

Cambios cualitativos en estructuras urbanas*

RECUPERACIÓN DE AMBIENTES NATURALES DEGRADADOS EN EL ÁREA METROPOLITANA DEL GRAN RESISTENCIA, ARGENTINA

QUALITATIVE CHANGES IN URBAN STRUCTURES

The Degraded Wetland Recovery in the Metropolitan Area of the Greater Resistencia, Argentina

Valeria Schneider

Docente e investigadora de las facultades de Ingeniería y de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Nacional del Nordeste –UNNE, argentina, vschneider@ing.unne.edu.ar

Recibido: 29 de agosto de 2010

Aprobado: 13 de noviembre de 2010

Resumen

El propósito del presente artículo es reflexionar sobre la compleja interacción existente entre los procesos de ocupación urbana y su incidencia sobre ambientes naturales, y analizar, en particular, el proceso experimentado en el Gran Resistencia, provincia del Chaco, República Argentina.

Se rescata ese caso de estudio como antecedente y se interpreta en términos de la teoría de la complejidad, lo que permite evaluar la incidencia de catástrofes –como fueron las inundaciones sucedidas en el Gran Resistencia–, para que sean vistas como un proceso “constructivo y positivo” porque a partir de ellas se introdujeron cambios necesarios para proteger a su población de tales situaciones y mejorar la administración de ambientes naturales.

En este caso, el proceso ha posibilitado un cambio en la percepción de la población, mejorado la convivencia con su contexto e inducido a las autoridades a tomar medidas para restablecer ambientes naturales degradados en el proceso de expansión, mediante la elaboración de políticas para incorporarlos como espacios recreativos. Estos ambientes fluvio-lacustres componen un complejo sistema de humedales designados como sitios Ramsar. Su progresiva incorporación al parque recreativo, contribuye a realzar la calidad de vida de los habitantes.

Palabras clave: calidad de vida, expansión urbana, humedales, teoría del caos.

Abstract

The present article aims to reflect the existing complex interaction between the processes of urban sprawls and their impact on natural environments and to analyze, in particular, the experiences in the Gran Resistencia (province of the Chaco, Argentine Republic).

It rescues the study case as a background, interprets it in terms of the theory of the complexity, allowing evaluation of the incidence of catastrophes such as floods, viewed like “a constructive and positive” process that has allowed the introduction of changes necessary to protect the population from such situations and to improve the natural environment management.

The process has made possible a change in the perception of the population, having improved the coexistence with its context, and inducing the authorities to take measures to restore natural environments degraded in the sprawl process, creating policies to include them like recreational spaces. These river and lagoons areas are part of a complex system of wetlands designated as Ramsar sites. Its progressive incorporation to the recreational park, contributes to heighten the quality of life of its inhabitants.

Keywords: Quality of life, urban sprawl, wetlands, Chaos Theory.

* Artículo de Reflexión

I. Introducción

El presente estudio pretende incluir, conceptualmente, variables del medio físico (como elemento que favorece y muchas veces afecta y condiciona la calidad de vida de la población), sobre la base de la definición de *calidad de vida*, en la que existen aspectos vinculados al medio “natural” y que, por tanto, el ambiente con buenas condiciones forma parte de las necesidades básicas de una población.

Se considera imprescindible que en la valoración de la calidad de vida poblacional se incorporen aspectos o dimensiones tanto del medio natural (acerca de las características de la zona donde la población vive), como del medio socio-económico (aspectos de educación, salud, vivienda). La “medición de calidad de vida” responde al objetivo de construir una herramienta básica para delinear políticas y estrategias que permitan mejorar la calidad de vida de los habitantes (Velázquez, 2008).

Como urbanistas no podemos desconocer que el territorio tiene esos dos aspectos que, aunque no siempre han ido de la mano, sobre todo en la sociedad y la economía actuales, son fundamentales e ineludibles: un medio físico que tiene su propia dinámica y es nuestra obligación conocerla, y un medio social que, de acuerdo con sus posibilidades, se apropia de lo que considera “su” naturaleza y se beneficia de ella; en ocasiones padece los efectos de su propia dinámica y de los cambios experimentados en la naturaleza y en la sociedad.

En este artículo se busca analizar las consecuencias de la apropiación de ambientes naturales por parte de una población con crecientes demandas de espacio, en un sitio que presenta restricciones hídricas. En este caso de estudio se rescata la interpretación de estos procesos en términos de la teoría de la complejidad, que permite “reflexionar” sobre la influencia de catástrofes hídricas en cambios en la percepción y acciones de autoridades y habitantes, ya que después de ellas se restringió la ocupación de ambientes naturales, y se posibilitó su incorporación como espacios recreativos.

El objetivo de este análisis es lograr abordar la temática central que sostiene que las ciudades ofrecen nuevos espacios para el disfrute y el bienestar, y se procura responder al interrogante de si es posible que los países pobres alcancen una calidad de vida aceptable antes de que sus condiciones económicas mejoren o, en caso contrario, cuáles son la mejores estrategias para avanzar con eficacia y rapidez para lograr una mejor calidad de vida. Interrogantes que se intentarán responder para extraer conclusiones.

II. Desarrollo

1. Localización del área de estudio

El estudio abarca el Área Metropolitana del Gran Resistencia (en adelante AMGR) que se encuentra ubicada en la parte oriental de la provincia del Chaco, al noreste de la República Argentina, sobre la margen derecha de un brazo del río Paraná, denominado localmente riacho Barranqueras, frente a la ciudad de Corrientes (capital de la provincia de Corrientes) y a 40 km aguas abajo de la confluencia de los ríos Paraguay y Paraná (figura 1).

2. Resistencia, capital de la provincia del Chaco

La ciudad de Resistencia, oficialmente fundada en 1878 con la llegada de un contingente de inmigrantes italianos, fue pensada para 10.000 habitantes. En la actualidad cuenta con 361.985 habitantes si se considera toda el área metropolitana (Censo Nacional de Población 2001).

