

EVALUACIÓN DE CONTRASTES URBANOS A PARTIR DEL GRADO DE PERCEPCIÓN EN PATOLOGÍAS URBANO-AMBIENTALES PRESENTES EN EL ÁREA DEL GRAN LA PLATA.

L. Dicroce¹, J. Esparza¹, C. Discoli², I. Martini².

Grupo de Investigación N°1 del Instituto de Investigaciones y Políticas del Ambiente Construido. (IIPAC)
Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Nacional de La Plata (FAU-UNLP)
Calle 47 N°162, CC 478. La Plata (1900), Argentina. Tel/fax +54-0221-4236587/90 int 254.
<http://www.energiayambiente.com.ar> e-mail: dicroce_luciano@yahoo.com.ar; jesicaesparza@hotmail.com

RESUMEN: Este trabajo presenta el desarrollo y el estudio de los resultados obtenidos a partir de la aplicación de un Modelo de Calidad de Vida Urbana (MCVU), analizando particularmente los contrastes urbanos existentes en los aspectos urbano-ambientales. Se profundiza sobre el grado de percepción respecto a patologías tales como: Contaminación aérea, Contaminación sonora, presencia de Basurales e Inundaciones. Se avanza en evaluaciones a escala puntual (encuestas) y a escala local (índices de representatividad); incorporando además información normalizada del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas realizado por el INDEC. Se establece como marco del trabajo un sistema de información geográfico, utilizando unidades geográficas compatibles con las fuentes de información. Los resultados obtenidos y visualizados a través de mapas muestran tendencias en función de las distintas patologías estudiadas en relación a consolidaciones urbanas residenciales altas y bajas en el área del Gran La Plata.

Palabras clave: Modelo de Calidad de Vida Urbana, Patologías, Percepción, Urbano – Ambiental.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, los incesantes cambios sociales, económicos y políticos ocurridos en la Argentina, han transformado el sistema urbano, dejando al descubierto problemas referidos a la desintegración y degradación social y territorial. En este sentido, y como respuesta a esta situación, los gobiernos (nacionales, provinciales y municipales) deben preservar de manera integral, el proceso de transformación de sus ciudades, evitando el desequilibrio social y procurando mejorar la calidad de vida de los habitantes. Por ello es importante contar con modelos que posibiliten medir el grado de satisfacción e insatisfacción de los habitantes, para ser analizadas como políticas de Estado o como parte de la propia acción de la sociedad civil. En consecuencia, las sucesivas transformaciones territoriales ocurridas en los últimos años, requieren de la imperiosa necesidad de construir instrumentos capaces de mensurar su impacto desde una postura de gestión y control integral.

El grado de satisfacción de las necesidades de los individuos, brindado por los sistemas urbanos colectivos, también determina la Calidad de Vida Urbana (CVU), tanto en su carácter objetivo, relacionado con la evaluación científico-técnica; como en el subjetivo, relacionado a construcciones sociales de naturaleza cultural evaluadas desde la visión científica por métodos cualitativos. En consecuencia, la CVU también se puede definir, a partir de los niveles de satisfacción de las necesidades y demandas sobre el ambiente urbano correspondiente a de los diferentes grupos poblacionales.

La CVU depende de la relación ecuánime que existe entre los diferentes actores (ciudadanos / usuarios) y el sistema político institucional, articulada en el territorio. Esta relación incluye una serie de variables (recursos materiales y estructurales), algunas de ellas “*críticas*” o “*básicas*” y con una significativa influencia en la calidad de vida de la población. En este sentido, y a partir de lo expresado, podemos sintetizar que la CVU se podría caracterizar a partir de tres componentes: 1- la **demandas**, integrada por las necesidades objetivas de individuos, hogares y sectores poblacionales y las necesidades subjetivas, entendidas como preferencias y deseos sociales; 2- la **oferta**, integrada por los recursos materiales e inmateriales, los cuales conforman los bienes y servicios urbano-regionales (necesidades objetivas y recursos simbólicos subjetivos), 3- la **articulación** entre las necesidades y la oferta mencionada. (Lindenboim, et al, 2000).

Las tareas desarrolladas por nuestro grupo de investigación orientadas al desarrollo de una metodología y un modelo que interpreta e integra aspectos relacionados al concepto de CVU, permitieron evaluar en este trabajo los contrastes urbanos a partir del análisis detallado de la percepción en patologías urbano-ambientales existentes entre las diferentes consolidaciones de la ciudad (alta/ciudad compacta y baja/ciudad difusa). Estos contrastes se evalúan a partir del peso relativo de los índices de CVU considerando entre sus dimensiones a las superficies urbanas involucradas en cada caso y a la población que la ocupa. Los proyectos de referencia corresponden a “Sistemas de diagnóstico de necesidades básicas en infraestructuras, servicios y calidad ambiental en escala urbano-regional.” PICT 2003 N° 13-14509 (Discoli, C. 2006/08); “Modelo de Calidad de Vida, diagnóstico de necesidades básicas en infraestructura, servicios y calidad ambiental.” U-083-FAU-UNLP (Discoli C. 2008/10) y “Modelo de calidad de vida urbana. Metodología de diagnóstico orientada a evaluar el uso eficiente de los recursos, las necesidades básicas en infraestructura, servicios y calidad ambiental”. PIP 112-00801-00606-CONICET. (Discoli C. 2009/11).

