
AMBIEN-TICO

Boletín del proyecto de investigación:

EXPLOTACION ECOSISTEMICA Y COYUNTURA AMBIENTAL EN COSTA RICA

No. 18, mayo 1994

UNIVERSIDAD NACIONAL, APARTADO 86-3000, COSTA RICA

Editor: Eduardo Mora C. Montaje: Cecilia Redondo M. Envío: Enrique Arguedas M.

Este AMBIEN-TICO (desde pág.4) está dedicado al tema de la PROBLEMÁTICA AMBIENTAL URBANA. Se presentan escritos de varios investigadores de la UNA: Carlos González -de la Escuela de Planificación y Promoción Social- discute sobre la expansión urbana y los problemas y necesidades de ordenamiento territorial en la subregión Heredia-Vertiente-Pacífica, en la que está enclavada nuestra Universidad; Daniel Hernández -ornitólogo del Programa Regional de Manejo de Vida Silvestre de la Escuela de Ciencias Ambientales- trata sobre las precarias condiciones de sobrevivencia de nuestras aves en este medio urbano que destruye galopantemente toda vegetación; Rosario Alfaro -también de la Escuela de Ciencias Ambientales- informa sobre los contaminantes atmosféricos, principalmente provenientes de vehículos automotores, que infectan el Área Metropolitana, y Gina Rey -ambientalista cubana-, como en una labor de contrapunto con el anterior panorama expuesto por R. Alfaro, perfila el ambiente de La Habana actual, donde, más por constreñimiento que por escogencia -aunque ahora los ecologistas se regocijen, los ciudadanos se han volcado al uso masivo de bicicletas en sustitución de los lesivos vehículos con motores de combustión interna. Todo este material es precedido por una breve nota teórica sobre la ciudad en tanto ecosistema urbano.

Auge turístico, desubicación de la basura, deterioro urbano, y contestación ecologista

-Análisis hemerográfico y balance de la relación sociedad-naturaleza en el período 16 mar.-15 abr. 1994-

Por: Omar Arrieta Chavarría

Antes de exponer el balance del mes correspondiente a este AMBIEN-TICO se va a dar cuenta de lo que ha sido el comportamiento de la relación sociedad-naturaleza en Costa Rica desde 1992 hasta el presente -según lo vino estudiando este mismo Boletín. Así va a quedar claro cuáles son las tendencias que informan todo el período, cuáles impulsos no alcanzaron perdurabilidad y cuáles otros son nuevos.

1) En el AMBIEN-TICO No. 1, de enero de 1992, E. Vargas señalaba una tendencia en los hechos ambientales que se había iniciado en el 89 y que él resumía así: (a) el debate sobre la cuestión bananera y el desarrollo sostenible; (b) el impulso del ecoturismo por parte del Estado y la participación de capital transnacional en dicha actividad; (c) el contrato entre el INBio y la

Merck & Co. para la explotación de nuestra biodiversidad.

En el No. 2 de AMBIEN-TICO se incorporan dos nuevos temas: el problema de dónde poner los desechos sólidos de la Gran Área Metropolitana (GAM) (ya en 1988 la comunidad de Río Azul había planteado un conflicto al Estado costarricense por las condiciones del relleno sanitario), y el activamiento del movimiento ecologista y sus ONG como respuesta a los conflictos generados por la explotación descuidada de nuestros recursos naturales.

Del No. 3 en adelante se perfilan con más claridad los conflictos que generan las formas específicas de explotación de nuestros ecosistemas -a través de empresas transnacionales que invierten en monocultivos cerca de las áreas

protegidas, y el ecoturismo como justificación de cualquier inversión en estas áreas- y los conflictos asociados a un uso irracional y desplanificado de nuestros ecosistemas y espacios urbanos. En el AMBIEN-TICO No. 4 se cita, como en un presagio, a Carlos Roesch, presidente de CANATUR, y ahora ministro de turismo designado por el próximo gobierno, quien en 1992 ya planteaba la tesis de que el turismo, si quiere ser sostenible, debe planificarse.

El No. 5 (primero del año 93) pone mayor énfasis en los conflictos creados por la expansión bananera y la amenaza que esto genera a los ecosistemas de la zona Caribe norte del país. Resume además la acción contestataria del movimiento ecologista ante tales atropellos a la naturaleza. El otro gran tema en esa edición se refería a la cuestión jurídica, principalmente a las garantías ecológicas, al código ambiental, y a la ley forestal como necesidades imperantes para proteger nuestros recursos naturales.

Los otros temas siguen ocupando la atención de la prensa: la producción bananera y su impacto ecológico, la deforestación que hace crisis, el auge del turismo y la reacción de las comunidades que no participan ni se benefician de este auge, el problema de la basura y dónde ubicar el relleno sanitario del Valle Central.

En el No. 8, del 93, aparece por primera vez el conflicto entre la Ston Forestal y los grupos ecologistas que defienden las áreas protegidas del Golfo Dulce. El otro tema del que se da cuenta por primera vez es el de la escasez de agua potable en la GAM. El No. 9 informa sobre cómo la conflictividad ambiental se agrava en el país por la forma como se abordan los problemas asociados con el sector forestal y el manejo de nuestros recursos naturales. Se menciona la crisis de mercado que sufre el sector bananero. De setiembre del 93 en adelante, el conflicto de Papagayo, el problema de dónde ubicar los desechos sólidos y el conflicto entre los ecologistas y la Ston Forestal se convierten en los temas más importantes de la coyuntura.