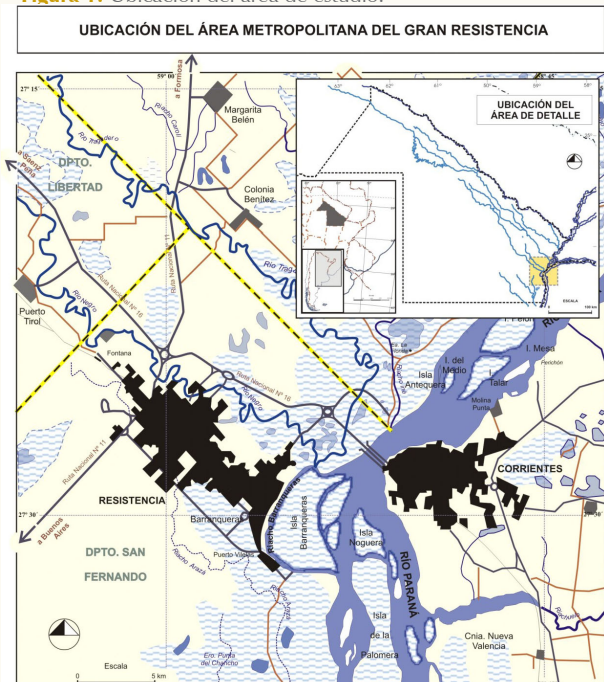
Con el transcurrir del tiempo, el Área Metropolitana del Gran Resistencia –AMGR– se integró con los municipios de Barranqueras, Puerto Vilelas, Fontana y la ciudad de Resistencia. Abarca 27.784 hectáreas, de las cuales Resistencia ocupa el 72% de la superficie. Desde sus comienzos mantuvo un constante incremento de la población que tuvo su pico máximo en 1970, y durante 10 años registró un crecimiento real del 54% (Municipalidad de Resistencia, 2006).

Cabe destacar que una superficie importante del área urbanizada del AMGR está asentada sobre el lecho de inundación del río Paraná, que representa dos aterrazamientos: uno bajo y próximo al río, donde se ubican las localidades portuarias de Barranqueras y Puerto Vilelas y parte de Resistencia, y otro, en cotas superiores, donde se desarrolla el resto de la ciudad. A la vez la atraviesan el río Negro y el riacho Arazá, que recorren esta conurbación en dirección oeste-este y noroeste-sureste, respectivamente, a los que se suman una serie de lagunas semilunares que conforman el sistema fluvio-lacustre del AMGR (Schneider y Alberto, 2008).

La ciudad se encuentra rodeada por un recinto de protección contra las inundaciones con un fuerte control interno. Dos ejes centrales la dividen en dos cuencas hídricas, el río Negro al norte y el canal de la Soberanía Nacional al sur, y evacuan las aguas del recinto en sus máximas precipitaciones. Por diseño y funcionamiento del plan de defensas, el crecimiento se debe planificar de acuerdo con estos límites (Zsymula, 2002).

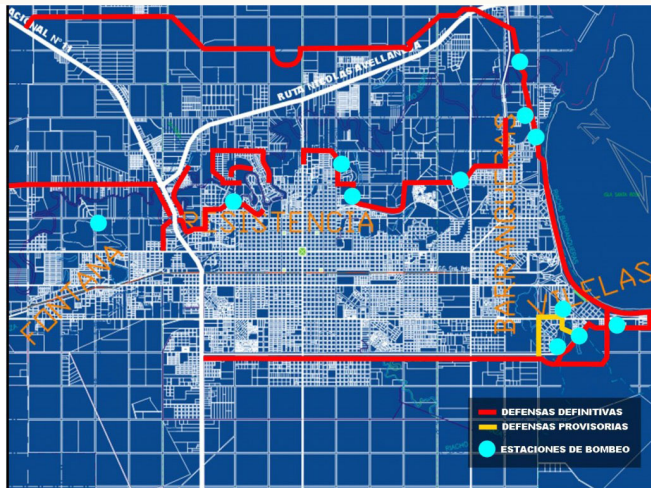
En la actualidad, según el Indec, el AMGR debe prepararse para absorber un crecimiento de 6.799 habitantes/año dentro del recinto protegido. Si se mantiene ese ritmo, solo Resistencia debería incorporar 1.180 viviendas/año y urbanizar un mínimo de 30 hectáreas netas de terreno, aunque posee pocas posibilidades de absorber esta demanda dentro del recinto protegido (Municipalidad de Resistencia, 2006).

Figura 1: Ubicación del área de estudio.



Fuente: Alberto (2003).

Figura 2: Plan de Defensas del AMGR.



Fuente: Municipalidad de Resistencia (2006). *Plan Estratégico del Municipio de Resistencia*.

3. Situación de base

El siguiente cuadro resume el estado socio-económico de la región metropolitana. La conurbación denominada Área Metropolitana del Gran Resistencia –AMGR– se encuentra ubicada al nordeste de la República Argentina, en una de las regiones más pobres del país.

Cuadro 1. Indicadores socio-económicos en la región

Indicadores	Región
	AMGR
Superficie	3.489 km ²
% de la región en relación con la superficie provincial	2,16%
Población	361.985 habitantes
% de población en relación a la provincia	36,63%
Densidad de población (I)	168 hab/km ²
Analfabetismo (II)	3,3%
% de población sin cobertura social (III)	54,57%
Hogares con NBI (IV)	21,9%
Tasa mortalidad infantil (V)	16,82%

Fuente: Schenider (2008).

(I) Datos extraídos de la página oficial de la Secretaría de Planificación y Evaluación de Resultados –SPER– <http://chaco.gov.ar/SecretariaDePlanificacion/region/web/index.php>

(II) Datos oficiales Censo Nacional de Población 2001 –Indec– tomados sobre la base de población de 10 años o más.

(III) Índices de calidad de vida estimados sobre datos del censo 2001, según Velázquez (2007).

(IV) Datos oficiales Censo Nacional de Población 2001 –Indec– considerando población con NBI.

(V) Índices de calidad de vida estimados entre los 2000 y 2002, según Velázquez (2007).

III. Antecedentes

Anteriores investigaciones permitieron analizar el proceso de ocupación de espacios naturales por los habitantes del Gran Resistencia que ignoraron sus consecuencias negativas. El cambio de perspectiva solo fue posible luego de sufrir una gran catástrofe hídrica. Para ilustrar este proceso y los mecanismos subyacentes, se recurre al análisis evolutivo del Gran Resistencia sobre la base de lineamientos de la Teoría del Caos. Sus fundamentos permiten ilustrar la incidencia de perturbaciones como mecanismos necesarios para “introducir cambios cualitativos que derivaron, en esa ocasión, en la construcción de nuevos escenarios”.

Cabe destacar que los métodos utilizados en el ejemplo han sido de inferencia analógica: dado un resultado (r), y una regla general (R), se puede concluir que dicho resultado es un caso (c) de la regla general (R). La Teoría del Caos representa la regla general (R) como marco universal de referencia, dentro de la cual pueden interpretarse los asentamientos urbanos como un caso particular de dicha regla, debido a que repiten en sí las particularidades de la misma.

Lineamientos de la Teoría del Caos

La Teoría del Caos es relativamente nueva y trata del estudio de sistemas que existen en la naturaleza, que están compuestos por numerosas variables (sistemas denominados “complejos”); cuyo comportamiento va cambiando con el transcurrir del tiempo (sistemas dinámicos). Dichos fenómenos aparecen cuando los sistemas se hacen extremadamente sensibles a sus condiciones iniciales, de modo que alteraciones muy pequeñas en sus causas son capaces de provocar grandes diferencias en los efectos. Como consecuencia de ello no es posible predecir con exactitud cómo se comportarán dichos sistemas más allá de cierto tiempo, por lo que parecen no seguir ninguna ley, pues es como si estuviesen regidos por el azar.