¹Becario CONICET; ² Investigador CONICET.

El universo de análisis del Modelo de Calidad de Vida Urbana (MCVU) se corresponde a ciudades intermedias en sus diferentes escalas y consolidaciones. En este caso, el área de aplicación es el Gran La Plata, la cual posee un casco consolidado con diversas densidades de ocupación y una periferia de baja densidad habitacional, con un total de población que supera los 650.000 habitantes. Para analizar dentro de esta estructura la situación socio-habitacional se utilizaron los datos del Censo de hogares elaborado por el INDEC en el año 2001. Si bien estos datos carecen de cierta actualidad, se consideró imprescindible incluirlos en el MCVU como información básica sistematizada, a los efectos de ajustar la metodología a esta información compatible y fiable difundida en todo el territorio Nacional. Las escalas consideradas en el Censo incluyen la siguiente desagregación espacial: i. Nación; ii. Provincia; iii. Departamento; iv. Fracción; v. Radio, vi. Segmento, vii. Vivienda, viii. Hogares iv. Personas. Los datos de los primeros cinco niveles de desagregación espacial no cuentan con restricciones de acceso, los cuatro últimos se encuentran dentro de la denominación "secreto censal". (Dicroce L., et al 2009). El Departamento de La Plata (o "Partido", coincidente espacialmente con el "Municipio") está conformado por un mosaico de 47 Fracciones y 704 Radios censales definidos para la agregación de la información oficial.

ESTRUCTURA DEL MODELO DE CALIDAD DE VIDA URBANA (MCVU)

En el modelo se evalúan los niveles de CVU a partir del grado de satisfacción alcanzado por los diferentes grupos de población localizados en el territorio. A diferencia de otros modelos usuales (Leva, G. 2005), (Velásquez, G. A. 2001) se han incorporado las variables energéticas y ambientales involucradas en el funcionamiento de la ciudad; la eficiencia de los servicios urbano-regionales; y la opinión / percepción de los usuarios y su localización geográfica entendiéndolos como demanda. Entendemos que las dimensiones consideradas influyen directamente sobre el concepto de calidad (Ainstein, L. et al, 2000). El MCVU se estructura a partir de diferentes componentes desagregados en:

- i. Los Sistemas que constituyen la oferta de los *Servicios Urbanos* y el *Equipamiento* (CVU_{sue}), evaluados a partir de sus cualidades (atributos de valoración), su cobertura territorial y la opinión de los usuarios (como factor de corrección por parte de la demanda). Con la interacción de las dimensiones consideradas se obtuvieron los perfiles desagregados en niveles de calidad (áreas homogéneas de CVU).
- ii. Y con los aspectos *Urbano-Ambientales* (CVU_{uaa}) se consideraron criterio equivalentes (Calificación del impacto, área de influencia y percepción).

La Tabla 1 muestra una síntesis gráfica y analítica de la estructura del modelo planteado.

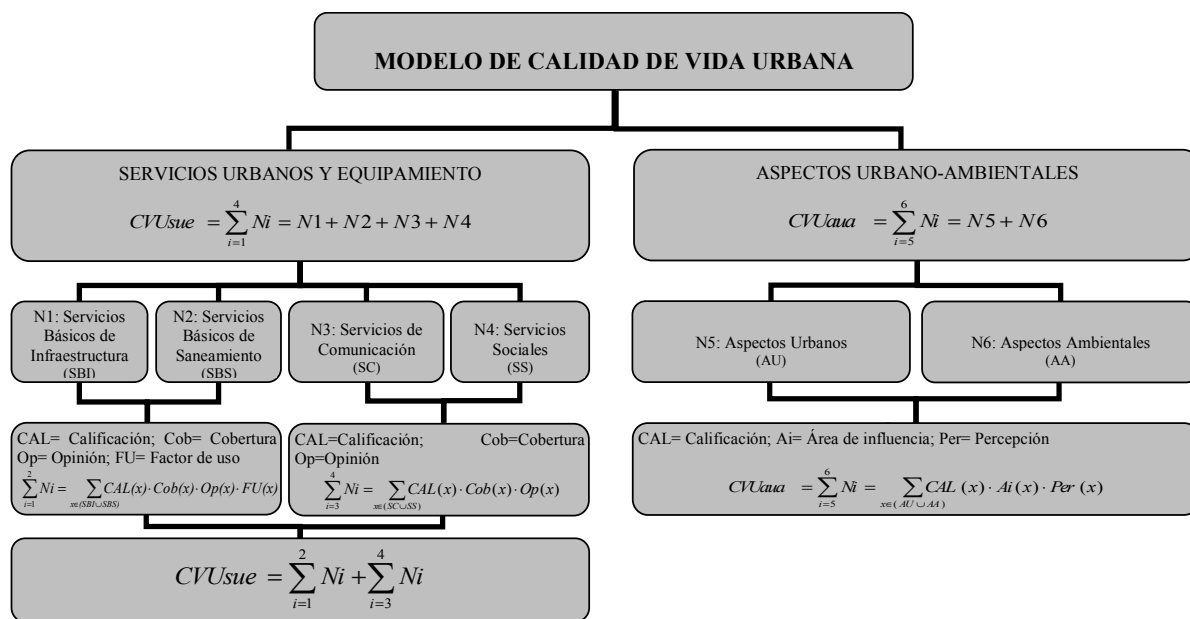


Tabla 1. Estructura conceptual del MCVU.