2) Lo novedoso en el período 16 marzo-15 abril, objeto principal del presente AMBIEN-TICO, es la propuesta de remodelación urbana para San José y la aparición del dengue al oeste de la Región Central. Este período es presentado seguidamente a partir de una clasificación temática de los hechos que lo caracterizan:

Basura, contaminación y remodelación urbana:

Dónde poner la basura de más del 60% de los costarricenses es el principal conflicto del período, el cual es ya viejo y ha generado una reacción significativa del movimiento popular urbano (LN,3-4-94:12A; LN,4-4-94:6A; LR,7-4-94:4A; LR,5-4-94:10A). El segundo conflicto está asociado al primero y tiene que ver con el mal manejo con que la clase política costarricense ha dado a la solución al problema anterior: existen compromisos entre el actual gobierno y las empresas que diseñan rellenos sanitarios que no parecen cumplirse, entre el gobierno y las comunidades depositarias que son irrespetadas, y entre el grupo que tiene el poder y el nuevo gobierno que no se ponen de acuerdo (LN,20-3-94:21A; LN,25-4-94:6A; LN,26-3-94:8A; LN,22-3-94:4A; LN,23-4-94:6A; LPL,22-3-94:6; LPL,25-3-94:6; LPL,14-4-94:7). Y en medio de esta situación irresoluble la Municipalidad de San José se dió cuenta del caos ambiental en que vivimos y decidió que una de las cosas más importantes que había que hacer es invitar al pueblo para que en una audiencia pública pueda llegar a expresarse como en la democracia griega y opine sobre la San José del Futuro, que, ahora sí, mediante un "Plan Director Urbano", inspirado en otro de 1949, va a convertirse en una realidad (LR,31-3-94:4A; LPL,26-4-94:9; LR,13-4-94:6A).

Agua, salud y deterioro de ecosistemas urbanos: La relación entre la expansión del dengue al oeste de la Región Central del país (LR,8-4-94:6A; LN,13-4-94:8A; LPL,13-4-94:9) y el resurgimiento de un brote de papalomoyo *Leishmaniasis cutánea* endémica en Turrialba y el Atlántico (LN,28-3-94:14A; LPL,29-4-94:20) con el deterioro de los ecosistemas urbanos es claro. De ahí que en el caso del dengue se vuelva prácticamente imposible erradicar la enfermedad si se expande al resto del área metropolitana (LPL,15-4-94:6). Por otra parte, una serie de comunidades urbanas del GAM, han pasado semanas sin acceso al agua potable, lo que las ha llevado a cerrar calles y manifestarse frente a las autoridades de AyA (LN,26-3-94:18A; LR,26-3-94:5A; LN,14-4-94:4A). Es claro que el problema del agua, como decíamos en el AMBIEN-TICO No. 8, es serio, se agudiza en la coyuntura, más en los meses secos, y se ha convertido en un problema estructural que el Estado costarricense ya no podrá resolver en este siglo.

Peligro sobre ecosistemas naturales: El Estado, por medio del titular del MIRENEM, defiende a capa y espada la acción de la Ston Forestal en el Golfo Dulce (LN,20-3-94:36A; LN,10-4-94:23A). Pero el movimiento ecologista no da tregua en vista de que se trata de una de las áreas ecológi-

camente más importantes de nuestro país (LR,20-3-94:4A; LR,28-3-94:3B).

Otros temas reseñados no parecieron relevantes a través de la prensa, a excepción del de turismo, del que a continuación se hace un balance individualizado.♣

El regreso de la retórica reformista de cara a la actividad turística

Por: Emilio Vargas

En mayo de 1992 el entonces Presidente de la Cámara Nacional de Turismo (CANATUR), Carlos Roesch, discrepaba abiertamente con el Ministro Chacón declarando en una entrevista a Mariana Lev (LR,31-5-92:6A) que el turismo solo puede ser sostenible si se planifica. Planteaba también que tal industria podía crecer evaluando su impacto ambiental, dando beneficios a las comunidades y abriendo opciones de participación al turista nacional a través de los sindicatos y cooperativas. Hoy, apenas dos años después y en vísperas del traspaso de poderes, aquella retórica reformista arrinconada por la avalancha neoliberal de la Administración Calderón, se convierte en parte de la retórica oficial del "desarrollo a la tica" del gobierno figuerista.

El mes pasado la prensa volvió a recoger las declaraciones de Carlos Roesch, pero esta vez como Ministro designado de Turismo: su política en el nuevo gobierno buscará que los costarricenses sean dueños de empresas y puedan también recrearse a través del turismo. Prometió su respaldo a las microempresas, la descentralización de la toma de decisiones en el ICT a nivel regional, la administración estatal de áreas recreativas o su concesión a cooperativas y sindicatos y también el mejoramiento de la infraestructura, la capacitación y la promoción en los mercados internacionales (con énfasis en calidad y no en turismo masivo). Detalló que los propietarios de menos de 20 habitaciones dispondrán de incentivos especiales y que habrá líneas de crédito para el pequeño y mediano inversionista. Constituirá además un equipo multidisciplinario de planificación y mantendrá el espacio para la inversión extranjera pero con "reglas claras" de modo que no suceda lo de Gandoca, Tambor y

Papagayo (LR,10-4-94:8A; LPL,7-4-94:15; RUMBO,12-4-94:18). sector privado -al cual el Ministro Roesch no es ajeno- hizo pública su predicción de que en los próximos dos o tres años habrá una crisis severa como resultado del crecimiento desmedido de los últimos años. Mario Quirós Lara, actual presidente de CANATUR, señaló cuáles son los aspectos "inoslayables" para el nuevo gobierno: un plan nacional de desarrollo turístico, capacitación, infraestructura, seguridad, incentivos competitivos para inversionistas extranjeros y menos burocracia. Tanto el sector oficial como el privado, mostraron en sus declaraciones del mes pasado -por omisión- que el impacto ambiental de la actividad turística no es asunto prioritario en sus agendas políticas. Mientras tanto, el fin de la temporada alta del turismo coincide con los recurrentes problemas de contaminación, el impredecible relleno sanitario, epidemias en ascenso y denuncias contra proyectos gubernamentales. En este último sentido, el Ministro Chacón optó por despedirse de su función pública con otra ocurrencia: aludiendo estado de indefensión y un honor mancillado presentó un recurso en la Sala Constitucional contra la Defensoría de los Habitantes por el asunto Papagayo y se apresuró a aclarar que, contrario a los rumores que circulan, él no será el gerente de ninguna cadena hotelera en los próximos años (Rumbo,12-04-94:8).