Pero los investigadores han encontrado que los sistemas en estas condiciones presentan pautas de regularidad colectiva; aunque no sea posible distinguir el comportamiento individual de cada uno de sus componentes.

Según Prigogine (1993), en los sistemas dinámicos que intercambian energía y materia con el medio, el equilibrio no es posible por darse procesos “disipativos” que continuamente producen entropía (evolución), irreversibilidad que denota la flecha temporal. A partir de cierta intensidad, el sistema entra en inestabilidad, el

equilibrio no es garantizado para ciertos sistemas donde una fluctuación puede aumentar e invadir todo el sistema. Cuando en vez de desaparecer una fluctuación, aumenta más allá de un “umbral crítico”, el sistema experimenta una transformación profunda, adopta un funcionamiento completamente distinto, estructurado en el tiempo y en el espacio, funcionalmente organizado. Lo que entonces surge es un proceso de “auto-organización”, merced al cual el sistema se realimenta y luego consigue estabilizarse, pero con nuevos mecanismos.

Estas fluctuaciones pueden crear nuevas estructuras espacio-temporales en el interior de un sistema que se originan en puntos de inestabilidad del sistema y se denominan “puntos de bifurcación”. Toda una industria ha surgido sobre la base de estos procesos no lineales y muy alejados del equilibrio.

Además, la estabilidad de un sistema puede peligrar debido a mutaciones que afecten determinadas unidades, o bien, la estabilidad puede peligrar por otros tipos de unidades introducidas en el sistema que establezcan e impliquen un nuevo sentido de relación entre los constituyentes. Se produce entonces una verdadera competencia entre los distintos modos posibles de funcionamiento del sistema; ya sean mutantes o intrusos, si su presencia determina inestabilidad, podrían llegar a multiplicarse y todo el sistema adoptaría un nuevo funcionamiento a costa de los que ya no desempeñan papel alguno.

Podemos decir que las ciudades son un ejemplo de sistemas complejos porque están compuestos por más de una variable, son abiertos porque intercambian materia y energía con el medio, es decir, actúan como centros donde confluyen alimentos, combustibles, materiales varios, etc.; y expiden productos acabados y residuos. Estos vínculos con el exterior imprimen a las ciudades un constante intercambio sin el cual no podrían “subsistir” y las mantienen “lejos de equilibrio”. En otras palabras, el intercambio de energía y materiales con el medio que utilizan y gastan para continuar vivas las lleva a estar abiertas a recibir toda clase de influencias o “novedades” lo cual las torna, también, “inestables” y “vulnerables a perturbaciones”.

Las variables detectadas no pueden ser separadas porque funcionan en conjunto, es por ello, para comprobar la dinámica de cambio del sistema, siempre deben ser evaluadas en conjunto.

Gran Resistencia, ciudad capital de la provincia del Chaco, fue seleccionada como ejemplo para poder eva-

luar los mecanismos evolutivos y para encontrar razones a las fallas en planes urbanísticos. A pesar de que los organismos pertinentes elaboraron toda clase de planes maestros y reglamentaciones varias, la ciudad evolucionó hasta la actualidad con autodeterminación, de acuerdo con sus propias reglas y con cambios reiterados de las propuestas de sus planificadores (Schneider, 1996¹ y 1997b).

IV. Lineamientos aplicables al área de estudio

1. Situación antes de las inundaciones de 1982 y 1983

La ciudad de Resistencia comienza a crecer desde 1920, y en 1947 rebasa los límites propuestos para la primera colonia por lo cual se ocupan terrenos vacantes de la periferia urbana, en el valle del río Negro, con la construcción de los primeros rellenos de sus lagunas y causando un impacto sobre su entorno natural.

Un estudio de los asentamientos espontáneos realizado por Pelli (1996) permite apreciar que a partir de 1961 se detecta el primer asentamiento en la zona de las vías del FFCC. Santa Fe (actualmente de propiedad municipal), que para 1998, la fecha del estudio, contaba con unas 149 viviendas. En 1966 aparecen otros asentamientos (560 viviendas); en 1970 (350 viviendas), en 1971 (286 viviendas), en 1972 (184 viviendas), en 1975 (112 viviendas), en 1976 (530 viviendas), etc., proceso que continúa hasta la actualidad.

De esta manera se deduce que entre 1940 y 1960, la ciudad pudo absorber las demandas de ubicación de la población. Luego de 1960 el problema se tornó más “complejo” y la gente resolvió sus necesidades de otra manera: se ubicaron espontáneamente en terrenos baldíos que resultaron, en su mayoría, ser inundables y fiscales.

Estos acontecimientos constituyen el “indicio” de que el sistema se aventurará en un paisaje que lo tornará altamente inestable según las “condiciones iniciales”, y que un cambio, o en este caso, “una perturbación”, podría surtir un efecto desproporcionadamente grande en las otras variables. Como se ha visto, las correlaciones entre los elementos del sistema en evolución permanecieron relativamente constantes hasta un punto, pero desde ahí los caminos se “bifurcaron”, se dividieron, y el sistema avanzó

1 Tomo IV, segunda parte, apartado No. 8, (Ciencias Tecnológicas).

hacia una nueva conducta, pues cambió cualitativamente. Dejó de funcionar de una manera para hacerlo de otra.

Una “bifurcación” es un instante vital en un sistema, es cuando un leve cambio en el ambiente se puede magnificar a tal punto que puede generar ramificaciones y el sistema adopta un nuevo comportamiento o un nuevo rumbo. En esos puntos, el “sistema en flujo” recibe una “opción” entre varias órdenes (Briggs y Peat, 1994).

La primera bifurcación introduce un parámetro simple o espacial susceptible de romper la simetría temporal o espacial del sistema. Pero no queda todo ahí, porque podemos observar bifurcaciones secundarias, o de orden más alto. Las bifurcaciones sucesivas, salvo la primera, se originan en ramas inestables, pero pueden estabilizarse a una distancia suficiente de la rama termodinámica (Prigogine, 1993).

