

EL ANÁLISIS ESPACIAL EN EL DIAGNÓSTICO AMBIENTAL: EL CASO DE CIUDAD JUÁREZ

Ana Isabel Fontecilla Carbonell

RESUMEN

Este trabajo explora cómo es que la conformación histórica de Ciudad Juárez ha producido un mosaico de espacios con distintos niveles de calidad ambiental. En este sentido, se expone la propuesta que se hace para evaluar la calidad del ambiente en la ciudad integrando dos perspectivas. De acuerdo con esto, se examina el potencial que encierra el enfoque de Paisaje Urbano para reconstruir los procesos que han intervenido en la definición de las formas espaciales actuales. Por otro lado, se pretende incorporar al análisis la percepción de tres generaciones de habitantes respecto a la calidad ambiental. Finalmente, se discuten las posibilidades de avanzar hacia un desarrollo sustentable en la zona.

Panorámica de Ciudad Juárez

Se considera el 8 de Diciembre de 1598 como la fecha de fundación de Ciudad Juárez, ya que corresponde al establecimiento de la Misión de Nuestra Señora de Guadalupe en ese lugar. Durante el siglo XVII, se erige como un importante asentamiento, gracias a su situación geográfica y al auge de las actividades productivas en la zona. De hecho, constituyó la entonces capital de Nuevo México por un periodo de trece años.

Con la Independencia de México, El Paso del Norte se integró al naciente Estado de Chihuahua. Más tarde al trazarse la línea internacional, en 1848, la ciudad se dividió en dos. La porción mexicana se distinguió a nivel nacional al instalarse en 1864 la presidencia de Benito Juárez de manera temporal en la ciudad. Este hecho se imprimió en la memoria de la ciudad al adquirir su nuevo nombre. El cauce del río y la instalación de las vías ferroviarias intervinieron de manera definitiva en el patrón de urbanización de entonces.

Con el establecimiento de la zona libre, en 1885, se impulsó un flujo migratorio acelerado hacia la ciudad. El fin de siglo contempló el aumento y disminución de la población en la ciudad como efecto de las crisis económicas que obligaban a la gente a mudarse de uno a otro lado de la frontera. De este modo, la población fluctuaba entonces entre 6,000 y 12,000 habitantes. Simultáneamente, la ciudad cambió de una estructura centralizada en la iglesia y la plaza, a un patrón caracterizado por estrechas calles que se extendían de forma irregular.

Al iniciarse la Revolución, debido al relativo aislamiento de la ciudad, se produjo la migración de un importante contingente de familias hacia la ciudad. A pesar de esto, la mancha urbana se mantuvo concentrada en una pequeña área de aproximadamente 400 hectáreas. Durante esta misma década se estableció la Ley Seca en Estados Unidos, lo cual dio lugar a que Juárez se convirtiera en el destino de los turistas extranjeros que buscaban todo tipo de distracciones.

Al iniciarse los cuarenta, con la puesta en marcha del Programa Braceros y el estallido de la Segunda Guerra Mundial, la ciudad creció rápidamente. El incremento demográfico suscitado en

todas las ciudades fronterizas por efecto del programa, obligó a las autoridades a generar infraestructura urbana y con este fin se impulsó el Programa Nacional Fronterizo (PRONAF).

El crecimiento que habían experimentado las comunidades urbanas pegadas a la línea, los flujos de retorno que se esperaba produjera la cancelación del Programa Braceros, así como las ventajas que implicaba su posición geográfica constituyeron las condiciones ideales para que en 1965 se generará el Programa Industrial Fronterizo, promoviendo el establecimiento de industrias maquiladoras a todo lo largo de la frontera. Este fenómeno marcó una etapa de grandes cambios para Ciudad Juárez. En este mismo periodo México ganó la contienda establecida con Estados Unidos por la posesión de los terrenos del Chamizal que se integraron a la ciudad.

Este conjunto de fenómenos propició la extensión de la mancha urbana y la definición de los principales usos del suelo dentro del espacio urbano. Los primeros asentamientos por invasión se establecieron hacia el sur de la ciudad. Amplias superficies del oriente, destinadas hasta entonces a actividades agrícolas, fueron desplazadas por fraccionamientos privados y maquiladoras.

Más tarde, iniciados los setenta, la zona poniente de la ciudad se fue poblando por familias de bajos ingresos, quienes adquirieron terrenos escarpados a bajo costo o bien se establecieron mediante invasiones. Mientras tanto, los sectores de ingresos medios y altos se ubicaron en el este, extendiéndose hacia el valle. Las instalaciones comerciales se distribuirían en el centro y hacia el centro-oriental de la ciudad.