Tendremos que esperar cuatro años y más para confirmar si el ímpetu retórico reformista del PLN será o no vulnerable a los fuertes vientos neoliberales de la época. Si el turismo va a ser el café del siglo XXI para Costa Rica -en un sentido social y no ecológico- no podrá serlo al menos que procure una mayor democratización de sus beneficios.♣

Carácter, origen y consistencia de las ciudades (*)

Por: Eduardo Mora Castellano

1) Al igual que cuando se habla de ecosistemas, el concepto de intercambio -o sinónimos- es fundamental para comprender la ciudad, lo que no es casual sino debido a que la ciudad es un ecosistema -extremadamente artificializado, eso sí-, es un *ecosistema urbano*. La ciudad se hace mediante un intercambio entre los hombres que la construyen -intercambian servicios, productos, trabajo, información- y mediante un intercambio con la naturaleza -a través de acciones humanas que recaen sobre ésta se mutilan los ecosistemas en que la ciudad está siendo emplazada, se agregan partes vivas o muertas a esos ecosistemas, se explotan los recursos del lugar o de los alrededores para producir esas partes, se depositan desechos en esos ecosistemas, etc.

Además, y desde el origen de ella, la ciudad se crea para la efectivización y la ampliación de intercambios entre hombres y con la naturaleza: allí se desarrolla el comercio -quintaesencia social del intercambio- y allí está el epicentro de la organización de la sociedad y de la explotación ecosistémica que la sociedad practica (1). Y, finalmente, la ciudad misma es, en su ser físico, un intercambio: un proceso infinito de entre sus hacedores, porque cada obra realizada en la ciudad es un *significante* que algo *significa* para todos los que entran en contacto con él, estableciéndose así, pues, un intercambio de *significados*. El intercambio vertebrata a la ciudad.

El urbanismo irrumpe junto con la ciudad (*urbs*, en latín), conforman una unidad en la que la ciudad, sin dejar de ser un proceso, porque no está esclerotizada, puede distinguirse como el momento espacial, y el urbanismo puede mejor ser distinguido como el momento temporal, como el despliegue de la ciudad. El urbanismo diluye esa forma del espacio que podemos llamar campo (*rus*, en latín) o ruralidad (es decir, ecosistemas agrícolas, aunque eventualmente puede tratarse de ecosistemas naturales), sentando así

el imperio de la forma ciudad; y, simultáneamente, transforma las relaciones entre los individuos introduciendo entre ellos las "buenas maneras", la cortesía (*urbanitas*, en latín). Es decir, el urbanismo es *civilización*: conversión en ciudadano (*civis*, en latín) del salvaje y conversión en ciudad (*civitas*) de lo rural. Como se puede ver, tanto en el sentido más próximo al enfoque geográfico (el de cómo se ocupa el espacio) como en el sentido más propio de la sociología y la antropología (el referente al comportamiento humano en sus distintas expresiones), el urbanismo está en oposición al campo, a lo *rústico*, y -se puede avizorar- está en las antípodas de lo ecosistémico natural (los ecosistemas agrícolas suelen ser la transición o interfase entre los ecosistemas naturales y los ecosistemas urbanos).

2) Ya en algunas sociedades pre-agrícolas se practicó el sedentarismo (2): del Mesolítico se conocen pueblos que, heredándoseles de generación en generación, habitaron las mismas cuevas por varias decenas de años -o habitaron en covachas en un mismo lugar-, gracias a practicar unas cacería y recolección efectivas en un entorno rico en especies útiles (se contaba ya con el arco y la flecha). Tales precarios asentamientos, de tribus salvajes, pueden llamarse campamentos. Más recientemente, hace unos 10 mil años, cuando se inicia en el planeta la artificialización de los ecosistemas, es que se dan las aldeas, entendidas estas ya como asentamientos campesinos en los que la permanencia es la norma y no la excepción (con exclusión de los asentamientos de agricultores hortenses, cuya movilidad espacial es frecuente). Estos son caseríos cuyos moradores practican una economía de autosubsistencia, transformando agrícola y pecuariamente su entorno natural. Su dependencia de este es directa, inmediata, y el intercambio, en los diversos sentidos que se dijo más atrás, es aun bastante simple.

(*) Este artículo es resumen de un fragmento del libro -del mismo autor- **CLAVES DEL DISCURSO AMBIENTALISTA** (Editorial FUNA), que en este mes de mayo sale a la luz.

La constitución de ciudades -o sea el urbanismo- es, en la historia de la relación hombre-naturaleza, el modo más reciente y también más radical o contundente del proceso de artificialización de los ecosistemas por parte del hombre. Se inició hace unos 5.500 años en Oriente, ya generalizada la fundición y el uso del cobre, cuando los oficios se separaban de la agricultura y aparecía el mercado, entendido este como aquel tipo de intercambio económico en que el índice de precios se crea contractualmente (3). (La artificialización ecosistémica, como ya se dijo, comenzó desde el mismo momento en que nuestros antepasados neolíticos, también en Oriente, comenzaron a domeñar su entorno natural sembrando plantas y domesticando animales. A la cacería, la pesca y la recolección -actividades para la sobrevivencia tanto o más antiguas que el hombre- hemos de entenderlas como las primeras formas de explotación de los ecosistemas pero no aun como artificialización de ellos, porque las transformaciones que con tales actividades se le imprimen a los ecosistemas no consisten, en absoluto, en la introducción de dispositivos artificiales en el ecosistema explotado tendientes a lograr una explotación sostenida del mismo, ni mucho menos tendientes al reequilibramiento del ecosistema explotado, que son los objetivos que persigue la artificialización ecosistémica.)

