

# IMPACTO AMBIENTAL A NIVEL URBANO

## IMPACTO DE LA URBANIZACIÓN EN AMERICA LATINA (1)

### 1. INTRODUCCIÓN

Una de las ciertas características principales de la evolución geográfica reciente de América Latina ha sido la urbanización acelerada de ciertas regiones densamente pobladas del continente.

A fines de la década del ochenta hay más de 260 ciudades con una población superior a los 100 000 habitantes, que sumadas dan una cantidad del orden de los 180 millones de residentes: dicha cifra representa aproximadamente el 45% de la población de la región. De dichas ciudades, unas 73 sobrepasan el medio millón de personas con un total de 130 millones de habitantes (32% de la población total). Los casos extremos de la urbanización pueden observarse en diez ciudades del continente que poseen aplicaciones que exceden los 3 millones de habitantes. El total de la población de estas "megalópolis" es de 72 millones de individuos (28% de la población total del continente latinoamericano).

La observación de las estadísticas demográficas muestra que este sector de la población (el sector urbano que habita las grandes ciudades) es que el mayor crecimiento ha experimentado y las tendencias observadas en el continente no permiten augurar una disminución marcada de dicha tendencia una disminución marcada de dicha tendencia para el futuro próximo. De continuar este nivel de crecimiento, se puede estimar que para el año 2010, América Latina tendrá más de 350 millones de personas en ciudades de los 100 000 habitantes o más (sobre un total del orden de 600 millones) y tal vez algo más de 180 millones viviendo en grandes ciudades de más de 3 millones de habitantes.

La concentración de población ha llegado a niveles extremos en las 3 "macro-urbes" del continente: Ciudad de México (18 millones), São Paulo (14 millones) y BUENOS Aires (12 millones) y se estima que las dos primeras alcanzarán en el año 2010 niveles poblacionales – respectivamente- de 30 millones (Ciudad de México) y 24 millones (São Paulo). Dichas concentraciones urbanas serán seguramente superiores a las que se pronostican para las grandes ciudades del mundo industrializado (cuyo crecimiento es mucho más lento y a veces casi nulo).

Es interesante hacer notar que dichas cifras parecen estar también muy por encima de la población que se espera para las ciudades más populosas de los países más densamente poblados del mundo. En el

---

<sup>1</sup> Pos Danilo J. Antón, Representante Regional para la América Latina y el Caribe del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo de Canadá.

día de hoy la República Popular China, con una población de 1 100 millones no posee Ciudad cuya población sobrepase los 15 millones (Shangai que es la ciudad más grande solo tiene unos 12 millones). São Paulo y Ciudad de México son más populosas a pesar de que los respectivos países tienen una población 14 y 9 veces menor que la de China. Lo mismo puede decirse de la India, con una población de unos 800 millones de personas, cuyas dos ciudades mayores (Calcuta y Bombay) tienen una población también inferior (ligeramente) a la de las dos ciudades más grandes de América Latina (Calcuta: 14 millones; Bombay: 12 millones).

Este crecimiento desmesurado está justamente ocurriendo en un momento en que los países del continente Latinoamericano experimentan una de las crisis financieras más agudas de su historia. Brasil y México, por ejemplo, han visto crecer su deuda externa (y por consiguiente, sus erogaciones por concepto de intereses de dicha deuda) a un paso aún más acelerado que el crecimiento de la población urbana. Fenómenos similares se observan en la mayoría del resto de los países del continente.

Debido a las razones antes mencionadas (crecimiento urbano acelerado y falta de recursos financieros) y otras coadyuvantes cuya descripción excede el marco del presente trabajo, los fondos disponibles y asignados a obras de urbanización y a la instalación, puesta en funcionamiento y operación de servicios básicos urbanos ha disminuido a pesar de las necesidades incrementadas.

