



Monterrey: Reurbanización del Canal de Santa Lucía (Foto: Secretaría de Obras Públicas, Monterrey)

## **Revitalización de sitios contaminados dentro de los centros urbanos en México**

**Los urbanistas y los expertos ambientales municipales aprovechan el know-how alemán y asumen responsabilidad social en la reurbanización de sitios contaminados en las metrópolis de México**

**De Anja Lindell\* y Wini Schmidt\*\***

El desarrollo urbano en Latinoamérica se encuentra con el problema de la migración de población marginada a las grandes ciudades donde se asientan sin regulación alguna en zonas previamente no pobladas y construyen viviendas “informales”. El crecimiento de las metrópolis y la migración a las zonas marginales de las ciudades provoca en México y en muchos otros países latinoamericanos una urbanización fuera de control y un inmenso consumo de espacio. Adicionalmente, se agrega como dificultad la industrialización en las grandes aglomeraciones de México, misma que deja su huella en el suelo y en los mantos freáticos. El cierre de numerosas industrias ha provocado la aparición de muchos terrenos baldíos y contaminados dentro de las zonas

urbanas; terrenos que, una vez remediada la contaminación, bien podrían aprovecharse para una ordenada y regulada construcción de viviendas. Además conllevan el potencial para convertirlos en áreas verdes y parques, tan ostensiblemente necesarios para los 23 millones de habitantes de la zona conurbada de la ciudad de México. Pero son justamente estos terrenos contaminados donde se asienta ilegalmente la población socialmente marginada. El peligro que esto conlleva para la salud de los pobladores hace que el tema sea aún más candente.

Desde el año 2001, la GIZ (Agencia Alemana de Cooperación Internacional), por encargo del Ministerio Federal Alemán de Cooperación Económica y Desarrollo, BMZ por sus siglas en alemán, está asesorando al Gobierno Mexicano en la remediación de sitios contaminados. En el marco del programa “Gestión ambiental urbano e industrial en México” se combinan las primeras experiencias de remediación con conceptos urbanísticos innovadores y sostenibles para volver a integrar terrenos urbanos desaprovechados al ciclo económico de las ciudades.

La reintegración y la revitalización de grandes terrenos industriales baldíos y de sitios contaminados, tal como se dan por ejemplo en Aguascalientes, Monterrey y en la Ciudad de México, resulta un proceso difícil. Mientras en Europa se lleva a cabo una reanimación urbanística de los centros urbanos, según el lema – compacto-verde-vida digna– en Latinoamérica, todavía no se experimenta un éxito palpable y sostenible de este proceso de reurbanización. A pesar de que las bases para iniciar un cambio estructural de este tipo ya existen. Derivado del hecho de que muchas industrias, en su mayoría estatales, tuvieron que cerrar y sus anteriores ubicaciones se encuentran desaprovechadas en casi todas las grandes ciudades mexicanas, se creó un enorme potencial de desarrollo. Además, la mayoría de estos terrenos son propiedad de las entidades federativas y de las ciudades, lo cual simplifica construir de manera controlada. Sin embargo, hasta ahora han sido pocas las ciudades y los municipios que han aprovechado esta oportunidad histórica de integrar estos paisajes baldíos al contexto urbano para urbanizarlas de manera controlada y así ofrecerle a la población vivienda, ofertas culturales, canchas deportivas, áreas verdes y de esparcimiento,

“En este proceso de configuración, las dificultades principales”, señala el Director en la Secretaría de Medio Ambiente de la Ciudad de México, el Dr. Rodolfo Mejía, “son las resistencias y el trabajo administrativo adicional que los urbanizadores y arquitectos de los diferentes niveles administrativos están temiendo que se pueda requerir en un cambio de paradigmas tan determinante. Aparte, son decisivos los elevados costos por la remediación en un presupuesto municipal crónicamente deficitario.”