La zona sureste se caracterizó por el establecimiento de familias de ingresos medio-bajo en terrenos regularizados como parte de la estrategia política utilizada durante las contiendas electorales de los ochenta.¹

¹ SEP. 1988. Diagnóstico Sociocultural del Estado de Chihuahua. p. 163-166.

Gutiérrez, C. L. 1993. Ciudad Juárez en los sesenta: la estructura urbana en transición. Noésis (Revista de la UACJ) Año IV Jul-Dic 1993 (11): 13-40.

Fuentes, C. 1994. Usos del suelo en Ciudad Juárez, Chih. (1960-1990). Ponencia presentada en On the Edge: A Mexican U.S. Border Symposium. Chihuahua, Chih. 31 de Oct. - 3 Nov 1994. 26 pp.

Evolución de la población total de Ciudad Juárez (INEGI)

Año	Población
1950	131 080
1960	276 152
1970	424 135
1980	566 486
1990	798 499

El ambiente en Ciudad Juárez

De manera general, la gravedad de los problemas ambientales que presentan actualmente las ciudades fronterizas obedece a la conjunción de factores de diversa índole. Por un lado, las características físico-biológicas de la región dificultan la existencia de comunidades humanas, muestras de esto son las variaciones climáticas extremas y los recursos naturales limitados, particularmente el agua. Habrá que añadir a estas condiciones, el acelerado crecimiento demográfico, la incapacidad gubernamental de responder a la creciente demanda de servicios públicos y la tensión que generan las relaciones binacionales manifiestas en el espacio fronterizo.

En el caso de Juárez, la forma dispersa en que creció la ciudad ha dado lugar a que diversos usos del suelo compartan los recursos y la infraestructura disponible en diferentes zonas de la ciudad. Tal es el caso de la zona oriente en donde áreas residenciales se mezclan con maquiladoras compitiendo por el uso de las vialidades y el suministro de agua. Por su parte, en el sector poniente de la ciudad se presentan problemas asociados con la deficiencia de infraestructura, propiciando situaciones tales como altas concentraciones de partículas suspendidas en el aire - debidas a la falta de pavimentación de muchas calles (Camacho, 1995)- o la presencia de basureros clandestinos que constituyen focos de infección. En este mismo sentido, un estudio realizado en Juárez, en el cual se examinaron muestras de agua superficial, subterránea y doméstica, reportó que las zonas poniente y suroriente de la ciudad presentan las más altas concentraciones de contaminación biológica (Cech y Essman, 1992.).

En otra investigación realizada por Padilla (1993), el autor analiza la cobertura de servicios públicos, la presencia de fuentes potenciales de contaminación y el equipamiento de salud que existen en diferentes sectores de la ciudad (establecidos así por el Plan de Desarrollo Urbano) y concluye que la segregación espacial de la ciudad permite dividirla en tres grandes áreas. El centro-oriente que se caracteriza por tener la mayor cobertura de servicios de toda la ciudad, sin embargo su calidad ambiental es deteriorada por la presencia de un gran número de maquiladoras. La zona sur, siendo la menos poblada, presenta severos rezagos en cuanto al acceso a servicios, sin embargo la creación de infraestructura en la zona se ha intensificado tratando de dirigir el desarrollo urbano en esa dirección. Finalmente, el área poniente se encuentra en un posición media en cuanto a cobertura de servicios, no obstante en ella se han detectado problemas ambientales y de salud asociados a deficiencias en infraestructura y a la cercanía de la fundidora ASARCO, ubicada al otro lado de la línea.

Los datos anteriores fundamentan la importancia de profundizar en el análisis, integrando información que permita definir niveles de calidad ambiental dentro del espacio urbano.

La utilidad del enfoque de paisaje

El concepto de Paisaje se desprende de las ideas propias del Romanticismo del siglo XVIII, las cuales quedaron en latencia ante el desarrollo del Racionalismo que imprimió de manera fundamental las ciencias y artes. Al iniciarse la década de los veinte del presente siglo, la escuela geográfica francesa retoma el concepto, privilegiando el análisis morfológico y estructural (Ortiz, 1995).

Desde esta perspectiva, es posible aproximarse a entender las múltiples determinaciones que dan lugar a las formas espaciales. De este modo, el paisaje se entiende como el arreglo que históricamente forman los objetos en el espacio y que resulta de la relación dialéctica entre el medio y las acciones sociales (Hiernaux y Lindon, 1993). El uso de este concepto en asuntos ambientales permite analizar, de manera holística, los procesos asociados a la transformación del medio biofísico por una formación socioeconómica particular.

El análisis de sistemas complejos propuesto por Rolando García (1986), se incorpora a al presente estudio como una herramienta que permite integrar la información durante la fase de trabajo interdisciplinario y, sobre esta base, dirigir estudios disciplinarios particulares. De acuerdo con esto, se propone realizar el análisis en tres niveles: estructural, funcional y evolutivo. Una particularidad de este enfoque es el reconocer a las determinaciones estructurales y a la acción de los sujetos como fuerzas que interactúan en la conformación de las formas espaciales.