Los servicios de abastecimiento de agua son normalmente insuficientes para cubrir las necesidades de la población, particularmente de los barrios nuevos y de emergencia que se han desarrollado al calor del crecimiento urbano. En muchas ciudades latinoamericanas existen amplias áreas urbanas y suburbanas cuyo abastecimiento hídrico lo deben hacer los propios habitantes ya sea caminando hacia zonas aledañas que poseen red de abastecimiento, o haciendo largas colas frente a los camiones cisternas de distribución, o en grifos públicos. En muchos casos el agua abastecida a través del sistema municipal está contaminada debido a insuficiencias en el tratamiento o a la contaminación debido a insuficiencias en el tratamiento o a infiltraciones de aguas negras hacia cañerías durante las frecuentes caídas de presión. En muchos otros casos, grandes sectores de la población se abastecen de agua a través de pozos (municipales o domésticos). Muchas de las ciudades más grandes de América Latina dependen en gran medida de esa fuente de abastecimientos: la ciudad de México obtiene 93% de su agua de pozos municipales, São Paulo aproximadamente un 30% de un gran número de pozos domésticos suburbanos, en Buenos Aires/La Plata cerca de 40% del agua consumida es obtenida a partir de un gran número de pozos municipales y domésticos y en Lima casi una tercera parte del consumo depende de la extracción

municipal y doméstica de las aguas subterráneas que infrayecen la zona urbanizada.

Las aguas superficiales también son utilizadas en gran escala en la mayor parte de los casos, mediante extracción directa de los cuerpos de agua (naturales y artificiales) adyacentes (Buenos Aires utiliza el Río de La Plata, Montevideo del Río de Santa Lucía, Bogotá varias presas situadas en las tierras altas aledañas, Lima el Río Rimac, Managua el lago Asososca, Caracas una presa situada aguas arriba, etc.

Tanto las aguas superficiales como las subterráneas son vulnerables a la contaminación y a la práctica los problemas de la contaminación de ambas se han generalizado en los últimos años en la mayoría de las grandes áreas urbanas del continente. Ello se debe en gran medida a la falta del control y/o de políticas de protección de los recursos hídricos que han permitido la disposición de desechos insalubres y tóxicos en los cursos fluviales, cuerpos de agua lénticos adyacentes y zonas de recarga de los acuíferos utilizados para el abastecimiento urbano.

Problemas similares se experimentan el nivel de la degradación de la atmósfera en las cercanías de las grandes áreas urbanas. Las emisiones de gases de las industrias y automóviles se concentran en pequeñas áreas en las que la calidad del aire se ve seriamente afectada, y dadas ciertas condiciones meteorológicas, puede dar lugar a ambientes de respiración insalubre. En el caso de las ciudades más grandes el problema de la contaminación del aire es crónico. Santiago de Chile, Ciudad de México, São Paulo, Buenos Aires, Bogotá constituyen algunos ejemplos externos de contaminación quasi-permanente de la atmósfera urbana. En algunos casos (México, Bogotá, La Paz y Quito) el problema en la contaminación es agravado en el enrarecimiento del aire debido a la latitud con la consecuente disminución de oxígeno, que disminuye la eficacia de la combustión en ciertos motores (aumentando la emisión de ciertos gases nocivos) a lo que se agrega la limitante biológica natural que la disminución del O<sub>2</sub> trae aparejada para el organismo humano.

Si la degradación de la atmósfera y del agua constituye un problema serio de difícil solución, es conveniente hacer notar que dichos problemas son relativamente menores cuando se les compara con la degradación de las tierras en las vecindades de las grandes ciudades del continente. Por regla general, los alrededores de las grandes urbes han padecido una degradación de su medio natural que en muchos casos se puede considerar irreversible. La víctima número uno de la depredación antrópica ha sido cobertura vegetal. En casi todas las zonas no urbanizadas cerca de las grandes ciudades del continente latinoamericano la vegetación natural ha sido eliminada. En ciertas zonas una nueva vegetación (a menudo

espontánea, a veces plantada y, frecuentemente no adaptada para la conservación de los suelos del lugar) ha sustituido a la vegetación natural, en muchas otras las zonas de vegetales han permanecido desnudas, expuestas a la erosión, derrumbes, deslizamientos y otros procesos de tipo degradatorio o catastrófico.