El diseño del MCVU, ha permitido establecer para nuestro contexto, las necesidades básicas insatisfechas de la población donde la integración de los servicios urbanos (infraestructura y servicios), los aspectos ambientales y la interacción entre la oferta y la demanda, permiten obtener datos cualitativos y cuantitativos y su territorialización urbana. Esto permite: i. *Estudiar la calidad de vida urbana-ambiental a escala local y regional*; ii. *Integrar el conocimiento de los sistemas urbanos y sus consecuencias ambientales considerando, su coberturas y la opinión de los usuarios*; iii. *Elaborar indicadores e índices que posibiliten medir en términos de calidad y equidad social*.

Para afrontar la complejidad urbana de las ciudades intermedias, la flexibilidad metodológica del MCVU permite abordar e incorporar las escalas del territorio con diferentes niveles de análisis. En este sentido, el modelo propone intervenir simultáneamente en las escalas del territorio (*Urbana, Sectorial, Local o Puntual*), teniendo en cuenta la complementariedad entre los diferentes tipos de análisis (*Global, Particular y Detallado*).

La ciudad como soporte físico incluye diferentes escalas espaciales (manzana, barrio, etc.) que requiere implementar su análisis en el marco de las diferentes consolidaciones (alta, media y baja). En este sentido, el modelo las aborda identificando distintos niveles de intervención: i, **Escala Urbano-regional** (Integración de las áreas urbanas y sus variables); ii, **Escala Sectorial** (Áreas urbanas características según alta, media y baja consolidación); iii, **Escala Local** (Barrios y/o temáticas particulares) y iv, **Escala Puntual** (localizaciones individuales).

En cuanto a los niveles de análisis, es necesario precisar el grado de incumbencia de cada uno de ellos para entender su complementariedad: i, **Análisis Global** (componentes urbanos), ii, **Análisis Particular** (se considera al nodo/usuario residencial identificados en una red o sector), iii, **Análisis Detallado** (se considera la particularidad de cada nodo a través del estudio de sus características específicas)

Este trabajo presenta avances en la **Escala Puntual y Local** mediante un análisis detallado de los **Aspectos Urbano-Ambientales** en relación a la variable "Percepción" de los vecinos / usuarios de la ciudad. Como ejemplo abordaremos el estado de situación de los *basurales (Bas)*, *las áreas inundables (Ai)*, así como la *contaminación sonora (Cs)* y *aérea (Ca)*. Estas patologías son representativas de la situación urbano-ambiental en la región, incluidas dentro de los niveles de integración N5 y N6 del MCVU. A partir de las características del área urbana objeto de estudio, se evaluaron los grados de homogeneidad de cada patología analizada logrando cuantificar sus contrastes, analizando su localización y el peso relativo entre dos áreas (con diferencias de equidad), implementando índices a **Escala Local** que dimensionan la *representatividad territorial, poblacional, de hogares y de viviendas*.

El **Índice de Representatividad Territorial** porcentual fue desarrollado en trabajos anteriores (Discoli, C. et al 2008). El mismo representa el peso territorial relativo de cada situación urbana y se calcula a través del cociente entre las unidades geográficas homogéneas y las unidades geográficas totales del área en estudio, sintetizado en la expresión (3).

Índice Representatividad Territorial =

$$\text{Área urbana afectada (Nº de Manzanas o M2 o HA)} / \text{Área urbana total (Nº de Manzanas o M2 o HA)} * 100 = \% \quad (3)$$

En el caso del **Índice de Representatividad de Población**, se considera la población involucrada (*Po.*) y la población total para cada área urbana (*Po.*). La expresión (4), expresa el peso de los habitantes involucrados en cada nivel pudiendo evaluar el peso relativo de cada patología. Los **Índices de Representatividad de Hogares y Vivienda** se formulan de la misma manera.

Índice Representatividad Poblacional =

$$\text{Población involucrada (Po.)} / \text{Población total (Po. + s/Consolid.)} * 100 = \text{Nº de Población Afectada} \quad (4)$$

ANÁLISIS DETALLADO DE LA PERCEPCIÓN DE LOS ASPECTOS URBANO-AMBIENTALES.