Es precisamente la complejización del intercambio preexistente a la ciudad -principalmente del económico- lo que produce a la ciudad, y la actividad de esta retroalimenta la complejización. La complejización del intercambio económico implica crecientemente a los ecosistemas, por un lado saqueándolos -porque lo intercambiado proviene de ellos-, y por otro lado contaminándolos -porque los procesos de transformación y de consumo de lo intercambiado generan desechos que no tienen otro lugar donde ser depositados-, y, finalmente aunque no menos importante, usándolos como emplazamiento -porque no hay otro lugar en el que llevar a cabo tal intercambio económico, no hay un más-allá alcanzable.

En su célebre y clásico ensayo, Wirth (4) afirma que la ciudad "es un asentamiento relativamente grande, denso y permanente, de individuos socialmente heterogéneos", lo que Hannerz (5) matiza diciendo que "la única clase de heterogeneidad que está en una relación especial con el

tamaño y la densidad del asentamiento que caracterizan a la ciudad es la división del trabajo", lo que nos remite de nuevo a la idea de que -acorde con su carácter ecosistémico- en la ciudad el principio rector es el intercambio. Porque la especialización en el trabajo vincula a cada productor ya solamente con unos pocos recursos naturales (cuyo número total, por cierto, se multiplica) para, mediante su transformación, generar ya sólo uno o unos pocos productos -y no una enorme variedad, como antes- que tendrá que intercambiar en el mercado. La necesidad de intercambiar los productos y de organizar mejor y efectivizar el intercambio -tecnológicamente orientado- con la naturaleza: esto es lo que origina a la ciudad y hace que se reproduzca indefinidamente a sí misma (6).

3) En la ciudad lo que circula intercambiándose es materia/energía: bienes y servicios, y también personas e información. Tal materia/energía antes ha fluído desde el entorno ecosistémico, gracias a la transformación que los hombres hacen de los recursos naturales (materia/energía) presentes en tal entorno, transformación que es "guiada" por la información que, elaborada en la ciudad, fluye hacia su entorno, como también hacia este fluyen desechos de materia/energía generados en la ciudad.

La ciudad es, en efecto, un dispositivo autorregulado, vivo, en expansión y en autotransformación; es un organismo que, en tanto sistema abierto, como diría von Bertalanffy (7), "se mantiene en continua incorporación y eliminación de materia, constituyendo y demoliendo componentes, sin alcanzar, mientras la vida dure, un estado de equilibrio químico y termodinámico". En tanto tal, el ecosistema urbano "abusa" de la energía que encuentra en su exterior, exterior constituido por ecosistemas transformados agrícolamente y, más allá, por ecosistemas naturales. La ciudad es un artefacto altamente inductor de entropía en su entorno ecosistémico: acelera paroxísticamente la degradación de la energía que ese entorno contiene, a través del muy alto consumo que lleva a cabo de la misma. Pero la ciudad contrarresta esta tendencia de la única manera posible, que es (re)ordenando la artificilización de los ecosistemas de su entorno de modo que la fijación de energía que ellos llevan a cabo (sobre la base, en última instancia, de la fotosíntesis) se dé a una tasa lo más alta posible que la tasa de consumo

de energía necesaria para el proceso respiratorio de ellos mismos. Es decir, los ecosistemas urbanos (consumidores), en los que la relación entre P (energía fijada localmente) y R (respiración) es inferior a 1, se rodean de ecosistemas agrícolas (productores) en los que la relación P/R es superior a 1. En los ecosistemas naturales, en general menos cercanos a las ciudades, la relación P/R es próxima a 1 (8). Sólo acrecentando artificialmente la fijación de energía en su entorno ecosistémico, pues, es que la ciudad (esa "máquina" viva chupadora de energía) puede sobrevivir, porque la degradación de energía de su entorno que ella lleva a cabo tiende a inviabilizar en el corto plazo su misma reproducción. (El acrecentamiento artificial de la fijación de energía hasta lograr un "plus" es, en un primer paso, la conversión de los ecosistemas naturales en agrícolas.)

Con base en lo anterior puede vislumbrarse la gran importancia del transporte en el crecimiento

de una ciudad y en el dominio de ésta sobre su entorno ecosistémico -o sea, en la creciente artificialización de éste. La proporción de energía que una población extrae de su entorno ecosistémico está íntimamente asociada a la capacidad de transporte de esa población, capacidad "que al ser elevada permite escapar de cualquier forma local de regulación y extender la influencia sobre amplias regiones" (9). Desarrollo del sistema de transporte, desarrollo de la ciudad y ampliación -y también mayor subordinación- del entorno ecosistémico agrícola, van juntos. El nacimiento y engrandecimiento de otros núcleos urbanos periféricos a una ciudad suele no ser más que una función de ese proceso, una respuesta y, a la vez, una viabilización, del dominio de la ciudad sobre el campo. Tales núcleos devienen hitos en la red de flujos establecida entre el ecosistema urbano y los ecosistemas agrícolas -y también los naturales.♣

N. del E.: Por falta de espacio se omiten las referencias bibliográficas.

Ordenamiento territorial y dinámica urbana en la subregión Heredia-Vertiente Pacífica

Por: Carlos González H.

1) En la relación sociedad-naturaleza es importante la relevancia que se confiera al ordenamiento del territorio con la apropiada distribución espacial de los distintos usos que se le dan al suelo, a través de las regulaciones y legislación que permitan del recurso un mayor logro dentro de las exigencias actuales y a futuro que se determinen en esa relación. Definir áreas urbanas, industriales, vías de comunicación, zonas agrícolas, de cautela, protección y preservación, abre la vía para evitar el uso irracional del recurso que sobrevendría con una expansión extensiva, desordenada y antieconómica de la sociedad en el medio.