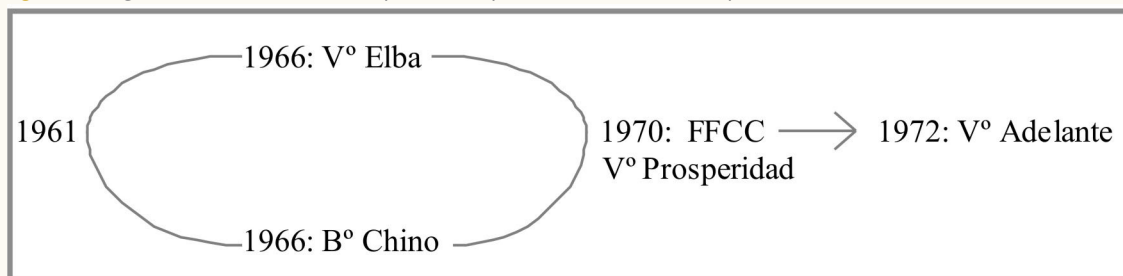
Si la anterior explicación es trasladada al caso de 1961 en Resistencia, se verá que la gente que llega a la ciudad (principalmente de bajos recursos) y no consigue involucrarse en el mercado “formal laboral y habitacional”, de vivienda “llave en mano”, tiene dos caminos u opciones: espera revertir su situación de precariedad laboral para acceder a la adjudicación de alguna vivienda o bien ocupa terrenos libres, aprovechando la “creatividad” de algún o “algunos pioneros”. Prevalece un camino sobre otro y esta decisión genera una primera “bifurcación” que queda cristalizada en la estructura de la ciudad (Schneider, 1997a y 1997b) (ver figura 3).

Podemos estimar que este primer caso se ve fomentado por un mecanismo de interacción no-lineal, de “adaptación” al medio a través de una actitud social de “imitación”. Esto es lo que suele suscitarse en la “dinámica de compra”, donde la conducta de los compradores acontece por una cuota de conducta espontánea y otra de tipo “inducida”, sugerida por “interacción social”. Los mecanismos de imitación pueden “propagar o frenar” la inventiva individual, ahogándola o permitiendo la transformación de la vida social, con arreglo a las “interferencias”, por oposición o adaptación, entre las diversas corrientes imitativas (Prigogine, 1993).

Continuando con el análisis del gráfico, puede verse que luego de la “perturbación” de 1961, el sistema logra estabilizarse en una postura “cualitativamente distinta” a la situación anterior a 1961. Se verifica una modificación espontánea en la estructura de la ciudad. Los nuevos asentamientos informales “inducirán” un nuevo funcionamiento de la ciudad. Es decir, antes los servicios de evacuación pluvial estaban planificados para trabajar con determinados volúmenes, ahora deben ser reconsiderados ante la aparición de conexiones clandestinas y así sucesivamente en los demás servicios.

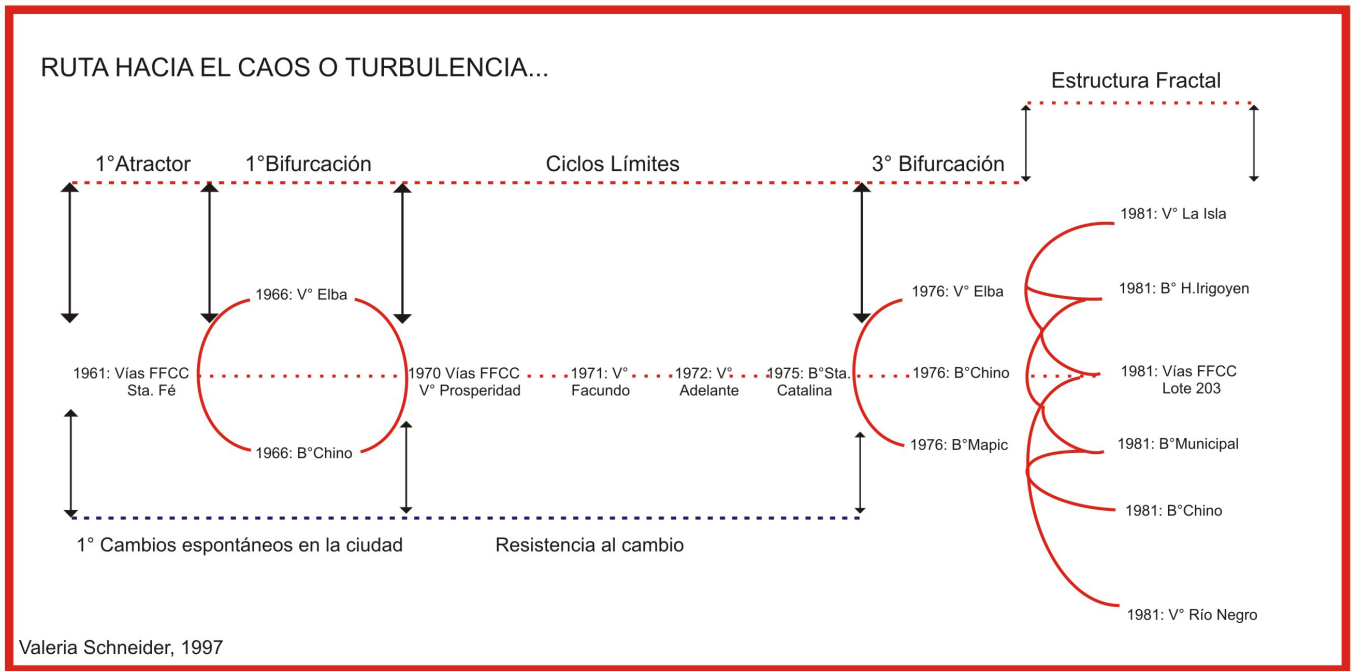
Vemos que en el sistema se verifica el papel constructivo del tiempo: si volviésemos hacia atrás, no sería lo mismo; ése es el papel que cumple la “irreversibilidad”, hubo un fenómeno de “auto organización” (Schneider, 1997a y 1997b) (ver figuras 4 y 5).

Figura 3. Diagrama de bifurcación sobre aparición de primeros asentamientos espontáneos.



Fuente: Schneider (1997b).