La **Opinión** de los usuarios (en su carácter de consumidores) es el discurso y la argumentación acerca de la prestación de un servicio tangible, para el MCVU son los servicios urbanos y de equipamiento, donde la verdad se fundamenta en la participación de los habitantes. A diferencia de la Opinión, la **Percepción** es un proceso psicológico que permite a las personas, a través de los sentidos, recibir e interpretar la información que proviene de su entorno. En el caso del MCVU son los aspectos urbano-ambientales que incluyen a la percepción como una de sus variables, fundamentales por ser experimentados en parte por dichos sentidos a priori de cualquier valoración posterior.

Profundizar en la dimensión de la **Percepción** de los habitantes, plantea obtener la información a partir de diferentes herramientas propuestas para tal fin (Discoli, C. et al 2007a) En este caso, el uso de **encuestas** realizadas in-situ permitieron reconocer el grado de percepción de las patologías mencionadas en función de la experiencia de cada habitante según su localización en el territorio. En este sentido, las diferentes sensibilidades de los habitantes constituyen una participación significativa en el cálculo de los algoritmos y los resultados finales del modelo, permitiendo profundizar, ajustar criterios y lograr valoraciones más representativas en la **Escala Local**.



Figura 1. Radios comprendidos según Áreas identificada.

Para poder realizar el estudio en la escala más detallada, en trabajos anteriores (Discoli C., et al 2008) se han identificado áreas homogéneas (a escala **Urbano-Regional y Sectorial**), en las cuales convergen las patologías mencionadas (Ver Figura 1). Una vez obtenidas las dos áreas seleccionadas del Gran La Plata (una perteneciente al casco fundacional (ciudad compacta) y otra a la periferia (ciudad difusa)), se identificó el radio censal al que pertenecía cada manzana del área en cuestión, pudiendo así cuantificar los datos de la población afectada en cada uno de los casos. En el caso de la periferia la zona analizada comprende 140 manzanas consolidadas por un tejido residencial casi en su totalidad, estas manzanas se encuentran dentro de 11 radios censales. En el caso del casco fundacional la zona analizada comprende 106 manzanas consolidadas por un tejido mayoritariamente residencial, estas se encuentran dentro de 38 radios censales. En este sentido, la información suministrada por el Censo (en escala de radio censal) una vez trasladada a una escala menor (como la manzana) resulta más precisa en la ciudad compacta que en la periferia (Ver Figura 2 y 3).

El análisis de las *Encuestas* permitió establecer un diagnóstico desagregado de la situación real de los aspectos urbano-ambientales en la *Escala Puntual*. La sistematización de las variables desagregadas en el estudio detallado, permitió reconocer el grado de percepción de los habitantes respecto a las patologías observadas, discriminada en *Muy Notorio (MN: 0.1)*, *Notorio (N: 0.3)*, *Poco Notorio (PN: 0.5)* y *No Percibe (NP: 1.00)*. Además, se identificó el tipo y fuente de percepción y las causas de dichas patologías. La normalización de estas encuestas, permitió reconocer situaciones de representatividad en función de la insatisfacción de los habitantes y su localización en el territorio. De las 89 encuestas realizadas, 44 pertenecen al sector del casco y 45 al de la periferia (Ver Figura 2 y 3).

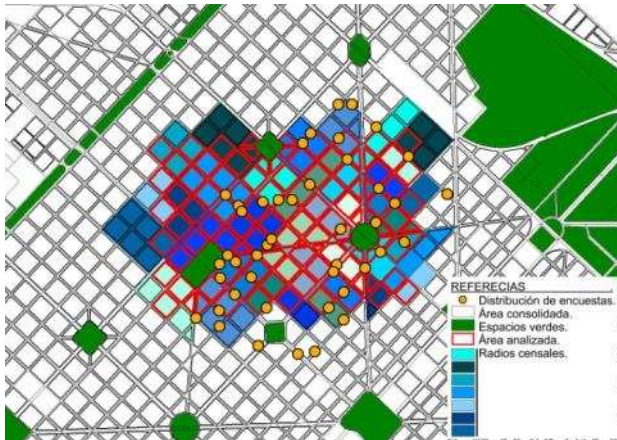


Figura 2. Área casco fundacional (alta consolidación - ciudad compacta)

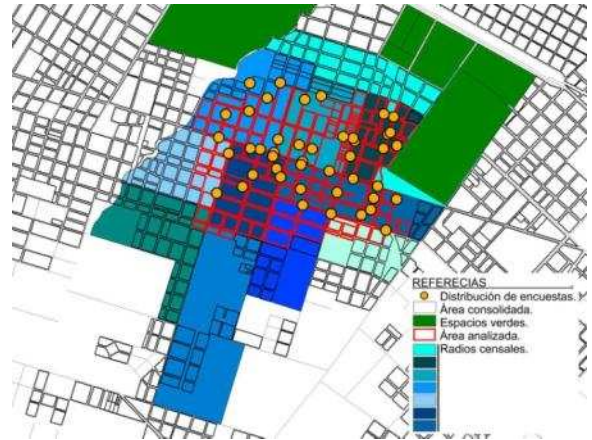


Figura 3. Área periferia (baja consolidación - ciudad difusa)

A *Escala Local*, una vez georreferenciadas las encuestas, se generaron mapas de áreas homogéneas de percepción las que permitieron evaluar los Índices de Representatividad a partir de los puntos establecidos (vecinos encuestados). Se utilizó el método de interpolación IDW (Gravitacional o Inverso de la distancia), perteneciente a las extensiones incluidas en el Arc Gis 9. Este método incorpora la información de cada uno de los puntos territorializados (en este caso, las encuestas) y calcula el valor de su atributo en función de la información de los puntos circundantes. En este sentido, la determinación del punto a interpolar será mayor cuanto más cerca se encuentre de otro punto de igual característica informativa. (Dicroce L., et al 2008).