La construcción de la ciudad exige la obtención de materiales accesibles de canteras y arenas vecinas. Vastas áreas de las zonas urbanas y suburbanas de América Latina han sido degradadas debido a la excavación de grandes volúmenes del suelo y del subsuelo (a veces en el propio "corazón" del casco urbano). Otras zonas han sido degradadas debido a la continua disposición de residuos sólidos que frecuentemente provoca problemas en los lugares que ello ocurre (inestabilidad) de suelos en pendientes abruptas, problemas de higiene, etc.

Todos estos problemas están ocasionando un deterioro generalizando del medio ambiente urbano en las sociedades contemporáneas del continente latinoamericano. El objetivo del presente trabajo es de describir en forma somera las modalidades y características de dicho deterioro, de interpretar una forma jerarquizada las causas potenciales de los procesos antes mencionados y de emitir un pronóstico de sus consecuencias posibles a corto, mediano y largo plazo.

## **2. LOS CUADROS AMBIENTALES**

Las grandes ciudades latinoamericanas se escriben en cuadros ambientales extremadamente variados, en consonancia con la heterogeneidad intrínseca del continente.

Los relieves de América Latina muestran una gama de contrastes notables; hay extensas zonas montañosas profundamente disectadas, grandes mesetas, abruptas escarpas, penillanuras de grandes dimensiones y llanuras amplísimas de extensión continental.

Los climas del continente son también muy variados; desde extremos de pluviosidad mínima a lo largo del desierto costero pacífico a zonas hiperpluviales en las laderas orientales andinas que miran a la región Amazónica. Las temperaturas medias y extremas son también disímiles en las diferentes áreas dependiendo de la altitud, latitud y localización orográfica y con relación a los sistemas de circulación atmosférica. Hay zonas alaciadas muy cerca del Ecuador (a gran altitud) y zonas alaciadas casi al nivel del mar (en los Andes Patagónicos y Fueguinos). En el otro extremo térmico hay regiones de altas temperaturas permanentes a lo largo de la cuenca del Amazonas y estacionales en los Llanos Colombo- Venezolanos y en las regiones Matogrossense y chaqueta. La distancia a la mar es – lógicamente también variable, algunas ciudades están muy cerca del mar y por ende se encuentran en zonas en que la influencia marítima

es muy grandes y otras que tienen una ubicación más mediterránea están relativamente alejadas de las costas y consecuentemente presentan características climáticas de tipo semi-continental a continental.

Los cuadros geológicos de América Latina son extremadamente heterogéneos. Hay zonas volcánicas, regiones de escudos cristalinos, plataformas sedimentarias, metamórficas e ígneas, cuencas sedimentarias hundidas y elevadas y varios otros tipos de formaciones de diversas índoles.

Los suelos del continente oscilan entre extremos superficiales (litosoles, arenas, salinas, etc.) hasta suelos extremadamente profundos (suelos ferra líticos tropicales) con toda la gama de variedades intermedias, con los más variados tipos de diferenciación de horizontes y de constitución química.

La vegetación es tan variada como los climas y los suelos: selvas húmedas tropicales de varios estratos, grandes praderas, extensas sábanas arboladas y sin árboles, estepas de variada densidad vegetal, vegetación de matorral, bosques de coníferas, esteros de ciperáceas, praderas de alta montaña, tundras peri glaciares de latitud, marismas costeras y otras asociaciones vegetales de variadas características y composición.

Es en esa diversidad paisajística natural que las ciudades latinoamericanas han debido insertarse durante su evolución histórica. Algunas ciudades se han desarrollado en zonas húmedas, otras en regiones áridas, algunas en las mesetas, otras en los valles de montaña o en zonas selváticas. Obviamente las soluciones urbanísticas frente a los diversos desafíos que ofrecían los paisajes. El grado de adaptación al medio de los distintos métodos de planificación urbana es también variado. Algunas ciudades parecen estar muy bien adaptadas a su ambiente, a veces usando tecnología heredada de las sociedades indígenas que las precedieron, y en otros caso dicha aceptación resulta discutible, sobretodo teniendo en cuenta los profundo cambios sociales y demográficos que se produjeron en las últimas décadas.