“Con ayuda de la GIZ “, dice el Dr. Ulises Ruiz Saucedo, experto para el manejo de sitios contaminados en la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) de México, “se logró llegar a una cierta seguridad jurídica en el manejo de nuestros sitios contaminados. En el trascurso de los últimos tres años con ayuda de la asesoría alemana se logró desarrollar un marco jurídico

compuesto por leyes y normas de protección del suelo que ahora está dando sus frutos. Los municipios y los inversionistas están empezando a invertir en la remediación y en la revitalización de las zonas urbanas. En los casos donde el valor de reventa supera los costos de remediación”, dice el Dr. Ruiz Saucedo, “se generó incluso un pequeño mercado de reciclaje de terrenos, mediante el cual se pudieron reintegrar al ciclo económico espacios anteriormente desaprovechados. Un ejemplo particular de una lograda revitalización de sitios contaminados en centros urbanos se puede ver en la ciudad de Aguascalientes. Ahí se pudo realizar exitosamente la reurbanización de una gran superficie baldía. Se trata de un terreno de 88 hectáreas, en el cual a principios del siglo XX se encontraban los talleres de la Compañía de Ferrocarriles Centrales. Esta propiedad cubría gran parte del total del área urbana. Por dichos los talleres, gran cantidad de trabajadores junto con sus familias se había mudado a Aguascalientes, lo cual, en su momento, hizo crecer la población de la ciudad.

Después de haber constatado una grave contaminación del suelo, estas instalaciones fueron cerradas en el año 1991. Durante años, el terreno estuvo cerrado, impedía el paso al corazón de la ciudad y afectaba la imagen de la misma. En el plan de desarrollo urbano 1998-2004 se decidió reconfigurar esta superficie históricamente valiosa y dotarla de instalaciones deportivas, culturales y comerciales. Los gobiernos municipal y estatal supervisaron conjuntamente la planeación del parque. Los gobiernos cooperaron para ello con arquitectos y urbanizadores locales y con los expertos en remediación de suelos de la GIZ.

“En México en el momento en el que hicimos la remediación del suelo casi no había capacidades para la disposición final de residuos tóxicos y de sustancias peligrosas“, nos informa el Dr. Xavier Llamas de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, quien fue el responsable de la rehabilitación del terreno, “por ello tuvimos que construir nuestras propias celdas de disposición en el terreno“. Con la autorización de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, SEMARNAT, de México, varias miles de toneladas de metales pesados y otras sustancias tóxicas terminaron almacenadas de manera ambientalmente correcta y segura en los unos llamados “microdepósitos“, abajo de las calles de reciente construcción y lejos de los mantos freáticos.

En ese espacio se construyeron un hospital, una escuela de futbol soccer, una escuela nacional de danza, un teatro al aire libre, un estadio de deportes, canchas de básquetbol y de tenis, un auditorio para conferencias así como parques y amplias áreas verdes, y todo aprovechando los edificios antiguos que había allí. En el año 2007 se inauguró con el nombre “Parque Tres Centurias”. Al encontrarse en una ubicación muy central, este complejo de dimensiones generosas le proporcionó a la ciudad de Aguascalientes y a sus habitantes un enorme auge social y cultural. Hoy en día, este parque lo aprovechan tanto los jóvenes como la tercera edad y entre otras cosas les ofrece a sus habitantes la oportunidad de pasear, hacer deporte o disfrutar de un amplio programa de entretenimiento. Para integrar el terreno en el contexto de la ciudad, de una manera afortunada desde el punto de vista urbanístico, se trazaron nuevas calles y se volvieron a unir partes de la ciudad que antes estaban separadas. Ahora, gran número de habitantes pueden disfrutar del beneficio de tener caminos más

**cortos dentro de la ciudad. Con la construcción y la operación del parque y de sus instalaciones se crearon puestos de trabajo sostenibles, lo cual aumenta enormemente la calidad de vida de sus habitantes y el atractivo de la ciudad.**

