acceder a una buena vivienda, a un servicio de salud adecuado y a una educación apropiada también se traslada al componente ambiental. Esto se debe a que el ambiente, en la actualidad, es considerado de manera funcional al contexto socioeconómico prevaleciente y, por lo tanto, se encuentra sujeto a las directrices del modelo imperante, cuyos rasgos básicos de concentración y fragmentación determinan la configuración del espacio en el interior de las ciudades.

A pesar de las limitaciones existentes en la información disponible, la disciplina geográfica, a partir de su veta cuantitativa, puede realizar aportes empíricos que muestren territorialmente la vinculación entre la sociedad y el entorno natural. En este sentido, el análisis de autocorrelación espacial se manifiesta como un medio válido para conocer y comprobar la situación de cada unidad espacial en relación con otras entidades geográficas, de manera que se pueden advertir los diferentes procesos que repercuten en la estructura espacial de las ciudades.

Por último, es importante destacar la necesidad de ampliar los trabajos que vinculen el ambiente con la calidad de vida desde un punto de vista práctico y que puedan plasmar territorialmente las innegables y evidentes vinculaciones existentes entre ambos conceptos.

Notas

1. Variable extraída de la cédula segmento de hogares del censo 2001.

Bibliografía

BORONI, A.; GÓMEZ LENDE, S.; VELÁZQUEZ, G. *Geografía, calidad de vida y entropía. Aportes de la teoría de la información para la construcción de un índice de calidad de vida a escala departamental (1991-2001),* en: Velázquez, A.; Gómez Lende (autores/compiladores)**. Desigualdad y Calidad de Vida en la Argentina (1991-2001). Aportes**

empíricos y metodológicos. UNCPBA. CIG. Editorial REUN. 2005. pág. 63-99.

BUZAI, G. D. *Paradigma Geotecnológico, Geografía Global y CiberGeografía, la gran explosión de un universo digital en expansión*, en: **GeoFocus** (Artículos). Nº 1. 2001. pág. 24-48.

BUZAI, G., BAXENDALE, C. **Análisis Socioespacial con Sistemas de Información Geográfica.** GEPAMA. Lugar Editorial. Buenos Aires. 2006.

CARBALLO, C. *Espacio verde y ciudad*, en: Velázquez, A.; Gómez Lende (autores/compiladores). **Desigualdad y Calidad de Vida en la Argentina (1991-2001). Aportes empíricos y metodológicos.** UNCPBA. CIG. Editorial REUN. 2005. pág. 81-198.

ESTES, R. *Hacia un índice de calidad de vida*. en: Kliksberg, B (comp). **Pobreza un tema impostergable.** FCE-PNUD. Caracas. 1993.

KILBOURNE, W. *The Role of de dominant Social Paradigm in the Quality of life/Environment Interface*, en: **Applied Research in Quality of Life**. vol. 1. 2006. pág. 39-61.

LIBERALI, M. Y MASSA, C. *Los indicadores de calidad e vida en la Argentina*, en: Yanes, L; Liberali, A. (comp): **Aportes para el estudio del espacio socio-económico (I).** Buenos Aires. El Coloquio. 1986.

LUCERO, P.; CELEMÍN, J. *La calidad de vida de la población en la determinación de la calidad territorial. Un estudio de autocorrelación espacial aplicado a la ciudad de Mar del Plata, Argentina*, en: **GeoFocus** (Artículos), Nº 8, 2008. pág. 94- 114.

LUCERO, P; RIVIERE, I.; MIKKELSEN, C. y SABUDA, F. *Brechas socio-territoriales vinculadas con la calidad de vida de los habitantes de Mar del Plata en los inicios del Siglo XXI*, en: Velázquez, G., **Desigualdades y calidad de vida en la Argentina (1991-2001). Aportes empíricos y metodológicos**, UNICEN. CIG. Tandil. Editorial REUN. 2005. pág. 319-360.

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

SEN, A. **Development as freedom. New York**. Knopf. Estados Unidos. 1999.

VELÁZQUEZ, G. y GARCÍA, M. C. *Calidad de vida en la Argentina un análisis según categorías urbanas,* en: **VI Seminario Latinoamericano de Calidad de Vida Urbana**, Universidad del Bío-Bío. Chillán- Chile. 2000.

VELAZQUEZ, G. **Geografía, Calidad de Vida y Fragmentación en la Argentina de los noventa. Análisis regional y departamental utilizando SIG's.** UNICEN. CIG. Tandil. Editorial REUN. 2001.

VELAZQUEZ, A.; GÓMEZ LENDE, S. *Población y calidad de Vida en la Argentina (1991-2001) La fragmentación de la sociedad y el territorio*, en: Velázquez, A.; Gómez Lende (autores/compiladores) **Desigualdad y Calidad de Vida en la Argentina (1991-2001). Aportes empíricos y metodológicos.** UNICEN. CIG. Tandil. Editorial REUN. 2005. pág. 199-240.

VILALTA Y PERDOMO, C. *Cómo enseñar autocorrelación espacial*, en: **Economía, Sociedad y Territorio**. vol. V, Nº 18, 2005. pág. 323-333.

Fecha de recepción: noviembre de 2007
Fecha de aprobación: diciembre de 2008