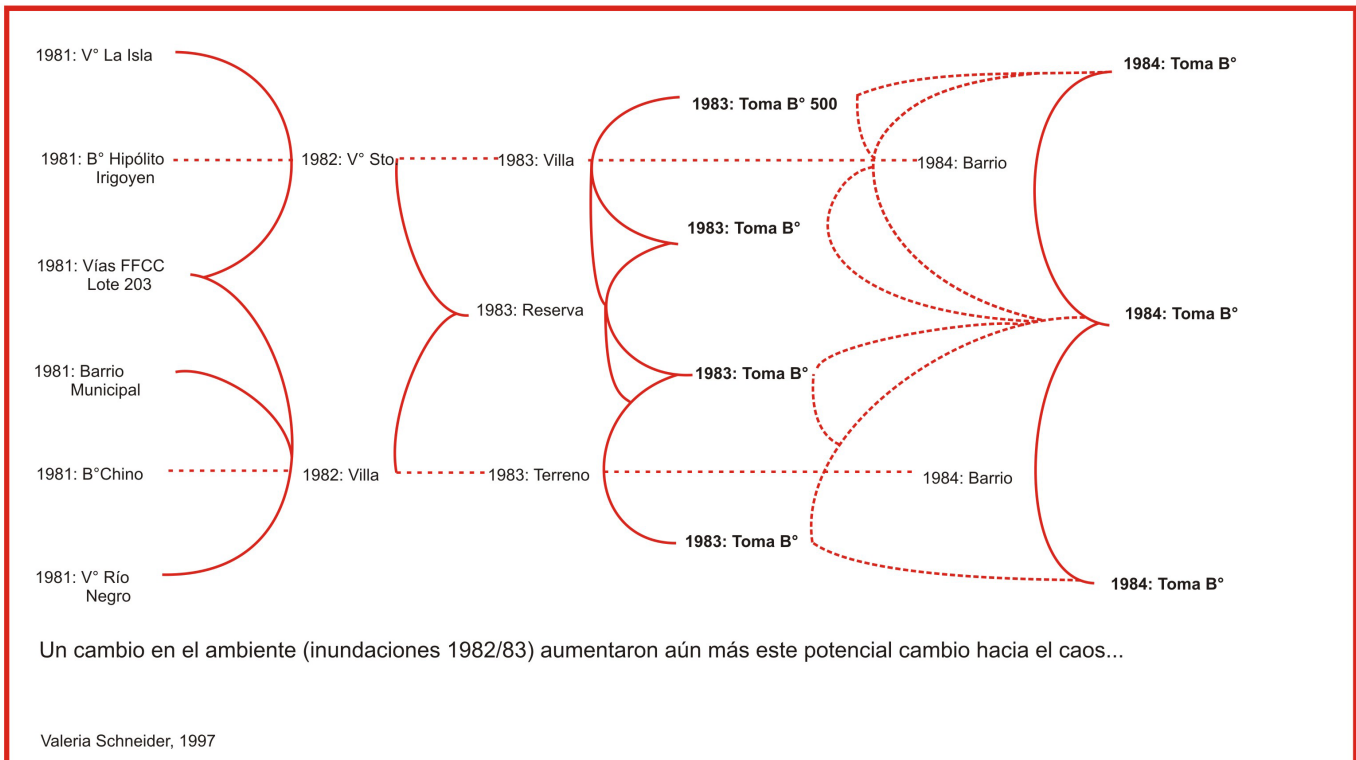
Figura 4. Bifurcaciones sucedidas en la ocupación espontánea de terrenos vacantes en el Gran Resistencia. El gráfico muestra un diagrama de bifurcaciones donde se puede ver que el sistema adopta su propia decisión en 1961, se realimenta, se estabiliza, se bifurca y se amplifica. Por este camino el sistema puede ir hacia el caos o estabilizarse en una nueva organización.



Fuente: Schneider (1997b).

Figura 5. Bifurcaciones sucedidas en la ocupación espontánea de terrenos vacantes en el Gran Resistencia e impacto de inundaciones de 1982 y 1983.

RUTA HACIA EL CAOS: El sistema se presenta como un “estructura fractal”; verificada por el crecimiento de asentamientos espontáneos (cada uno es un atractor), y la invasión a viv. Sin terminar del Instituto de Vivienda del Chaco (en el gráfico en letra negrita), mediante la propagación de conductas imitativas”.



Fuente: Schneider (1997b).

2. Inundaciones de 1982 y 1983

Con el objetivo de evaluar las posibles consecuencias que podían surgir sobre una ciudad que evolucionaba en estado de vulnerabilidad, se analizaron los efectos acontecidos durante situaciones críticas sobre la ciudad del Gran Resistencia, como fueron como las inundaciones.

En ese momento el Gran Resistencia contaba con 224.490 habitantes (según el Censo Nacional de Población de 1980); había crecido un 60% debido a la absorción de permanentes migraciones de habitantes rurales, mientras que la provincia que había crecido el 25%. La mayoría de este crecimiento se produjo, como se señaló anteriormente, con la ocupación de terrenos cercanos a lagunas y costas del río Negro, principalmente.

Las inundaciones de 1982 y 1983 significaron un total de 41.289 evacuados en el Gran Resistencia, de los cuales unos 8.000 habitantes (20%) se fueron como consecuencia de la rotura del dique que se produjo en julio de 1982 y que se ubicaron en galpones y escuelas donde subsistieron en niveles críticos de hacinamiento.

Ante el panorama señalado, era posible que una “perturbación” de tal magnitud repercutiera sobre el fenómeno que se venía desarrollando silenciosamente, determinando nuevamente una decisión de la sociedad sobre el desarrollo de la ciudad. Este hecho originó que la población inundada hiciera una “toma de viviendas” en construcción por el Instituto Provincial de Desarrollo Urbano y Vivienda –IPDUV–. Así se registró la apropiación de unas 764 unidades habitacionales que estaban a punto de ser adjudicadas a sus dueños, ubicadas en distintos barrios del Gran Resistencia (ver figura 5).

Se calcula que el 50% de la población, unas 112.245 personas, resultaron afectadas en mayor o menor medida por esta catástrofe. Otras 15.000 personas (el 7%) perdieron sus trabajos y viviendas. Por otra parte, las autoridades municipales y provinciales tomaron medidas de expropiación, exenciones impositivas, construcción acelerada de viviendas, de terraplenes de defensas, loteos de terrenos periféricos, etc.

Resistencia fue una de las ciudades más afectadas por esa creciente; sin embargo con estas nuevas “medidas pudo afrontar con ‘éxito las siguientes crisis’ ocurridas durante los años 1996 y 1998 principalmente” (Schneider, 1997a y 1997b).

V. Discusión de resultados

1. El papel constructivo de las catástrofes

Interesa rescatar la visión del premio Nóbel de Química 1977, Ilya Prigogine, quien descubrió que en sistemas alejados del equilibrio no solo se desintegran los sistemas, sino que emergen sistemas nuevos. Prigogine sostiene que los sistemas complejos rompen la simetría temporal que permitiría al tiempo ir hacia atrás y hacia adelante. La irreversibilidad tiene un papel “constructivo” (Briggs y Peat, 1994).

Las inundaciones de 1982 y 1983 han tenido un papel constructivo al provocar los siguientes cambios:

- Destruyeron en parte la concepción urbana que unos pocos años antes “habían propuesto” los organismos planificadores del Estado, a través del Código de Planeamiento Urbano del Gran Resistencia, puesto en vigencia en 1979. En el marco de esa política, los usos y segundas ocupaciones del suelo urbano previstas por aquel plan carecieron de validez y, además, sufrieron considerables modificaciones.
- Los costos de estos “cambios en la trama urbana” fueron muy elevados para el Estado.
- Indujeron a crear el “Plan de Obras de Defensas Definitivas”, cuyas tareas estuvieron en manos de un organismo denominado Administración Provincial del Agua –APA– que conformó un “sistema de alerta meteorológica”. Desde esa época existe otro organismo llamado Sub Unidad Provincial de Coordinación para la Emergencia Hídrica –SUPCE–, dependiente del primero, que se encarga del diseño y gerenciamiento necesario para su construcción y ejecuta en la actualidad casi la totalidad de las obras que componen las defensas definitivas.
- El Gran Resistencia enfrentó con éxito las posteriores crecientes e inundaciones. Esto “repercutió” en otras variables relacionadas como reducción de cantidad de evacuados, daños y cambios en la trama urbana, etc.