Se han hecho esfuerzos por establecer ordenamiento en los usos, caso particular de ello es la existencia de un Plan Regulador en la Región Central del país, elaborado a principios de los años 80 dentro del Marco de Ley de Planificación Urbana del año 68. Este delimita un área geográfica (llamada Gran Área Metropolitana: GAM) y

territorios circundantes dentro de la Región.

Traza una distribución espacial y áreas de uso con restricciones para cada uno, en un horizonte de tiempo que permite su crecimiento y desarrollo.

Sin embargo, el nivel de agregación, su implementación real, la imposibilidad de adelantarse exhaustivamente a los procesos sociales y económicos, propician vacíos e imperfecciones en la regulación a ese nivel. No permite alcanzar la especificidad de usos que se entremezclan dentro de subáreas y que adquieren dinámicas propias. La respuesta a esto ha sido el fomento de planes y reglamentos reguladores de menor escala, los cuales enriquecen y actualizan el de mayor escala, permitiendo una participación local y un control más específico de los usos (Vg. Plan Regulador y de Vialidad de San Antonio de Belén en Heredia; y, en vías de cumplir ya los procesos de aprobación, el Reglamento de Regulación del Parque Residencial del Monte en San Rafael de

Heredia).

No obstante, si los casos de regulación que se puedan dar a nivel específico no tienen una adecuada visión de conjunto más allá de sus límites formales, son susceptibles de llegar a perder la perspectiva agregada, causando disfuncionalidad en el conjunto mayor, lo cual ha de repercutir sobre el apropiado uso del territorio, con aparejados impactos entre los distintos usos, provocando una expansión o aglomeración excesiva con consecuencias no deseables en el medio, ya sea este urbano, rural o de protección.

2) La subregión Heredia-Vertiente-Pacífica, perteneciente a la GAM y que, de acuerdo a la división político-administrativa del país, comprende ocho cantones (Santa Bárbara, Flores, Barva, San Rafael, San Isidro, Santo Domingo, San Pablo y el cantón central de Heredia: Heredia), contiene la gama completa de usos alternativos posibles.

Por las condiciones derivadas del desarrollo histórico de esta subregión y dadas sus características geo-topográficas, como también por otras cualidades y su relación con el resto del territorio de la región, para efectos analíticos de ordenamiento se pueden distinguir en su interior, *grosso modo*, cinco fajas de acuerdo al uso, las cuales se extienden de este a oeste (o al contrario).

La primera de ellas es de predominio industrial, se encuentra en la parte baja y más llana de la subregión (donde se ofrecen los costos de transporte más bajos, la cercanía de los centros de población más importantes del país, la mejor dotación y calidad de vías, los servicios en general y el comercio) y corresponde con los lineamientos del GAM aunque tienda a compenetrarse con la siguiente faja y viceversa.

Le sigue un fajón de características predominantemente urbanas, áreas residenciales con fuerte crecimiento y expansión actuales que se entremezclan con servicios y comercios que hacen lo propio para poder sustentar la demanda en aumento, ubicándose en los principales centros históricos a que la dinámica del desarrollo ha dado paso y expandiéndose a lo largo de las principales vías de comunicación regional, subregional y local. La tendencia en áreas urbanas es el uso del suelo de manera extensiva (no intensiva), lo cual va en contradicción con el propósito de un mayor aprovechamiento del recurso especializado, en este caso uso urbano.

Se debe fomentar y estimular que la población

se concentre más en estas áreas, elevando los niveles de densidad, para ello habrá que mejorar la infraestructura, los servicios y el comercio públicos y privados, y lograr su adecuada distribución y localización, en un plan de ordenamiento urbano subregional. Se debe también evitar el hacinamiento a través de diseños que permitan mejorar el hábitat humano con integración de naturaleza, por medio de programas que permitan el rescate de las cuencas de los ríos (hoy caños y botaderos de desechos) con pequeñas plantas de tratamiento a lo largo de su cauce cuya tecnología parece hoy estar al alcance nacional. Y se deben, además, crear y fomentar parques longitudinales, parques, plazas y calles arboladas -esto dentro de un plan de embellecimiento urbano.

Con un uso más intenso del área urbana podrían mentenerse, por lo menos al nivel actual, las condiciones que se dan en las siguientes fajas del territorio, las cuales avanzan hacia las faldas de la Cordillera Volcánica Central (al norte del territorio subregional).

El tercer fajón es un área que se puede tipificar como de uso agrícola (café, granos básicos, hortalizas, caña de azúcar, plantas y flores, entreverándose con usos pastoriles, zonas boscosas y usos urbanos). Su importancia radica en que se mantenga como tal, con una mayor explotación hacia futuro que permita satisfacer las necesidades que de bienes agropecuarios cercanos y frescos tienen los conglomerados urbanos subregionales y regionales, y radica también en que proporcione áreas de esparcimiento a turismo local y extranjero.

Un cuarto fajón que permite delinear los usos actuales del territorio subregional es utilizado en actividades agropastoriles y tiene un grado de boscosidad importante. Es una área de protección y cautela que cobra importancia por la necesidad de evitar deslizamientos y avalanchas al norte e inundaciones al sur. La existencia de una recarga acuífera que sustenta un manto acuífero es de importancia estratégica regional; el mismo es hoy explotado parcialmente a través de túneles y pozos en la parte baja de la subregión (zona industrial y urbana), y debe ser protegido especialmente de contaminación por la permeabilidad del suelo en sus fuentes.

Finalmente se encuentra el fajón cercano a las faldas y sobre la Cordillera Volcánica Central, el

cual se ha querido salvaguardar con el establecimiento del Parque Nacional Braulio Carrillo y "El Barva". Su uso es exclusivamente de preservación, aunque se dan grados de depredación de las flora y fauna, existiendo grados crecientes de compenetración a través de, p.e., servicios turísticos y explotación directa y clandestina del bosque. La dinámica socio-económica imperante hace que los servicios y el comercio se extiendan

hacia el norte de la subregión penetrando así los usos de cautela, protección y preservación que son propios de este fajón. Esta tendencia debe entonces frenarse.