RESULTADOS SOBRE LA PERCEPCION DE PATOLOGÍAS, OBTENIDOS A ESCALA LOCAL Y PUNTUAL.

A partir del relevamiento de las encuestas a *Escala Puntual* y la posterior identificación de las áreas homogéneas a *Escala Local*, se profundizó en el análisis detallado de la percepción de las siguientes patologías Urbano-Ambientales: *Existencia de basurales (Bas)*, *Áreas Inundables (Ai)*, *Contaminación del aire (Ca)* y *Contaminación sonora (Cs)*.

a. Existencia de basurales.

A *Escala Urbano-Regional*, el mapa de CVU respecto a la existencia de basurales permitió reconocer las áreas de afectación, en función de la clasificación constitutiva de su volumen y de su persistencia en el tiempo. (Discoli C., et al 2007b)

Con respecto a la *Escala Local* se verifica que la distribución de las percepciones, posibilitó identificar en cada uno de los sectores urbanos sub-zonas delimitadas de gran afectación: Diagonal 74 entre calles 4 y 5 en el casco y calle 490 entre calles 20 y 21 en la periferia. (Ver Figuras 4 y 5). Se registran un total aproximado de 1882 personas afectadas en el casco (Ciudad Compacta) y 648 en la periferia (Ciudad Difusa), de un total de 16248 y 5307 respectivamente. Se verifican en general áreas de afectación similares con valores específicos disimiles entre el casco y la periferia (Ver Tabla 2).



Figura 4. Existencia de basurales. Casco.



Figura 5. Existencia de basurales. Periferia.

Percepcion	Rep.	Rep.	Rep.	Rep.
Muy Notorio y Notorio	Territorial %	Poblacional Total	de Hogares Total	de Viviendas Total
Ciudad Difusa	5,7	647	226	179
Ciudad Compacta	7,2	1883	1235	795

Tabla 2. Existencia de basurales. Representatividad de la patología discriminada en Muy Notorio y Notorio.

En cuanto al análisis detallado a *Escala Puntual*, se observó que las percepciones MN, N y PN respecto a la existencia de basurales, se encuentran distribuidas de manera homogénea en el territorio estudiado, tanto en el casco como en la periferia. Los resultados obtenidos respecto al análisis de las salidas graficas y numéricas, permiten reconocer que tanto en el casco como en la periferia alrededor del 45 % de las personas encuestadas percibe la existencia de basurales. En el caso del casco, del total de los que perciben dicha patología, sólo un 15 % declara como muy notorio (MN). En cambio, en la periferia este porcentaje es mayor alcanzando un 23 % con respecto al total de quejas, este resultado permite inferir que la presencia de basura es habitual dado que el sistema de recolección en dichas áreas funciona con una menor frecuencia (Casco: recolección diaria; Periferia: 3 veces por semana).

La forma de percibir la existencia de basurales, en ambos casos los encuestados declararon que la acumulación de basura se percibe principalmente de manera visual, registrándose un 50 % del total de las percepciones en el casco y un 75 % en la periferia. Asimismo, los encuestados opinaron que las causas de la acumulación de basura se deben al mal desempeño de las empresas de recolección de residuos habituales y no habituales, y al trabajo de los barrenderos.

Es de importancia destacar que en este tipo de afectación, existe una gran cantidad de encuestados que no perciben la existencia de basura o basurales, seguramente producto de la cotidianidad y habitualidad de vivir en ambientes poco cuidados y degradados.

b. Áreas Inundables.

Para la valoración de las áreas inundables a *Escala Urbano-Regional y Sectorial*, las zonas afectadas se identificaron a partir del análisis del mapa de riesgo hídrico determinado por el CISAUA (CISAUA 2006).

En el análisis detallado a *Escala Local*, se observó que las percepciones desfavorables, así como en la existencia de basurales, se encuentran homogéneamente distribuidas por toda el área en ambos sectores urbanos, con pequeñas concentraciones sobre las vías principales y de acceso. En el caso del casco (Ciudad Compacta), las quejas se encuentran principalmente sobre las diagonales 74 y 77. En la periferia (Ciudad Difusa), las percepciones de connotación negativa se encuentran concentradas sobre el Camino General Belgrano, la calle 485 y la Avenida 25. (Ver Figuras 6 y 7). Se observan que los índices de representatividad territorial, en las zonas de mayor consolidación, son similares a nivel territorial a las zonas de periferia. Sin embargo los niveles de impacto en la inundación urbana compacta son significativos teniendo en cuenta la baja disponibilidad de suelo absorbente y a la representatividad poblacional, de hogares y de viviendas. (Ver Tabla 3).