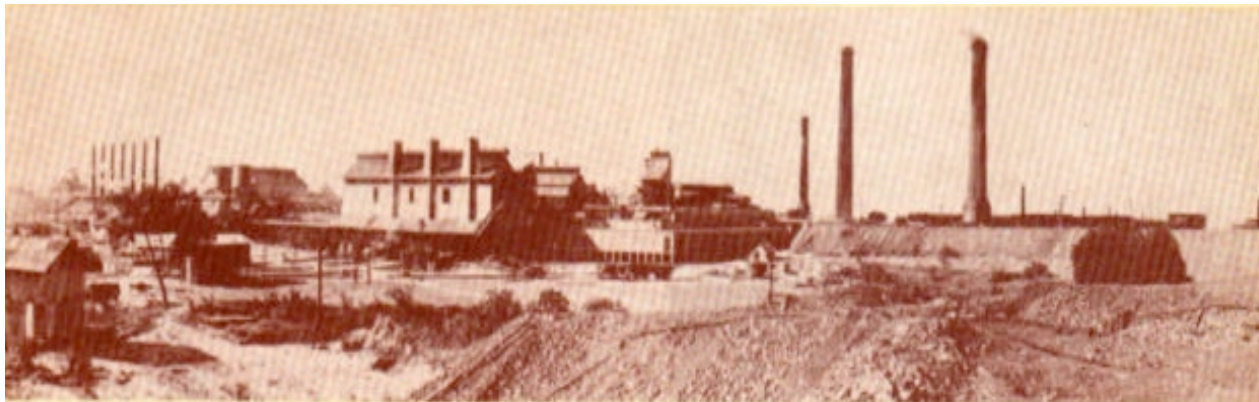
**Otra reurbanización exitosa de sitios anteriormente contaminados se logró en Monterrey. La Compañía Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey fue un consorcio siderúrgico que cerró en los años ochenta, debido a dificultades económicas. La administración municipal contrató la descontaminación del terreno y se edificaron nuevas construcciones. En el año 2008 se inauguró el “Parque Fundidora” en lo que era el antiguo terreno de dicha compañía. Para ello, se integraron los históricos edificios de la fundidora al parque.**



Reurbanización de un antiguo complejo siderúrgico en Monterrey (Foto: Fermín Téllez)



Museo de Historia Mexicana en el Canal de Santa Lucía in Monterrey (Foto: Rwelizondo)



Complejo siderúrgico en Monterrey en el año 1920 (Fuente: Morado, C. 2003. Empresas mineras y metalúrgicas en Monterrey, México, *Ingenierías* No. 20).

**El parque se encuentra en el poniente de la ciudad y está comunicado con el centro, es decir, con la plaza central de Monterrey a través del Canal de Santa Lucía. Antiguamente, el canal se usaba para depositar escombros y desechos, entre otros de la Fundidora. Después de la descontaminación quedó como canal artificial con un paseo ribereño. Hoy en día, una empresa opera embarcaciones de paseo que circulan entre el centro de la ciudad y el Parque Fundidora. A lo largo del Canal de Santa Lucía existen restaurantes así como caminos para peatones, para ciclistas y áreas verdes. Otro componente del proyecto “Canal de**



**Santa Lucía” es un conjunto con varios museos ubicados en el extremo este del canal. El Parque Fundidora y el Canal de Santa Lucía gozan de gran popularidad entre los habitantes y los turistas y aumentan el atractivo de la ciudad.**

**Otro ejemplo importante lo dio el presidente mexicano Felipe Calderón al ordenar la rehabilitación de una superficie industrial de 55 hectáreas en desuso que era el lugar de la antigua Refinería de Petróleos Mexicanos -PEMEX, en el corazón de la megalópolis que es la Ciudad de México, para inaugurar allí un parque para la ciudad, con ocasión del Bicentenario de la Independencia en el año 2010.**