En el cuadro 1 se presenta una tipología de los ambientes naturales desde el punto de vista de la localización de las grandes áreas urbanas de América Latina. Dicha tipología es descriptiva en las próximas páginas de este trabajo.

### **3. DEGRADACIÓN DE LOS PAISAJES URBANOS**

Todas las características ambientales antes mencionadas se refieren a los paisajes naturales más o menos modificados, pero con degradación antrópica nula a moderada. En los casos que la acción humana ha sido muy intensa y/o duradera los paisajes se

transforman profundamente y las consecuencias pueden determinar un cambio radical del hábitat urbano hasta hacerlo inadecuado para la habitación humana permanente. Como se comprenderá, los cambios producidos variarán, tanto en sus efectos como en su irreversibilidad de acuerdo al tipo de sitio en que se encuentra la concentración urbana en cuestión. Hay algunos sitios más vulnerables que otros a la degradación antrópica en las zonas áridas y semiáridas la capacidad de regeneración de la vegetación es mucho más limitada, por lo que es posible predecir que extensas áreas dentro y rodeando algunas grandes ciudades de clima árido han sido degradadas en forma irreversible. El caso extremo está dado probablemente por la ciudad de Lima cuya población se aproxima a los 6 millones de habitantes. El sitio de la ciudad de Lima es extremadamente árido con una pluviosidad de sólo 30 mm, y una vegetación natural esteparia muy rala. La región limeña sufrió una degradación ambiental de Lima se expresa también en la contaminación de sus recursos hidrológicos (casos del río Rimac, contaminado por desechos mineros, industriales y municipales aguas arriba de la ciudad y del acuífero limeño que además de estar sobreexplotado corre serios riesgos de contaminación irreversible en ciertas secciones del reservatorio subterráneo).

Cuando las aglomeraciones urbanas son muy extensas, incluso los ambientes medianamente frágiles pueden degradarse en forma grave. Uno de los casos extremos con tales características se da en el Valle de México donde la población se acerca a los 20 millones de habitantes con un extenso parque industrial y mercantil asociado. La presencia de la ciudad de México, destruyó casi totalmente la vegetación natural del valle. La hidrología fue totalmente modificada (el gran lago de Texcoco ha sido desecado, aguas exógenas son extraídas de los grandes acuíferos regionales y las aguas negras son evacuadas fuera del sistema hacia otras cuencas). La antigua cuenca endorreica de México, se ha transformado en una cuenca exorreica de mucha mayores dimensiones. Otro tipo de degradación ambiental de la ciudad de México se produce debido al efecto de la emisión de gases producidos por la combustión industrial, doméstica y automotor que trae aparejada una progresiva degradación de la atmósfera urbana (agravando la escasez de oxígeno debida a la altitud de 2 300 ms. del fondo del valle).

Aún aquellos ambientes “resistentes” no-frágiles, pueden verse afectados por los efectos de la urbanización deprecatoria. Un caso de un ambiente relativamente estable y “resistente” está dado por el valle del Río Bogotá, que fue escogido como sitio para la fundación y posterior crecimiento de la actual capital de Colombia (con una población actual estimada de 5 millones de residentes). El valle ha sido modificado a través de la cobertura edilicia y pavimentarla de los suelos, a través de la excavación de cientos de canteras (fundamentalmente para extraer materiales de construcción) y a través de la tala de bosques en prácticamente todas las superficies

planas o suavemente onduladas del valle y elevaciones contiguas. En las laderas empinadas, el bosque natural fue talado, quemado o sustituido por bosques plantado que normalmente incluyen más árboles de especies exóticas que indígenas. La hidrología fue profundamente afectada, sobre todo a través de la impermeabilización de los suelos que limita la recarga de los acuíferos que originalmente nutrían a los cursos de agua principales, en la actualidad, el drenaje se mueva a través de las redes cloacales de drenaje y en superficie (cuando éstas están tapadas), recogiendo gran cantidad de desechos domésticos e industriales, así como prácticamente todas las aguas negras. El Río Bogotá es hoy un río muerto y el Río Magdalena gradualmente está sufriendo un proceso similar, afectando no solo la industria pesquera (hoy muy limitada por razones fáciles de imaginar; sobre pesca, disminución de la población de ciertas especies de peces y extinción de otras debido a la contaminación, etc.) sino también la salud de las poblaciones ribereñas.