2. Recuperación de ambientes naturales degradados

Las inundaciones de 1982 y 1983 perturbaron el sistema urbano. Introdujeron nuevas variables e innovaciones, obras físicas, medidas regulatorias, como normativas de restricción a los usos del suelo que permitieron cambios en las vidas de sus habitantes. Antes de este suceso se conformaban con utilizar solo cuatro plazas de 10.000 m² c/u y la plaza central de 40.000 m², equivalentes a cuatro manzanas; a partir de él comenzaron a utilizar las lagunas que componen el sistema fluvio-lacustre como espacio de recreación.

- Recuperación de lagunas

A partir de las inundaciones de 1982 y 1983 y en función de esta ocupación irregular de los espacios naturales, una de las políticas del municipio, referida al ordenamiento del desarrollo urbano, fue la recuperación de las lagunas. En una primera etapa se pretendió recuperar las lagunas Ávalos, Argüello y Prosperidad, que estaban altamente degradadas. Hoy aparecen mejoradas gracias a las tareas realizadas por el municipio y por la APA y han sido incorporadas como espacios recreativos.

Estas tareas respondieron a dos razones: porque existió voluntad política de recuperarlas, y porque debía resolverse la cuestión interna de los desagües en el AMGR. Para sanear el área, el Estado necesitaba invertir US\$80'000.000, recursos que se solicitaron al Banco Mundial. La tarea de recuperación no fue fácil y en las lagunas más críticas implicó una inversión de no menos de US\$8'000.000², porque se compraron terrenos para reasentar gente ubicada en bordes de las lagunas, se construyeron viviendas y se generaron obras de contención.

Entre las lagunas rescatadas total o parcialmente por las autoridades pertinentes, figuran: laguna Argüello (2003) (consolida más de 8 ha de superficie natural); laguna Ávalos (recupera un sector recreativo y receptor de conductos pluviales principales de Ávalos, Wilde y Cangallé); Francia; laguna Rossi de Fazzio (2004) y construcción del paseo costero sobre el río Negro (<http://www.mr.gov.ar/obras>) (Schneider, 2007).

Esto permitió sumar al parque recreativo no solo terrenos necesarios para el óptimo funcionamiento del sistema de defensa, sino terrenos naturales que hoy forman parte de los espacios verdes/recreativos disponibles para el goce de una población que, paulatinamente, aprende a convivir con un complejo sistema urbano-ambiental.

Figuras 6. Vistas de la laguna Argüello después de su recuperación en 2003.



Fuente: Flores (2010)



Fuente: Mujica (2010)

² Valores monetarios de 2002, expuestos por el entonces intendente de la ciudad de Resistencia, ingeniero Benicio Zsymula, en el "Seminario sobre políticas de manejo del crecimiento urbano de las ciudades de Corrientes y Gran Resistencia", Resistencia, 11 de octubre de 2002.

3. Implementación de normativas de regulación de usos del suelo

En 1998, las autoridades con injerencia en asuntos hídricos –APA–, concretaron la Resolución No. 1.111/ 98 ante la necesidad de “modificar la regulación del uso del suelo en áreas inundables en jurisdicción del Gran Resistencia”. Esta resolución tiene el objetivo de proteger los terrenos bajos y asegurar la calidad de vida de la mayor parte de la población de la ciudad, regula los usos del suelo afectados a cursos de agua (ríos, lagunas, etc.), impide el relleno de los terrenos bajos y delimita las actividades permitidas según la cota en que se encuentre el lote (Scornik y Caric Petrovic, 2005).

En 2004, las autoridades provinciales consiguieron que los territorios pertenecientes a los municipios de Resistencia, Barranqueras y Puerto Vilelas, fueran declarados sitios Ramsar Humedales Chaco, con el No. 6AR013, a partir del 2 de febrero de 2004, por lo cual deben ser preservados.

Las declaraciones de sitios Ramsar en todos los países del mundo firmantes de esta convención, están destinadas fundamentalmente a crear conciencia, compromiso y acciones concretas que reviertan el proceso de degradación de humedales, y a procurar cambios en los mecanismos tradicionales de actuación urbanística que se aplican en esas zonas (Scornik y Caric Petrovic, 2005).

4. Espacios recreativos

Un estudio realizado recientemente por el equipo técnico dirigido por el arquitecto Scornik, de la Facultad de Arquitectura de la UNNE, elaboró un informe sobre la cantidad de espacios verdes para usos recreativos determinando lo siguiente:

Los “**espacios verdes públicos estatales**” destacan aquellos espacios recreativos, de uso público, al aire libre, tales como plazas, plazoletas, parques y paseos costaneros considerados por autoridades locales. Según datos disponibles y un análisis cuantitativo, el Área Metropolitana del Gran Resistencia posee más del doble de metros cuadrados de espacios verdes –e.v.– que la vecina ciudad de Corrientes. Si se relacionan con la cantidad de población observamos que el municipio de Resistencia posee 7,33 m² de e.v./habitante y el municipio de Corrientes 2,42 m² de e.v./habitante. La comparación con los estándares de espacios verdes señalados por la Organización Mundial de la Salud –OMS–, de 10 m²/hab., indica un déficit en la oferta de ambos municipios, con una problemática aún mayor en el municipio de Corrientes.

Entre otras clasificaciones efectuadas por el equipo técnico figuran:

Los “**espacios verdes públicos estatales, vinculados a ambientes bióticos naturales en el área urbana**” se distinguen de la clasificación anterior, porque son aquellos espacios verdes de dominio público cuya implantación coincide con ambientes naturales (humedales urbanos, flora nativa, etc.) En el caso de la ciudad del Gran Resistencia estos espacios cubren el 76% de la oferta de espacios verdes del municipio, entre ellos se encuentran el parque del Aeropuerto Internacional de Resistencia al oeste de la ciudad, el parque Caraguatá al norte de la ciudad, los parques Ávalos y 2 de Febrero, a orillas del río Negro, y los parques de las lagunas Francia y Argüello.

Finalmente se distinguen “**ambientes bióticos naturales en el área urbana, potenciales espacios verdes públicos**”. Esta clasificación pretende señalar, sin cuantificar, aquellos espacios verdes de dominio público y privado que aún no han sido afectados por el uso recreativo y/ hidráulico, pero que configuran un singular patrimonio natural, de interés paisajístico y cultural, relacionados en algunos casos con áreas de vulnerabilidad ambiental.