**La planeación para la rehabilitación estuvo a cargo de la SEMARNAT quien se encargó de la descontaminación del suelo y vigiló conjuntamente con la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA). En el concepto de rehabilitación y a la hora de seleccionar las tecnologías apropiadas de rehabilitación, se recurrió a la asesoría técnica de la GIZ. Un consorcio internacional de rehabilitación, del cual también formaban parte algunas empresas alemanas, se encargó de la rehabilitación del suelo en la obra de rehabilitación que en ese momento era la más grande de América Latina. El costo total de la rehabilitación se elevó a 60 millones de euros aproximadamente (además de los costos por construcción), sufragados por el Gobierno mexicano y PEMEX.**



**Reurbanización de una antigua refinería en la Ciudad de México (Foto: Luis Martínez)**



**Procedimiento de bioventeo (Foto: Wini Schmidt)**

**Jochen Küllenberg, representante de la empresa alemana de tecnología ambiental ZÜBLIN AMBIENTAL, explica: “Hemos usado en áreas grandes un procedimiento denominado bioventeo. Esta tecnología se usa “in situ”, es decir, directamente en el suelo, lo cual ahorró los elevados costos de excavación del suelo contaminado. Consiste en que, a través de un sistema de tuberías se inyecta aire, los contaminantes se aspiran con un sistema de control telemétrico y a continuación se eliminan mediante combustión catalítica.”**

**Con excepción de los proyectos piloto aquí descritos, en México la reurbanización de sitios contaminados todavía no es vista como la gran oportunidad que ofrece para limitar el crecimiento descontrolado de la mancha urbana y para ofrecer a los ciudadanos una mejor calidad de vida a través de la instalación de parques, áreas verdes e instalaciones culturales. Los enfoques y programas conocidos en Europa para incentivar este proceso, todavía tienen que**

pasar la prueba en las ciudades mexicanas. La revitalización de áreas con sitios contaminados supone un desafío complejo para todos los involucrados. Los tres ejemplos aquí citados demuestran cómo el proceso de revalorización de sitios contaminados se puede lograr en armonía entre el sector público y los ciudadanos afectados. En los próximos años, el enfoque de la GIZ será el de tomar en cuenta, junto con las contrapartes en las ciudades grandes y medianas de México, el problema de la rehabilitación de sitios contaminados a través de un reciclaje integral de las áreas y contribuir a incentivar un desarrollo urbano sostenible y amigable con el medio ambiente.

<b>Reurbanización de superficies con sitios contaminados en México</b>	
<b>Estatus actual</b>	En las grandes ciudades de México existen terrenos que por ser sitios contaminados industrialmente no se aprovechan después del cierre de la industria en cuestión. Estas áreas, una vez descontaminadas, cuentan con un enorme potencial para crear espacios que se necesitan urgentemente para construir viviendas y parques.
<b>Objetivo</b>	El objetivo es la creación de un marco legal para procesar y rehabilitar los sitios contaminados que facilite llevar a cabo una planeación urbana sostenible y amigable con el medio ambiente, con el propósito de poner a disposición de los habitantes de las ciudades espacios para vivienda, ofertas culturales y áreas verdes.
<b>Concepto</b>	Los consultores de la GIZ apoyan a SEMARNAT en la mejora del marco legal normativo y del desarrollo de mejores prácticas de remediación. De esta manera, la revalorización controlada y reurbanización de superficies industriales en desuso es apoyada con conceptos y conocimientos técnicos.
<b>Contrapartes</b>	Las contrapartes son la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales-SEMARNAT, así como las autoridades municipales responsables en materia de medio ambiente y planeación.
<b>Costos</b>	Costos directos del proyecto: del componente de programa “Gestión Ambiental Urbano e Industrial GIZ”, aprox. 1.3 millones de euros (3 años). El costo por la rehabilitación del suelo, la planeación urbanística y la realización de las construcciones por valor de varios millones de euros por proyecto lo sufragaron el Gobierno Mexicano y los municipios participantes.

\*Anja Lindell, arquitecta, Berlín

\*\* Wini Schmidt, Agencia Alemana de Cooperación Internacional-GIZ, Ciudad de México