Hay muchas otras ciudades latinoamericanas sufriendo estos procesos de "asfixia", envenenamiento y enterramiento en sus propios residuos. El Río de Janeiro (9 millones de habitantes) las pendientes más empinadas de los "morros" son reservadas por los "favelados" (poblaciones marginales de dichas zonas inestables) para arrojar los desperdicios domésticos. Cuando la acumulación de basuras, a lo que se agrega el drenaje (no entubado ni canalizado) de las casas llega a un límite, basta una lluvia torrencial para dar lugar a deslizamientos localizados que pueden llegar a enterrar varias decenas de viviendas con sus ocupantes. Este fenómeno es común prácticamente todos los años en la metrópolis carioca. Otras ciudades de Latinoamérica padecen problemas similares. En Medellín, Colombia (2.5 millones de habitantes) estos derrumbes parcialmente naturales, parcialmente provocan estragos en los barrios marginales en forma periódica.

La ciudad de Buenos Aires que posee una población de 12 millones de habitantes, se encuentra situada en el borde oriental de una impresionante y gigantesca planicie (la llanura pampeana) y por ende no conoce estos problemas de inestabilidad de laderas. En Buenos Aires, la urbanización acentúa la dificultad natural del drenaje debido a las pendientes muy suaves y determina una contaminación generalizada de sus fuentes de agua más accesibles: el Río de la Plata y el acuífero de las arenas Puelches.

El Río de la Plata recibe todas las aguas negras y desechos líquidos de la conurbación y gradualmente ha visto la calidad de sus aguas seriamente deterioradas. A pesar de que todavía no es un Río muerto (estuario o Río según otras definiciones de este cuerpo de agua), se pueden observar con frecuencia mortandades generalizadas de cientos de miles de peces que aparecen periódicamente en las playas de ambas orillas de este curso de

agua. A pesar de su contaminación, el Río de La Plata es utilizado como principal fuente de abastecimiento de la población de la ciudad de Buenos Aires. Queda la duda si el tratamiento que reciben las aguas de Buenos Aires remueve todas las arenas Puelches, también es utilizada en los suburbios de la ciudad y en La Plata. Los riesgos de contaminación de este acuífero, protegido tan solo por unos 10-20 metros de sedimentos semi-permeables, son poco conocidos.

La ciudad de Montevideo en Uruguay, con una población de 1.3 millones de habitantes, también está ubicada en un ambiente relativamente “resistente” a la degradación ambiental. A pesar de ello, la ciudad está llegando al límite de las posibilidades de su medio ambiente. En Montevideo, al igual que en Buenos Aires el Río de La Plata está seriamente contaminado luego de un siglo de verter sus desechos a pocos centenares de metros de sus playas principales. La famosa cadena de playas del Estado de Montevideo ya no se puede utilizar más. La extensa bahía, en la que se bañaba la gente no hace más de 50 años, se ha transformado en un gran semi-cloaca que oscila el nivel de las mareas. Todos los cursos de agua del departamento son verdaderas cloacas abiertas cuyas aguas se van a verter a la bahía sin ningún tratamiento. El otro Río caudaloso Santa Lucía, del cual se abastece la ciudad y alrededores de agua potable se consume casi totalmente antes de llegar a desembocadura, y se estima que dentro de unos pocos años no alcanzará para satisfacer el consumo. Los antiguos Bañados de Carrasco, zona palustre que servía para “tratar” naturalmente una parte importante de los desechos urbanos fue inexplicablemente-desechado, con lo que la contaminación de las costas ha aumentado considerablemente impidiendo la utilización de las playas con fines recreativos e imposibilitando la pesca costera.