El uso de Sistemas de Información Geográfica (SIGs) constituye el fundamento técnico que permite visualizar y procesar los datos georeferenciados. De acuerdo con la información disponible es posible reconstruir *filmicamente* y en varias dimensiones la historia de la ciudad. Para hacer esto, se requiere focalizar aquellos factores que en el caso de Ciudad Juárez influyeron significativamente en la conformación actual del espacio.

Mediante el SIG es posible entonces integrar, a manera de subsistemas, los componentes bio-físicos,² socioeconómicos³ y ambientales⁴ (Ortiz, 1995, Álvarez, 1996, Álvarez Icaza, 1994). Del mismo modo, se utilizan los criterios sugeridos por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Leitmann, 1993) para establecer relaciones entre los diferentes elementos.

El espacio construido y las representaciones sociales

Si se asume al ambiente como un constructor social, generado en el seno de las interacciones entre los sujetos, así como entre éstos y su medio, es necesario reconocer que los individuos (y colectividades) utilizan el medio y sus recursos de acuerdo con el significado que les atribuyen. En este contexto, las representaciones sociales -en tanto imágenes que condensan un conjunto de significados para un grupo determinado (Jodelet, 1993)- son confrontadas y negociadas, dando lugar a “proyectos de ciudad” particulares. Es así que los usos diferenciales del espacio obedecen

² Geológicos, hidrológicos, geomorfológicos, edafológicos, meteorológicos y biológicos.

³ Demográficos, socioeconómicos, usos del suelo y tenencia de la tierra.

⁴ Infraestructura, servicios públicos, fuentes de riesgo y evaluaciones de contaminación.

a fuerzas de estructuración social, pero también a la existencia implícita de códigos interpretativos que intervienen en la definición de necesidades, valores y objetivos.

El estudio de las representaciones sociales permite entonces complementar el estudio del conjunto de procesos que definen las formas espaciales y entender cómo éstas, a su vez, determinan la manera en que los habitantes perciben la problemática ambiental de la ciudad. Se ha elegido trabajar con familias de “distintos perfiles”, ya que interesa distinguir diferencias en los discursos y prácticas sociales de acuerdo con la generación a la que se pertenece, el nivel socioeconómico y el origen migratorio, asumiendo además que el género constituye uno de los principales ejes de identidad. De este modo, es posible *mezclar* tales características en los grupos familiares. Esta visión “desde abajo” pretende explorar algunos argumentos que han sido utilizados en explicaciones causales de la problemática.

El desarrollo sustentable en las ciudades fronterizas: algunas consideraciones pertinentes

Los problemas ambientales en la frontera adquieren dimensiones particulares si se examinan en el contexto de las relaciones binacionales caracterizadas por severas condiciones de asimetría entre ambos países. Aún más si se considera que el desarrollo de las ciudades fronterizas se ha dado en fuerte dependencia de la economía de E. U. y en relativo aislamiento del esquema de desarrollo nacional. Esta última condición conduce a la necesidad de promover mejores condiciones de vida en el resto del país, como medida para atenuar la tendencia migratoria, y facilitar así el desarrollo de la zona fronteriza (Bustamante, 1982).

A nivel local, conviene reconocer nuevamente que el crecimiento económico que han experimentado las ciudades fronterizas no ha propiciado mejores niveles de calidad de vida para el conjunto de sus habitantes. La reflexión en torno a las posibilidades de avanzar hacia un desarrollo sustentable en la región debe entonces centrarse en el examen de tres esferas complementarias e indisolubles: crecimiento económico, condiciones ambientales y justicia social.

Esta proposición puede parecer retórica, sin embargo existen evidencias que permiten afirmar que en las zonas urbanas fronterizas la escasez de recursos como el agua, ha comenzado a manifestarse en la marginación de sectores no exclusivos de bajos ingresos (Méndez, 1993). Lo anterior adquiere relevancia si se considera que para el caso de Juárez, la Junta Municipal de Agua y Saneamiento estima que, de mantenerse las tendencias de crecimiento poblacional actual y el consumo per capita, la capacidad del acuífero del Bolsón del Hueco (la fuente básica de agua para la ciudad) se agotará en un periodo no mayor a diez años (Núñez, 1997).

Los datos anteriores dan cuenta de la importancia de evaluar espacialmente los niveles de calidad ambiental en la ciudad, ya que acotar las diferencias en las condiciones de vida entre las distintas zonas y sectores de población se erige como condición necesaria para avanzar hacia lo que suena tan difícil de lograr: el desarrollo sustentable de la región. Esto además resulta prioritario para evitar el recrudecimiento de los conflictos sociales relacionados con el acceso a los recursos.