En la ciudad de Resistencia estos espacios se asocian a humedales urbanos, lagunas y meandros del paisaje lacustre del río Negro y parte del riacho Arazá. Muchos de ellos se encuentran en áreas definidas como “zonas prohibidas” por la Administración Provincial del Agua (según Resolución 1111/98), son consideradas áreas de dominio público donde se admiten obras que no generen impactos ambientales negativos, como por ejemplo áreas de recreación, esparcimiento, deportes. Estos espacios, junto al sitio “Ramsar Humedales Chaco”, configuran una enorme superficie de recursos naturales que constituye uno de los potenciales principales de la región considerada (Scornik et al., 2010).

5. Reflexiones preliminares

Prigogine cree que en las leyes de la imprevisibilidad, el caos y el tiempo, reside el secreto de la creatividad de la naturaleza. En cada decisión tomada en un punto de bifurcación se produce una selección de innovaciones a corto plazo, en la que la opción se supedita al ambiente pero también produce a largo plazo una selección de sociedades capaces de sobrevivir a las modificaciones del entorno o de conservar reservas (Prigogine, 1993).

Procuramos responder al interrogante sobre la posibilidad que tienen los países pobres de alcanzar una

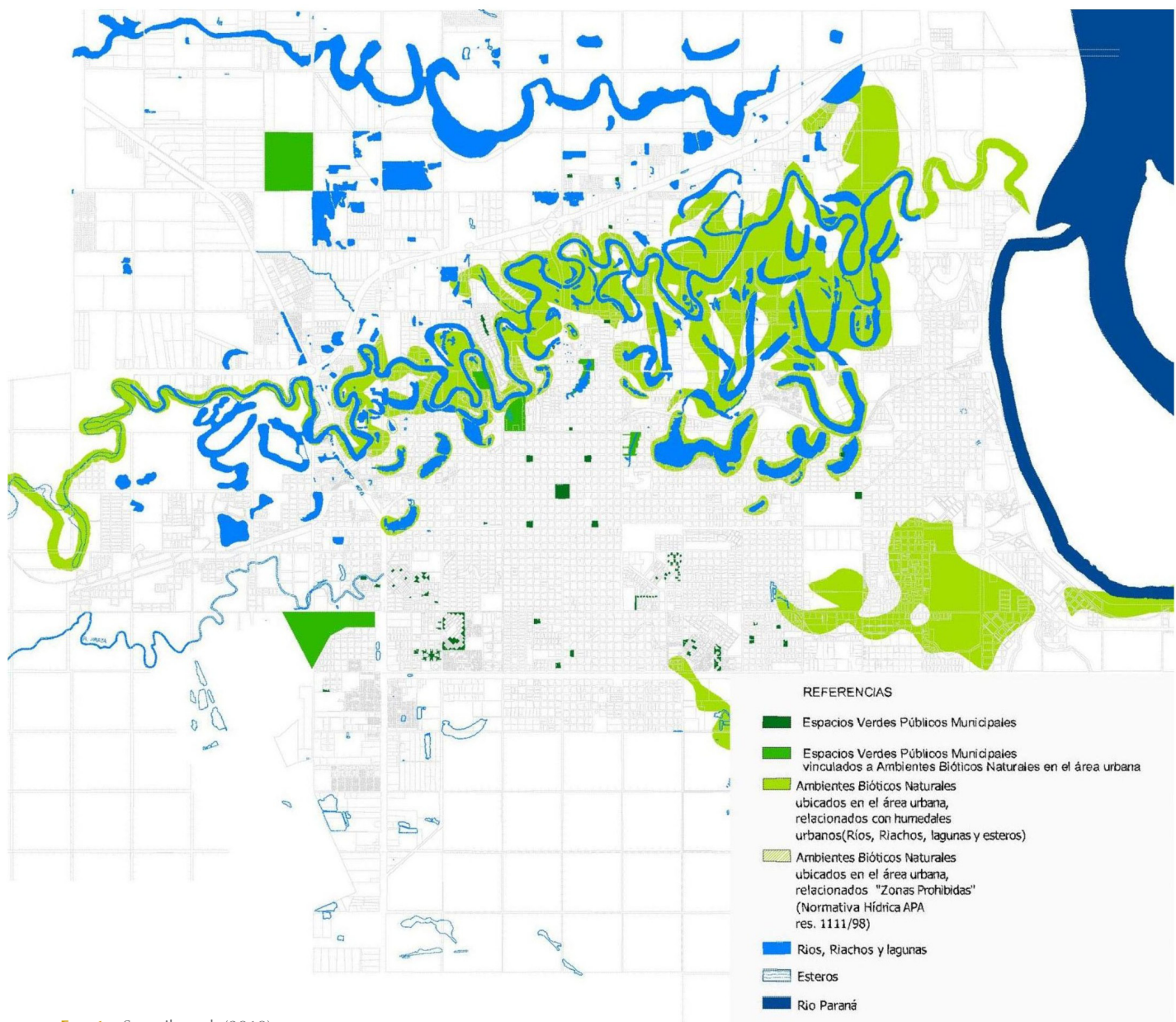
calidad de vida aceptable antes de que sus condiciones económicas mejoren. En el intento hemos visto que las condiciones socio-económicas del AMGR resumidas en el cuadro 1 continuaron siendo precarias, haciendo del área una de las más pobres del país.

Sin embargo, las modificaciones producidas en el ambiente (fenómenos del Niño), derivaron en inundaciones que modificaron la percepción del entorno natural y permitieron rescatar ambientes naturales que fueron in-

corporados como espacios verdes y restringieron progresivas ocupaciones.

Estos fenómenos, en general, ocurren como respuestas a cambios en el ambiente, contienen en sí una mezcla de azar y necesidad desde el punto de vista de que una vez que ocurren, recién las autoridades deciden tomar medidas. Los mecanismos de gestión deberían considerar alternativas que favorezcan una rápida intervención para compensar la imposibilidad de prever a largo a plazo.

Figura 7. Distribución de espacios verdes en el AMGR.



Fuente: Scornik et al. (2010).

VI. Conclusiones

Los antecedentes permiten verificar las modificaciones producidas en la ciudad. Pueden reconocerse puntos de inestabilidad en decisiones adoptadas por el sistema, alejadas de la planificación propia del Estado. Asimismo, se ilustran los desequilibrios que atraviesan la ciudad y cómo la “creatividad de sus habitantes” contribuye en la transformación de su estructura.

Esto demuestra que las ciudades funcionan como sistemas abiertos y los hace “altamente inestables a perturbaciones”, tales como las “inundaciones” del Gran Resistencia. Entonces “la creatividad del sistema fue activada” y se ocuparon las viviendas que estaban a punto de ser entregadas por el Instituto Provincial de Desarrollo Urbano y Vivienda –IPDUV–.

Las inundaciones de 1982 y 1983 tuvieron un papel constructivo: “protegeron” la ciudad del Gran Resistencia de las siguientes inundaciones, como las de 1992, 1996 y 1998, al ejecutar las obras de defensas.