En la ciudad de São Paulo, cuya población excede los 14 millones de habitantes, la degradación ambiental es extensa y generalizada. La atmósfera está constantemente contaminada por las emisiones de gases de miles de establecimientos industriales ubicados a lo ancho y a lo largo del área urbana. En el caso de São Paulo, la contaminación por escapes de gases automotores es menos acentuada que en otras grandes metrópolis del continente debido a la utilización masiva de coches propulsados a alcohol (que arroja menos gases tóxicos). La otra cara de la moneda ambiental está dada por la contaminación provocada en las zonas de producción de alcohol a partir de la caña de azúcar que ha afectado seriamente aguas superficiales y subterráneas en varias zonas del Estado de São Paulo y algunos estados vecinos.

La ciudad vierte sus aguas negras y desechos líquidos industriales en “dos cloacas abiertas” los ríos Tieté y Pinheiros. El primero de los nombrados es utilizado para irrigar cultivos de primores destinados a la zona urbana de São Paulo y luego continúa su curso contaminando aguas bajo otros cursos de agua de la cuenca del



Paraná. El Río Pinheiro, en cambio, vierte su curso debido a que sus aguas son bombeadas “aguas arriba” para nutrir una presa de generación hidroeléctrica aprovechando la gran caída de la Serra do Mar hacia la planicie del Océano Atlántico en las inmediaciones de Santos.

Desafortunadamente, dichas aguas pueden afectar seriamente algunas fuentes de suministro de aguas a las poblaciones de la “baixada santista”.

La ciudad de Caracas también presenta problemas serios de degradación ambiental. La ciudad fue fundada en un valle sedimentario aluvial estrecho (el valle del río Guaire), rodeado de cerros abruptos y debido a su crecimiento acelerado durante los últimos 20-30 años se han desarrollado barrios marginales en zonas de suelos inestables (especialmente al sur de la ciudad).

Se estima que la población actual del Caracas excede los 4 millones de habitantes de los cuales más de un millón vive en dichas zonas. Los barrios marginales de Caracas al igual que los de otras ciudades similares en América Latina (por ejemplo, Río de Janeiro y Medellín) carecen de la mayor parte de los servicios urbanos y por ende a la inestabilidad natural del terreno se agregan las sobrecargas producidas por los edificios y disposición no controlada de basuras y los drenajes abiertos que producen efectos de lubricación aumentado la inestabilidad de los suelos. Por otro lado, la construcción de la ciudad ha tenido, como efecto la impermeabilización de los fondos de las quebradas provenientes de los macizos montañosos del norte (zona de Ávila) y por ende una disminución de la infiltración y recarga del acuífero aluvial que infrayace la ciudad. Por esta razón, el río Guaire ha cambiado completamente su régimen, transformándose en un canal de evacuación casi instantáneo de las aguas de escorrentía durante las lluvias y un canal de desagüe séptico casi exclusivo durante los períodos secos. A esto se agrega el hecho de la reciente construcción del metro perpendicular al flujo subterráneo que ha determinado ascensos freáticos cuyas consecuencias son imprevisibles. Es de hacer notar que es posible que haya algún tipo de recarga del acuífero a través de posibles pérdidas del sistema cloacal y de alcantarillado y de disposición no controlada de residuos industriales y domésticos cuyos efectos en la calidad de las aguas subterráneas pueden ser extremadamente nocivos.

En la actualidad Caracas una solamente aguas superficiales para el abastecimiento urbano (proveniente del Embalse de la Mariposa ubicado en las tierras altas al sur de la ciudad). Dicho embalse es insuficiente para cubrir las necesidades de la ciudad durante los períodos secos particularmente si el principio de la estación de las lluvias se demora hasta fines de mayo o principios de junio) y la calidad de sus aguas está amenazada por el crecimiento urbano.

Como se ve la ciudad está perdiendo la oportunidad de aprovechar en forma óptima los recursos hídricos y las perspectivas del futuro son relativamente sombrías si no se toman medidas para cambiar la tendencia los últimos años.

Por otra parte, ha habido una transformación total del paisaje en los cerros al sur de la ciudad; la vegetación pre-existente ha sido eliminada y nuevos barrios marginales y residenciales están siendo construidos. Los efectos de dichas modificaciones paisajísticas en una región probadamente sísmica no han sido evaluados en profundidad todavía.