En general, y dicho como conclusión, hay que mejorar sustantivamente el uso urbano actual del territorio, la jerarquía y distribución espacial de los centros, su dotación propia y su interrelación, a fin de maximizar su rendimiento previsto y bajar sus costos sociales de operación. ♣

Las aves en nuestras ciudades y la pérdida de sus habitat

Por: Daniel Hernández

Día a día, en nuestras ciudades perdemos más zonas verdes, parches de bosque, plantaciones y árboles de jardines y patios. Estas áreas se están transformando rápidamente en bosques de concreto. Las aves que aun quedan en el Valle Central ocupan tales zonas con vegetación, por lo que están prontas a desaparecer.

Hace 400 años el Valle Central se encontraba cubierto por bosques que variaban desde el *seco* en la zona de Santa Ana hasta los *nubosos* en las laderas de los volcanes y montañas. En estos bosques existían al menos unas 300 especies de aves, inclusive los quetzales. Es muy probable que los quetzales en su movimiento migratorio altitudinal pasaran del Volcán Barba a los cerros de Escazú y se alimentaran en los bosques que cubrían el centro de Heredia. Con la colonización del Valle Central dió inicio una lucha por transformar la tierra en suelos aptos para los cultivos y la ganadería, modificando el ambiente e iniciándose así la pérdida de especies.

Actualmente, en cualquiera de las ciudades del Valle Central se pueden encontrar de 20 a 40 especies de aves comunes. Sin embargo, en las áreas urbanas donde aun existen pequeños parches de bosque, cultivos con sombra o parques y jardines con árboles, se pueden encontrar de 80 a 150 especies.

Algunas de las especies que requieren de grandes extensiones de bosque o de bosques primarios las hemos perdido para siempre de las áreas urbanas. Otras especies de bosques secundarios que aún habitan estas zonas sobreviven utilizando los escasos recursos de vegetación que se encuentran en los bordes de quebradas y

ríos, plantaciones con sombra y parques, estas todavía nos acompañarán por un tiempo, pero no muy largo. Las especies más comunes en las ciudades son sólo aquellas que utilizan áreas abiertas, bordes de vegetación o charrales, o sea, especies adaptadas a zonas altamente perturbadas.

En Heredia aun quedan algunas áreas verdes, parches de bosque y plantaciones con sombra donde podemos observar muchas especies de aves. Algunos de los proyectos que se desarrollan en la Universidad Nacional, como lo es el de rescate de cuencas, propiciarán el mantenimiento de algunas especies a largo plazo.

Las ciudades también permiten el establecimiento y expansión de algunas especies consideradas como plaga o dañinas. El zanate, es una de ellas. Las ciudades proporcionan a los zanates refugio y alimento. Los caños, la basura y los desechos domésticos mal manejados son, en muchos casos, las principales causas de la sobrepoblación de los zanates. Esta especie es originaria de las zonas abiertas de las áreas de manglares de la costa pacífica, desde donde se expandió para ocupar ciudades. La deforestación y algunos monocultivos en la costa permitieron el ingreso de ella, primero a las ciudades costeras y, luego, siguiendo los caminos y carreteras, al Valle Central, y en este momento esa especie coloniza áreas urbanas en las tierras altas a más de 1.300 msnm. El daño que causan los zanates a otras especies de aves es una de las causas en la disminución de las poblaciones de muchas especies de zonas abiertas. Los zanates depredan los huevos y pichones de muchas especies

que construyen sus nidos en las áreas urbanas. Además, el zanate es transmisor de enfermedades contagiosas y causa estragos en los parques de las ciudades, donde tiene sus dormitorios.

En esta época de tensiones, sin sitios de esparcimiento o descanso, las áreas verdes son el mejor remedio para liberarse de las mismas. La observación de aves es una forma barata y placentera para descansar y aprender sobre la naturaleza. Propongo tres cosas a fin de lograr esto: (1) visitar las áreas verdes urbanas para admirar alrededor de 40 especies de aves; (2) ubicar comederos para aves, con fruta y semillas,

en el propio domicilio, y (3) observar las migraciones de aves que se producen entre abril y mayo (migración hacia Norte América) y entre setiembre y octubre (migración hacia la zona tropical). Para esto último sólo se deben buscar en el cielo, especialmente entre 6 y 8 de la mañana y entre 3 y 6 de la tarde, los grupos inusuales de aves volando rápidamente en una misma dirección.

La siguiente es una lista de las aves más comunes que se pueden observar en la ciudad de Heredia y sus alrededores. Los nombres con asterisco son de especies que realizan migraciones, locales o latitudinales.♣

Garcilla del ganado
Zopilote cabeza roja*
Zopilote negro
Gavilán bailarín
Codorniz
Tortolita café
Tortolita cola larga
Paloma cola blanca
Paloma morada
Perico frente roja*
Lechuza de campanario
Lechuza majafierro

Tijo
Vencejo de collar
Colibrí cola roja
Carpintero
Golondrina coluda*
Golondrina azulada
Cuyejo
Pájaro bobo
Piapia
Bobo chiso
Come-maíz
Setillero

Mosquero tropical
Cristo-fue
Zoterré
Yigüirro
Viuda
Cardenalillo*
Piús
Zanate
Zacatera
Cacique veranero*
Gorrión europeo

Contaminación del aire en el Área Metropolitana

Por: Rosario Alfaro

Durante los últimos años, el crecimiento poblacional, el incremento del parque automotor y el desarrollo industrial son la fuente del deterioro de la calidad del aire en el Área Metropolitana en Costa Rica. En la actualidad, la principal causa de la modificación de la química atmosférica son las emisiones automotores, que han ido aumentando vertiginosamente en los últimos diez años.