Figura 6. Áreas Inundables. Casco



Figura 7. Áreas Inundables. Periferia.

Percepcion	Rep.	Rep.	Rep.	Rep.
Muy Notorio y Notorio	Territorial %	Poblacional Total	de Hogares Total	de Viviendas Total
Ciudad Difusa	8,6	980	343	271
Ciudad Compacta	7,5	1970	1292	832

Tabla 3. Áreas Inundables. Representatividad de la patología discriminada en Muy Notorio y Notorio

A partir de la sistematización de la información a *Escala Puntual*, se observó que en el caso del casco, un 24 % la considera como muy notorio mientras que en la periferia alcanza un 32 %. En este caso, existe un alto porcentaje de encuestados, tanto en el casco como en la periferia, que no perciben ninguna anomalía con respecto a inundaciones.

De los que declararon que perciben dicha patología, en el casco lo atribuyen principalmente a la falla en el funcionamiento de la red de desagüe pluvial debido a la acumulación de basura en la vía pública. Aquí se reconocen la convergencia de dos patologías: inundaciones y basurales. En la periferia, la mayoría de las personas encuestadas adjudican la gravedad de este problema al deterioro y poco mantenimiento de los canales y arroyos de la zona y a la falta de infraestructura pluvial (zanjas, canaletas o bocas de tormenta)².

En este sentido, se reconoce el origen de la problemática respecto a cada uno de los sectores estudiados, es decir, la coincidencia entre las patologías, el origen y el lugar físico donde se encuentra. Mientras que las fallas en la infraestructura pluvial es una problemática urbana (Consolidación Alta – Ciudad Compacta), en el caso de los arroyos y su mantenimiento afecta fundamentalmente a la periferia (Consolidación Baja – Ciudad Difusa), pero no olvidemos que también forman parte de la descarga de los sistemas urbanos consolidados.

c. Contaminación del aire.

A *Escala Urbano-Regional y Sectorial*, el impacto de la contaminación del aire ha sido identificado a partir de las emisiones de partículas PM 2,5 producidas principalmente por el consumo de combustibles del sector transporte localizado en los corredores principales del partido de La Plata. Al igual que en las otras patologías, esta información permitió reconocer áreas homogéneas de afectación. En este caso es de importancia mencionar también que existen emisiones considerables provenientes del sector industrial.

Se observa a *Escala Local* que de los resultados provenientes de la interpolación IDW indican que las percepciones más desfavorables respecto a la contaminación del aire se encuentran diseminadas, tanto en el casco como la periferia, en todo el territorio. (Ver Figuras 8 y 9). En el caso del casco, se observó que un 61,4 % de la población (27 encuestas) percibe contaminación del aire, de las cuales el 27,3 % declara que es muy notoria. En cambio en la periferia, un 58 % de la población (26 encuestados) declara percibir dicha patología, clasificándolas como muy notorio un 22,2 %. De los casos encuestados, existe un porcentaje que no percibe contaminación aérea, debiéndose posiblemente al acostumbramiento de los habitantes a esta patología. Sin embargo el índice de representatividad de los encuestados que declaran como muy notoria o notoria esta patología es alto en ambas zonas. Particularmente en el área del casco la territorialización sea hace muy extensa ocupando gran parte del territorio en estudio y afectando a un gran número de habitantes. (Ver Tabla 4)



Figura 8. Contaminación del aire. Casco.



Figura 9. Contaminación del aire. Periferia.

Percepción	Rep.	Rep.	Rep.	Rep.
Muy Notorio y Notorio	Territorial %	Rep. Poblacional Total	Rep. de Hogares Total	Rep. de Viviendas Total
Ciudad Difusa	13,1	1488	520	411
Ciudad Compacta	38,2	10040	6587	4242

Tabla 4. Contaminación del aire. Representatividad de la patología discriminada en Muy Notorio y Notorio

En el análisis detallado en la *Escala Puntual*, los encuestados declararon tanto en el casco como en la periferia que dicha contaminación es percibida en mayor medida por el olfato y el polvillo; y se manifiesta mediante olores y turbidez; y en la fijación de las partículas en los artefactos y componentes del hogar. En el casco es atribuida significativamente al olor que producen las emisiones “el humo” del transporte y las emanaciones de la empresa Y.P.F. ubicada en Ensenada. En la periferia, se percibe en mayor medida por las emanaciones de la red cloacal en mal estado (falta de infraestructura en zanjas, canales y arroyos) y por el olor a combustible “nafta” que produce la planta despachadora ubicada en las cercanías del área estudiada. En menor porcentaje, se atribuye la contaminación aérea al polvillo que producen los materiales de construcción que transportan los camiones de la zona.