#### **4. CONCLUSION**

Los ejemplos antes mencionados dan una idea de los tipos de degradación real que están ocurriendo en muchas de las principales ciudades latinoamericanas. Estos no son casos aislados sino la regla de un fenómeno de destrucción de los recursos ambientales cuya expresión más intensa se da en los alrededores de los sitios urbanos. Las causas de estos procesos son complejas, variadas y hasta cierto punto –difíciles de categorizar y evaluar. En casi todos los casos, el crecimiento urbano no se da debido al crecimiento vegetativo de la población, pues precisamente los índices de natalidad (y también de mortalidad) disminuyen a medida que se acrecienta la urbanización. Prácticamente sin excepciones, el acentuado aumento de la población de las grandes ciudades del continente es la consecuencia del fenómeno generalizando de migración rural.

La migración rural tiene muchas causas económicas, políticas, subjetivas, etc. Desde el punto de vista económico, se observa que en la mayor parte del continente, los sistemas de producción agrarios no crean la cantidad de empleos requerido por el crecimiento vegetativo rural. En algunos casos se trata de zonas de explotación extensiva con bajísima densidad de población pero que así, no ofrecen “nichos” ocupacionales a los jóvenes que se incorporan al mercado de trabajo (casos típicos se observaban en las tierras ganaderas de la Pampa argentina y del Uruguay, y en los llanos colombo-venezolanos).

En otros casos, en tierras agrícolas, la densidad de población es más elevada pero la propiedad de las tierras está en manos de un sector restringido forzando la migración del campesinado (estos son los casos más frecuentes en todo el continente: por ejemplo en Brasil, en la mayoría de los países andinos y centroamericanos, etc.).

En algunos caso la migración se debe a la sobrepoblación relacionada con técnicas de explotación agrícola poco productivas( es el caso de México, donde si bien la propiedad agrícola fue distribuida en muchos lugares entre las comunidades campesinas

“ejidos”, no hubo simultáneo incremento de la productividad agrícola determinando la migración de la población rural a las ciudades).

En ciertos países la migración se ha visto acentuada por la inestabilidad política, la guerra y la violencia. Son los caos de Colombia (en donde la violencia que ya lleva más de 30 años sin disminuir ha reforzado la emigración de sectores muy numerosos de la población rural de las áreas afectadas hacia las ciudades mayores del país), de El Salvador (debido a la cruenta guerra civil de los últimos 10 años) y de Nicaragua (por una razón similar).

A los factores antes mencionados hay que agregar los elementos subjetivos que se transmiten a través de los medios de comunicación de masa y que tienden a generar expectativas de consumo y de servicios (que no siempre se confirman cuando el migrante llega a la ciudad) y que tienen como efecto la promoción de fenómeno migratorio.

El resultado final es conocido, varios millones de campesinos dejan las zonas rurales latinoamericanas cada año para hacinarse a las urbes que son incapaces de proveer los servicios básicos no solo para los recién llegados sino incluso para los antiguos habitantes.

El precio de los combustibles fuerza a muchos habitantes a utilizar los combustibles naturales disponibles en los alrededores de las ciudades lo cual determina el talado sistemático de los pocos remanentes en las periferias suburbanas.

Las redes de alcantarillado y cloaca les se deterioran aumentando los peligros de contaminación. Las redes de suministro de agua no se renuevan y las pérdidas se incrementan, determinando una disminución de la presión en las cañerías, a veces con succión de aguas negras infiltradas en el suelo en donde están tendidos los tubos. La falta de agua durante ciertos período y la contaminación crea problemas de salud en los sectores menos favorecidos de la población que los servicios de salud públicos insuficientes tienen dificultad de atender.

A todo ello se agrega la contaminación atmosférica, que puede llegar a niveles de mucho riesgo en ciertos barrios urbanos industriales o de mucho tránsito automotor cuando las condiciones atmosféricas son inadecuadas.

Además de los elementos puramente de deterioro ambiental, se suman los problemas intrínsecos a una situación económica insostenible. Las ciudades no son capaces de crear un trabajo para todos los miembros activos de la sociedad y mucho menos para los migrantes recién llegados sin adaptar aún la vida urbana. Ello fuerza a importantes sectores de la población a dedicarse a actividades

“informales”, no organizadas, y en el peor de los casos a actividades de tipo criminal.