Actualmente el Área Metropolitana tiene una afluencia vehicular diaria de 300.000 unidades, que en mayor o menor grado emiten al aire gases, partículas y vapores, producto de la quema de combustible.

La evidencia práctica del estudio iniciado hace un año por el Proyecto Ecológico de Swiss-Contact y la Universidad Nacional, y las conclu-

siones anunciadas por diversos estudios previos, demuestran una relación estrecha entre el deterioro de la calidad del aire, el incremento del parque automotor y la emisión de contaminantes, en especial en el centro urbano de San José, donde el tráfico de vehículos es más denso y la movilidad del aire se reduce por las barreras artificiales impuestas, como lo son los edificios de más de dos pisos de altura.

El aumento en la importación de automotores usados, de un 7.42% en 1991 a un 19.57% para 1992 y 20.50% en 1993, viene a agravar aún más la descarga de contaminantes al ambiente al no darse por ley un verdadero control de las emisiones de estos automotores usados. También se ha dado un aumento significativo en el ingreso de unidades nuevas.

Observando esta tendencia se estima que el nivel de contaminantes por esta actividad podría pasar de 85.673 toneladas métricas en 1989 a 99.291 ton/métricas para 1995, es decir con un incremento de un 15.89%.

La investigación en progreso ha registrado que el volumen de partículas en suspensión oscila entre $80.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y $268.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ como valores individuales, en estaciones puntuales, para un período de muestreo corto de 8 horas. El límite recomendado es de $80.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para una exposición continua anual y $240.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para períodos de 24 horas. Muchas de las reacciones alérgicas de los habitantes de sitios con estos valores son producto de la alta concentración de partículas, a las que se ven expuestos diariamente.

Uno de los contaminantes también estudiados es el plomo, contaminante cuyos efectos negativos en la salud humana ya han sido bien estudiados a nivel mundial. La norma internacional establece $1.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de concentración para un período de 24 horas. En San José, sólo en muestreos cortos de 8 horas, se ha detectado $0.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y $1.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

En el caso de los óxidos de nitrógeno los valores registrados no superan el límite de $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$, los valores detectados van de $30.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a $93.99 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para períodos largos de exposición.

Hay que anotar que si dichos valores son

reflejo del aumento de las emisiones por el incremento del parque automotor, el estimado para las décadas siguientes será alarmante, puesto que la obtención de registros superiores a los límites de exposición recomendados no reflejan una calidad óptima del aire. Hay países que tienen límites más estrictos para los contaminantes automotores aquí mencionados.

Según lo anterior, el deterioro ambiental tiende a incrementarse proporcionalmente al mayor número de vehículos en circulación, al ingreso de más unidades sin control de emisiones, al incremento en el consumo de combustibles de baja calidad y a los cambios ambientales predominantes.

De darse esta situación, las afecciones a la salud, como la alteración al sistema respiratorio, fatiga, dolor de cabeza, molestias entre otros, se incrementarán, incidiendo directamente en la calidad de vida de los individuos expuestos y consecuentemente en la economía del país.

Nótese que en este breve artículo sólo se hacen observaciones referidas a las emisiones automotores, no se consideraron las emisiones al aire de la actividad industrial, agrícola y doméstica que también conforman el panorama de la contaminación del aire, emisiones que también tienen una conducta de descarga creciente que obedece a la falta de controles y a la no aplicación de tecnologías limpias o propias para el país. ♣

Una ciudad más humana en bicicleta (*)

Por: Gina Rey

En el conglomerado humano de una ciudad la bicicleta es mucho más que un vehículo de transporte de dos ruedas. Hasta qué punto la irrupción de la bicicleta puede modificar la dinámica de una ciudad, su imagen y su propia vida, puede apreciarse en La Habana.

Hace sólo dos años se movían 4 millones de pasajeros diariamente en los 2.000 ómnibus que entonces recorrían las calles de La Habana. Actualmente menos de 1.000 ómnibus, solamente, efectúan unos 10 mil viajes diarios, mientras que las bicicletas en ese mismo período se incrementaron de 30 mil a más de 600 mil.

¿Qué impacto ha tenido esto en la ciudad?

Han cambiado muchas cosas, no sólo el modo de transportarse; la contaminación disminuyó sensiblemente y hay una nueva imagen en las calles habaneras, pero llegó un poco más allá para incidir en aspectos sociológicos y psicológicos que forman parte del estilo de vida de sus habitantes.

Se dice que cada cual piensa como vive, pero también pudiera decirse que el modo en que se viaja influye en cómo se vive, y eso es lo que ha sucedido a los cientos de miles que de la noche a la mañana se vieron convertidos en ciclistas.

Los capitalinos acostumbrados a quejarse cada día de las vicisitudes del transporte urbano

optan por la bicicleta que los libera de las largas esperas en la parada del ómnibus. Ahora la posibilidad del movimiento depende de ellos mismos, han ganado con ello en independencia, se liberaron de tensiones y se sienten más dueños del uso de su tiempo.

La Habana ha sido siempre una ciudad acogedora donde el intercambio social fluye con facilidad, la comunicación es espontánea y casi inmediata, la bicicleta irrumpe con un efecto humanizador nuevo que hace más intenso el intercambio social. El impacto de la bicicleta, sensible en lo ambiental, ha tocado fondo en lo social, en ella se va cada día al trabajo y a la escuela, se atienden las diversas ocupaciones familiares y se asiste a los centros culturales y de recreación, todas ellas funciones esenciales que realiza el ser humano en una ciudad. La Habana de manera acelerada ha entrado en el mundo de los "ciclos", que arrolladoramente han ido desplazando a los autos en las calles.