La complejidad de esta situación, y la dificultad de conciliar las tres esferas a que se ha hecho mención anteriormente, se refleja en los efectos colaterales de una de las estrategias impulsada recientemente en la frontera con el fin de frenar el deterioro ecológico. Tal es el caso de la creación, en 1995, de la Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza (COCEF) y el Banco Norteamericano de Desarrollo (BANDAN) cuyo propósito es apoyar proyectos de infraestructura ambiental en las comunidades fronterizas. Sin embargo, dado que los proyectos aprobados serán susceptibles de crédito, el pago finalmente recaerá en los gobiernos locales quienes, a su vez, aumentarán las contribuciones por parte de la ciudadanía, lo que hace pensar que esta zona se convertirá en la más cara del país (Garza, 1996).

Por otra parte, se debe reconsiderar la función que los medios masivos de comunicación y los procesos de cabildeo han tenido en la priorización de ciertos aspectos de la problemática ambiental por parte de los gobiernos de ambos países. Es así que los residuos peligrosos, la amenaza de que se eleve de manera significativa el costo de obtención de agua para la región El Paso-Juárez, así como las fuentes de contaminación cuyos efectos traspasan la frontera se vislumbran como los focos de atención en este momento. Ante esta situación, Roberto Sánchez

propone que una estrategia fundamental en este momento es diseñar mecanismo que permitan utilizar estos mismos factores para lograr equilibrar fuerzas y mejorar nuestro nivel de negociación en este rubro.

BIBLIOGRAFÍA

Álvarez, A. A. 1996. Uso del suelo y modificación del paisaje en Rosarito, B. C. Tesis de Maestría en administración Integral del Ambiente. El Colegio de la Frontera Norte. 133 pp.

Álvarez, I. P.; Cervera G; Garibay C; Gutiérrez P. y F. Rosete, 1993. Los umbrales del deterioro: la dimensión ambiental de un desarrollo desigual en la región purepecha. PAIR (UNAM) - Fundación Friedrich Ebert Stiftung. 274 pp.

Bustamante, J. 1982. La conceptualización y programación del desarrollo de la zona fronteriza norte de México en (Ojeda, M. comp.) Administración del desarrollo de la frontera norte. El Colegio de México. p. 1-30.

Camacho, C. L. 1995. Evaluación rápida de fuentes de contaminación ambiental en la zona urbana de Ciudad Juárez, Chih.- Sección Aire. Cuaderno de trabajo No. 1. Unidad de Estudios Ambientales UACJ. 52 pp.

Cech, I. y Essman A. Water Sanitation Practices on the Texas-México Border: Implications for Physicians on Both Sides. *Journal of the Southern Medical Association*. 85(11):1053-1064.

García, R. 1986. Conceptos básicos para el estudio de sistemas complejos en (Leff, E. comp.) Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo. Siglo XXI. México. pp. 45-71.

Garza, V. 1996. Integración del Desarrollo y el Ambiente en el tratado de Libre Comercio de América del Norte. Cuadernos de Trabajo No. 2. Centro de Estudios de Medio Ambiente- UACJ. 18 pp.

Jodelet, D. 1993. La representación social: fenómeno, concepto y teoría en (Moscovici, S. comp.) *Psicología social*. Vol. II. Ed. Paidós. Barcelona. 2a reimpresión. p. 469-494.

Leitmann, J. 1993. Rapid Urban Environmental Assessment: Lessons from cities in the Developing World. Vol. 2. Tools and outputs. Urban Management Programme, United Nations Centre for Human Settlements and World bank.

Núñez, F. 1997. La disponibilidad de Agua en Ciudad Juárez y su tratamiento. Conferencia presentada en el evento: XXV Aniversario del Colegio de Ingenieros Civiles de Ciudad Juárez. Ciudad Juárez, Chih. 23 Enero 1997.

Méndez, M. E. 1993. La distribución del agua en Tijuana como factor de marginalidad urbana. COLEF I. Frontera y Medio Ambiente Volumen V. El Colegio de la Frontera Norte- Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. p. 111-136.

Padilla, D. H. 1993. Medio Ambiente y servicios Urbanos en Ciudad Juárez. Noésis (Revista de la UACJ). Año IV Jul-Dic 1993. (11):89-112.

Ortiz, B. 1995. La cultura asediada: espacio e historia en el trópico veracruzano (el caso del Totonacapan). CIESAS- Instituto de Ecología, A. C. 115 pp.

Sánchez, R. R. 1990. El Medio Ambiente como fuente de conflicto en la relación binacional México- Estados Unidos. El Colegio de la Frontera Norte. 134 pp.