Por todo ello, a la falta de recursos de los gobiernos, se suma la pobreza extrema de ciertos sectores de la población que dificulta lograra soluciones individuales o familiares a los muchísimos problemas existentes. Estas condiciones es muy difícil replantear el fenómeno urbano de modo que se reduzca la depredación antrópica.

Sin embargo, la dificultad de la tarea no implica que se abandonen los esfuerzos tendientes a detener “harakiri” urbano en este continente. La supervivencia de nuestros pueblos así lo exige.

#### **4. BIBLIOGRAFIA GENERAL SUMARIA**

- AGID-IDRC. La contaminación de aguas subterráneas en áreas urbanas de América Latina; Primera Conferencia Latinoamericana sobre Hidrología URBANA; Cochabada, Bolivia, 1987.
- Antón, Danilo- Dwindling Water in the Sinking Cities; IDRC Reports, vol. 15, number 2, april, 1986, Ottawa, Canadá.
- Bernarde, Melvian A. Our Precarious Habitat: W. W. Norton; New York, 1970.
- Estevan Bolea, MARÍA Teresa- Las evaluaciones de Impacto Ambiental; Cuadernos del CIFCA, Madrid, 1976.
- Freeze, R. Allan and Cherry J. A. Groundwater; Prentice Hall, New Jersey, 1979.
- Gómez Orea, Domingo- El medio físico y la Planificación Cuadernos del CIFCA, Madrid de 1978.
- Gottmann, J. Megapolis; The Twentieth Century Fund; New Cork, 1979.
- Laffargue, Charles L'air, l'eau, et nous; Editions du Jour; París, 1973.
- López de Sebastian, José y Gómez de Agüero- Evaluación Económica del Impacto Ambiental; Cuadernos del CIFCA; Madrid, 1977.
- Lucena Bonny y Roberto L. Lenton. Contaminación de Aguas Subterráneas; Cuadernos del CIFCA; Madrid, 1979.
- Michelson, David Reuben. The Cities in Tomorrow's World; J. Messner, New York, 1973.
- Smithsonian Institucion. The Fitness of Man's Environment; HARPER Colophon Books, New York, 1968.

<b>Relieve</b>	<b>Posición Geomorfológica</b>	<b>Cercanía al mar</b>	<b>Precipitaciones</b>	<b>Temperatura</b>	<b>Altitud (Ms)</b>	<b>Geología</b>	<b>Suelos</b>	<b>Vegetación</b>
Montañoso	Meseta alta	Costero	Hipér-húmedo	Cálido	Más de 5000	Escudo	Ferralíticos	Selva tropical Húmeda
Escarpado	Meseta baja	Sub-costero	Húmedo	Templado cálido	4-5000	Plataforma sedia Antigua	Fersialíticos	Bosque templado húmedo
Fuertes ondulados	Interfluvios altos	Semi-continental	Sub-húmedo	Templado frío	3-4000	Llanura sedimentaria elevada		Bosque húmedo frío
Ondulado	Interfluvios bajos	Continental	Semi-árido	Frio (austral)	2-3000	Zona plegada fracturada y/o levantada		Matorral cerrado
Statement ondulado	Cubeta elevada		Árido	Frío andino	1-2000	Cubeta sedia interior		Sabana herbácea
Llano	Cubeta baja		Hiper-árido		500-1000	Llanura sedia costera		Sabana arbustiva sabana arbolada

Escarpa

Menos de 500 Zona volcánica

Pradera

Penillanura elevada

Latitud

Valle structural

Pradera arbustiva

Penillanura baja

Ecuatorial/inter-tropical

Pradera arbolada

Llanura interior

Sub-tropical

Estepa cálida

Llanura costera

Latitudes medias bajas

Estepa brunosa

Valle intramontano

Latitudes medias altas

Estepa andina

Latitudes altas

Palustre cálida manglares

Palustre templado, esterocaristas

Palustre fría