² La encuesta se realizó en el periodo Julio/ Agosto de 2008, cuando todavía era reciente la inundación producida por el rebalse de los arroyos Rodríguez, Martín y Carnaval.

d. Contaminación sonora.

Para la evaluación de la contaminación sonora a *Escala Urbano-Regional y Sectorial* se identificaron las principales fuentes de ruido y su nivel de afectación. Los valores máximos estipulados, tanto para el día como para la noche, se obtuvieron de ordenanzas locales (Ordenanza N°39.025/83, 1983) y (Ordenanza N°7845/91, 1991).

De la sistematización de las encuestas observamos que a *Escala Local* las quejas sobre la existencia de ruidos se encuentran principalmente sobre las vías principales de circulación, tanto en el casco como en la periferia. El mayor porcentaje de quejas se encuentran en el casco, principalmente en torno a la Plaza Italia y al centro comercial comprendido entre Diagonal 74 entre las Avenidas 7 y 13. Por el contrario, fueron menores las quejas por la existencia de ruidos en la periferia, las que se encuentran principalmente sobre las vías de circulación camino General Belgrano y Avenida 25. Estas últimas se registraron en una distribución más homogéneamente distribuida en toda la zona encuestada (Ver Figuras 10 y 11).



Figura 10. Contaminación sonora. Casco.



Figura 11. Contaminación sonora. Periferia.

A diferencia del resto de las variables analizadas (contaminación de aire, basurales e inundaciones), en esta patología se encuentra las mayores diferencias respecto a las percepciones. En el casco, un 84% ha respondido que percibe contaminación sonora y en la periferia un 42 % admitió no percibir dicha patología. Esta diferencia también se ve reflejada en los resultados obtenidos en los índices de representatividad. Cabe destacar, que la contaminación sonora en el casco es la patología con mayores quejas, en donde solo el 16 % de las personas encuestadas no percibieron ningún tipo de molestia sonora pero que a nivel territorial se encuentran también claramente afectadas (Ver Tabla 5).

Percepcion	Rep. Territorial	Rep. Poblacional	Rep. de Hogares	Rep. de Viviendas
Muy Notorio y Notorio	%	Total	Total	Total
Ciudad Difusa	16,2	1839	643	508
Ciudad Compacta	52,2	13740	9014	5805

Tabla 5. Contaminación sonora. Representatividad de la patología discriminada en Muy Notorio y Notorio

A *Escala Puntual*, en ambos sectores la mayor cantidad de quejas por contaminación sonora se debe a las bocinas y los motores de los vehículos. En el casco urbano, a las quejas mencionadas se agregan las molestias producidas por la existencia de confiterías bailables y edificios de administración pública que convocan gran cantidad de personas y por lo tanto, vehículos que transitan diariamente y en todo horario. La presencia de estos edificios es lo que provoca la diferencia de perturbaciones entre casco y periferia.

CONCLUSIONES

Contar con índices de Calidad de Vida Urbana (CVU) globales y detallados con su localización geográfica, permite evaluar cualitativamente y cuantitativamente las necesidades básicas de una población. Incorporar al Modelo de Calidad de Vida Urbana (MCVU) un conjunto de dimensiones, que constituyan componentes relevantes de la vida cotidiana y futura de una ciudad, permite analizar y evaluar el estado de situación y considerar las acciones posibles para los problemas urbano-ambientales de coyuntura.

El relevamiento realizado por medio de encuestas por muestreo a *Escala Puntual*, así como su posterior sistematización en SIG, ha permitido sintetizar y conformar mapas en la *Escala Local* de los sectores urbanos seleccionados, precisando sobre las causales y la magnitud de cada patología urbano-ambiental. En este sentido, la utilización de información sistematizada y normalizada por el INDEC para todo el Territorio Nacional asegura mayor replicabilidad y consistencia en la implementación del MCVU comparables entre centros urbanos con escalas similares.

Como hemos visto en publicaciones anteriores, el análisis de las variables a *Escala Urbano-Regional y Sectorial*, los índices de CVU han permitido identificar áreas homogéneas con patologías convergentes. En las *Escalas Local y Puntual*, el factor de la percepción aparece como una herramienta factible y sensible en la ponderación desagregada. El estudio detallado de la percepción ha permitido reconocer y profundizar específicamente en las variables analizadas. Esta metodología brinda elementos e información necesaria para la evaluación pormenorizada de las variables involucradas en el MCVU.

En síntesis, indagar en las diferentes escalas espaciales de la ciudad (*urbano-regional, sectorial, local y puntual*), nos ha permitido comenzar a obtener índices e indicadores que detallan problemas urbano-ambientales específicos. Su localización georeferenciada determina las áreas de afectación y sus consecuencias sociales, aportando información detallada para la gestión territorial sustentable. Las áreas con grandes inequidades aportan información relevante necesaria para establecer nuevos escenarios de mitigación en cada zona vulnerable.