Aunque es una minoría, no falta quien piense que andar en bicicleta es "algo venido a menos" y una expresión de pobreza, y es que aún perduran algunos con pensamiento "neocolonizado", rémora quizás de los que hicieron desaparecer los tranvías de las calles de La Habana en los años 50, para sustituirlos por ómnibus que simbolizaban entonces la modernidad y el progreso.

Los antecedentes se encuentran en la gran tradición ciclista de varias pequeñas ciudades cubanas, en que la bicicleta se convierte en alguien más de la familia y es prácticamente quien te recibe cuando visitas una casa desde su bien ganado puesto en la sala de estar.

En Cárdenas, por ejemplo, ciudad próxima a la playa de Varadero, fue fundado en 1911 el "Rápido Club Ciclistico", y aún antes, en 1895, ya se publicaba la revista "El Ciclista" del Club de Sport y Ciclismo habanero, sociedades éstas que proporcionaban la fraternidad y el intercambio entre los ciclistas cubanos y el fomento en la juventud de este saludable deporte.

En la prensa aparecen diariamente reportajes con anécdotas y comentarios muy interesantes sobre los ciclistas, como el del joven de 25 años matemático investigador de origen chino, quien, con más de 1.000 km recorridos dice que es uno de los ejercicios más completos pues contiene relajación, distracción cuando viaja solo, y, lo más importante, un sueño reparador y profundo

que mantiene el estrés alejado después de esa tensa jornada de más de ocho horas.

La educación vial es uno de los componentes del Programa de introducción masiva de la bicicleta, a los que más importancia le han dado los organismos responsabilizados en su realización, pues una gran parte de las personas que circulan por la ciudad desconocen el tránsito y recién aprendieron a conducir un ciclo. En este aspecto a la escuela le corresponde un papel preponderante, por su misión de preparar al hombre para la vida desde las edades más tempranas.

La red vial de la ciudad es de una alta densidad y el bajo volumen de tránsito permite incluso dedicar calles para uso exclusivo de bicicletas. Estas se conciben como calles-parques en las que se sembrarán árboles y tanto los peatones como los ciclistas transitarán por el tantas veces señalado "túnel verde".

Ha sido construída una ciclovía hasta las playas del este de la ciudad, que cuando se concluyan las obras de dos puentes sobre ríos, tendrá más de 15 km. También funciona un transbordador llamado ciclobus, especialmente para trasladar por el túnel bajo la bahía a los ciclistas y sus ciclos, como demostración palpable de la prioridad que se ha concedido a la bicicleta en el sistema de tránsito de la Ciudad.

La solidaridad también nos ha llegado en bicicleta con los grupos y organizaciones que trabajan por la paz y el medio ambiente que han visitado nuestra ciudad y recorrido el país en ciclo. Eva Björlund, una amiga sueca que desde hace muchos años recorre cada día Estocolmo en ciclo, por primera vez viaja en bicicleta por La Habana y se siente eufórica porque le da una visión diferente de la ciudad, un ritmo adecuado y libertad de movimientos para detenerse cuando quiere ver algo en detalle, y que no le pueden dar ni el taxi ni el ómnibus, y lo mejor, puede saludar, preguntar, conversar más fácilmente. Ella, acostumbrada a viajar en ciclo aún en el crudo invierno, pudo soportar el inclemente sol de julio en el trópico.

Con frecuencia se realizan ciclomaratones donde participan ciclistas de todas las edades y ocupaciones como el Ciclomaratón Verde que se realizó en junio por el Día Mundial del Medio Ambiente.

La bicicleta ha venido aumentando cada día su presencia en la ciudad, tomó las calles y ha entrado a las casas, conquistando posiciones hasta en los más escépticos, para llegar a ese punto tan sensible de atreverse a cambiar el estilo de vida de los habaneros, yo diría que a pasos agigantados.

La bicicleta aporta la libertad de acción y

variedad de opciones que sin duda mejoran la calidad de vida de los que la usan.

Y los soñadores de siempre, sabiendo que "no hay mal que por bien no venga", porque el aire que se respira hoy en la ciudad es más limpio y las gentes se entienden mejor, ven venir hacia ellos el futuro sobre las ruedas de una "bici" y a la sombra verde de los árboles.♣

* Tomado de Revista cubana PAZ Y SOBERANIA, II/93.

AMBIEN-TICO invita a las próximas actividades del programa anual

SOCIEDAD FRENTE A NATURA EN EL FIN DEL MILENIO: 9 CONFERENCIAS, SUS RÉPLICAS Y MUESTRA DE CINE/VIDEO

MIÉRCOLES 11 DE MAYO: Exhibición de vídeos:

"A Sebastián" (V. Vega), **"El quinto jinete"** (A. Gurrola), **"Cuando el río suena..."** (Ramírez y Capelli), **"A la memoria de un tiempo"** (M. Romero). Foro con Gabriel González (Director Centro de Cine) y Javier Bogantes (Presidente Fundación Güilombé)

JUEVES 12 DE MAYO: Exposición de Helio Gallardo (escritor y filósofo) y réplica de Saúl Weissleder (economista y diputado) sobre:

"Paradigmas vigentes de la relación sociedad-naturaleza y opciones desde la izquierda"

MIÉRCOLES 1 DE JUNIO: Exhibición de cine:

"La selva esmeralda" (J. Boorman). Foro con G. González.

JUEVES 2 DE JUNIO: Conferencia de Franz Hinkelammert (economista y director del DEI) y réplica de Alfonso Chase (escritor) sobre:

"¿Es el antropocentrismo occidental el culpable de la debacle ecológica?"

Las actividades de mayo serán en la Biblioteca de la U.N.A., las de junio en el Centro Cultural Español (San José, Barrio Escalante). Todas a las 7 p.m.

UNIVERSIDAD NACIONAL
ESCUELA DE CIENCIAS AMBIENTALES
Boletín AMBIEN-TICO
Apdo. 86-3000, Heredia
Costa Rica