REFERENCIAS

- Ainstein L, Karol J, Lindenboim, J. (2000). Modelos de análisis y gestión de redes y componentes urbanos. Instituto de Investigaciones económicas. FCE, UBA. Cuaderno del CEPED N°3.
- CISAUA. (2006). Centro de Investigaciones de Suelos y Aguas de Uso Agropecuario. (2006) "Análisis ambiental del partido de La Plata". Aportes al Ordenamiento Territorial. Hurtado M. A.; Jiménez J. E.; Cabral M. G.; 1° ed. Buenos Aires. ISBN 987-510-062-5.
- Dicroce L., Discoli C., Martini I., Rosenfeld E., Esparza J. (2008). "Implementación de un Modelo de Calidad de Vida Urbana (MCVU). Caso de estudio: Chivilcoy." Revista "Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente" Volumen 12. ASADES – ISSN 0329-5184. pp. 01.171 a 01.186.
- Dicroce L., Discoli C., Martini I., Esparza J., San Juan G., Rosenfeld E. (2009) "Aplicación de un Modelo de Calidad de Vida Urbana (MCVU) con datos oficiales extraídos del Censo Nacional" Revista "Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente" Vol. 13, 2009. Impreso en la Argentina. ISSN 0329-5184
- Discoli C. (2006-2008). Proyecto Modelo de Calidad de Vida Urbana. Diagnóstico de necesidades básicas en infraestructura, servicios y calidad ambiental para áreas urbanas con demandas insatisfechas. PICyT 13-12601.
- Discoli C., Martini I., Dicroce L., Ramírez Casas J., Esparza J., Brea B., San Juan G., Rosenfeld E. (2007a) "Desarrollo metodológico para la dimensión de la Opinión en el marco de un Modelo de Calidad de Vida Urbana". Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente Vol. 11, 2007. Impreso en la Argentina. pp. 01-97 a 01-104. ISSN 0329-5184.
- Discoli, C., San Juan G., Martini I., Dicroce L., Melchiori M., Rosenfeld E., Ferreyro C. (2007b). "Modelo de calidad de vida urbana (MCVU). Estudio de la calidad de los aspectos urbano-ambientales". Revista Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente. ISSN: 0329-5184.indexada por: infohab.org.br. 01-57 a 01- 64.
- Discoli C. (2008/10). Modelo de Calidad de Vida, diagnóstico de necesidades básicas en infraestructura, servicios y calidad ambiental. Proyecto acreditado N° U083-FAU-UNLP.
- Discoli C., Martini I., San Juan G., Rosenfeld E., Dicroce L, Ferreyro C. (2008) "Modelo de Calidad de Vida Urbana. Contrastes urbanos a partir de los niveles de calidad de los Servicios Energéticos principales y de los Aspectos Ambientales". Revista "Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente". Vol. 12, 2008. Impreso en la Argentina. ISSN 0329-5184 pp. 01.37 a 01.46
- Discoli C. (2009/11). Modelo de calidad de vida urbana. Metodología de diagnóstico orientada a evaluar el uso eficiente de los recursos, las necesidades básicas en infraestructura, servicios y calidad ambiental. PIP 112-00801-00606. CONICET.
- Leva, G. 2005. "Indicadores de calidad de vida urbana. Teoría y metodología". Universidad Nacional de Quilmes. Argentina. Hábitat metrópolis. Cod. Barras: 45382-4288-2005 http://www.unq.edu.ar/archivos_hm/GL_ICVU.pdf.
- Lindenboim J., Ainstein L., Liberali A.M., Acciarri S., Grané M., López C., Pohl Schnke V., Sfish V. (2000). Calidad de Vida Urbana: una discusión conceptual. Segundas jornadas platenses de geografía, La Plata.
- Ordenanza N° 39.025/83 de la Ciudad de Buenos Aires, Código de Prevención de la Contaminación Ambiental". Boletín Municipal, Buenos Aires, (1983).
- Ordenanza N° 7845/91 regulatoria de las acciones municipales para la protección del medio ambiente contra las perturbaciones producidas por ruidos y vibraciones en el Partido de La Plata". Concejo Deliberante de La Plata, (1991).
- Velásquez, G. A. (2001) "Geografía, calidad de vida y fragmentación en la argentina de los noventa. Análisis regional y departamental utilizando SIG's". Primera Edición. Centro de Investigaciones Geográficas Campus Universitario, Paraje Arroyo Seco, Tandil. ISBN 987-97729-1-1

ABSTRACT: This paper presents the development and study of the results obtained from the application of a Model of Quality of Urban Life (MCVU) analysing mainly the existing urban contrasts, in the urban-environmental aspects. An insight on the degree of perception about diseases such as: air pollution, presence of garbage dumps, flooding and noise pollution is analysed. Its progressing is bases on the study at a point scale (surveys) and at a local scale (representative rates) assessments, while incorporating standardized information from the National Census of Population, Households and Housing carried out by INDEC. It establishes a working framework of geographic information system using geographic units compatible with the sources of information. The results obtained and displayed through maps show development trends of the different pathologies studied in relation to urban consolidation high and low residential density in the area of the Great La Plata.

Keywords: Urban Life Quality Model, Pathologies, Perception, Urban-Environmental.