Por otro lado, el crecimiento sostenido de estas formas de ocupación del espacio determinó el avance urbano sobre los ambientes fluvio-lacustres, produciendo una degradación de espacios naturales. Sin embargo, esta situación pudo ser modificada luego de las inundaciones de 1982 y 1983, porque las autoridades fueron inducidas a tomar medidas para restringir futuros avances sobre humedales, con la implementación de la Resolución 1111/98 que, desde entonces y en el presente, regula la ocupación de esos espacios y promueve su recuperación con la generación de parques urbanos y su incorporación como espacios verdes recreativos. La última clasificación

de espacios verdes destaca la importante superficie que ocupan los humedales en el AMGR y que restan incorporar formalmente como parques recreativos.

Si bien los espacios que ya han sido recuperados e incorporados resultan insuficientes para llegar a cubrir los metros cuadrados sugeridos por OMS, es indudable que las acciones concretadas hasta el momento mejoraron la disponibilidad de espacios verdes del AMGR. Esto quedó demostrado en la comparación con la vecina ciudad de Corrientes que, por tradición y antigüedad, siempre sostuvo mejor oferta. También influyeron en un cambio de percepción de sus habitantes, al hacer propios espacios que antes de esas crisis hídricas eran negados y soslayados.

Sobre el interrogante planteado al comienzo del presente artículo, respecto de la posibilidad de los países pobres de alcanzar una calidad de vida aceptable antes de que sus condiciones económicas mejoren, tal vez las condiciones socio-económicas del AMGR nunca cambien, sin embargo, a través de mecanismos no-lineales los sistemas urbanos y sus sociedades pueden experimentar cambios profundos necesarios para adaptarse a procesos evolutivos. Se desprende del estudio que estos fenómenos vividos como catastróficos han contribuido a mejorar la relación de la sociedad con su entorno natural. Si bien quedan muchos espacios naturales por recuperar, estas acciones mejoraron substancialmente la calidad de vida de sus habitantes.

En fenómenos complejos es recomendable la intervención rápida que compense la incapacidad de predecir. Las acciones tardías siempre resultan más onerosas, en especial para estados con escasos recursos (Schneider, 1997b; Schneider y Kidd, 1999; Schneider y Alberto, 2005).

Glosario y siglas

- AMGR: Área Metropolitana del Gran Resistencia. Incluye municipios de las ciudades de Resistencia, Barranqueras, Puerto Vilelas y Fontana.
- APA: Administración Provincial del Agua. Organismo provincial con injerencia en recursos hídricos en la provincia del Chaco, Argentina.
- Bº.: abreviatura de barrio.
- Indec: Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República de Argentina.
- IPDUV: Instituto Provincial de Desarrollo Urbano y Vivienda.
- m² de e.v./habitante: medida para saber la cantidad de metros cuadrados de espacios verdes por habitante.
- OMS: Organización Mundial de la Salud.
- PDER: Plan de Desarrollo Estratégico para la ciudad de Resistencia.
- SUPCE: Sub Unidad de Coordinación para la Emergencia Hídrica. Organismo de gerenciamiento para la construcción de Obras de Defensas del Gran Resistencia.
- SPER: Secretaría de Planificación y Evaluación de Resultados.
- UNNE: Universidad Nacional del Nordeste, República Argentina.
- “Toma”: se refiere al período de apropiación de viviendas construidas por el Estado para ser adjudicadas a sus beneficiarios.
- “Viviendas llave en mano”: sistema de construcción de viviendas por parte del estado, donde el ciudadano accede a una unidad habitacional terminada a cambio del pago de una cuota mensual, para lo cual el mismo debe estar inscrito en un registro y contar con un trabajo estable.
- Vº.: abreviatura de Villa (ver figuras 3, 4 y 5).

Bibliografía

- ALBERTO, Jorge A. (2003). *Ordenamiento ambiental de un espacio rural sujeto a la presión del crecimiento urbano: estudio de un caso del AMGR*. Tesis de maestría en Gestión Ambiental. Resistencia: Universidad Nacional del Nordeste, Facultad de Arquitectura.
- BRIGGS, John y PEAT, David (1994). *Espejo y reflejo: del caos al orden*. Barcelona: Editorial Gedisa.
- CENSOS NACIONALES DE POBLACIÓN. (1960, 1970, 1980, 1991, 2001).

- FLORES, Gustavo (2010). Fotos de laguna Arguello. Consultado en agosto de 2010 en la World Wide Web: www.panoramio.com/photo/538071.
- MUJICA, Pablo (2010). Fotos de laguna Arguello. Consultado en agosto de 2010 en la World Wide Web: www.panoramio.com/photo/127483.
- MUNICIPALIDAD DE RESISTENCIA (2006). *Informe del Plan de Desarrollo Estratégico para Resistencia*. Resistencia: PDER.
- MUNICIPALIDAD DE RESISTENCIA. Sitio oficial en internet. Consultado en agosto 2010 en la World Wide Web: <http://www.mr.gov.ar>
- PELLI, Víctor (1996). *Convenio de cooperación y asistencia técnica para el estudio urbano dominial de los asentamientos espontáneos en el Gran Resistencia. Primera Etapa*. Informe final.
- PÉREZ, Malena (2010). *Determinación y aplicación de indicadores de sostenibilidad enfocados a la biodiversidad y el paisaje urbano. Aplicación a ambientes bióticos naturales en el área urbana de la ciudad de Resistencia*. Segundo informe anual. Proyecto de Investigación - Mayor Dedicación. Secretaría General de Ciencia y Técnica, Universidad Nacional del Nordeste. Resistencia: 15 de noviembre de 2010: inédito.
- PRIGOGINE, Ilya (1993). *¿Tan solo una ilusión? Una exploración del caos al orden*. Barcelona: Editorial Tusquets.
- ROZÉ, Jorge (1993). *En torno a las inundaciones recurrentes en el Nordeste Argentino*. Resistencia: Universidad Nacional del Nordeste.
- SCHNEIDER, Valeria (1996). *Introducción a la Teoría del Caos y sus posibles aplicaciones al campo urbanístico u arquitectónico*. Tomo IV. Reunión de Comunicaciones Científicas y Tecnológicas, septiembre de 1996. Resistencia: Universidad Nacional del Nordeste; Secretaría General de Ciencia y Técnica.
- SCHNEIDER, Valeria (1997a). *Contribución y perspectivas para nuevos métodos de planeamiento urbano. Estrategias de evolución de ciudades desde un nuevo paradigma: la Teoría del Caos*. 58ª Semana de Geografía, 12º Simposio para la enseñanza de la geografía. Corrientes, 6 al 10 de octubre de 1997. Contribuciones Científicas. GAEA, Sociedad Argentina de Estudios Geográficos. Buenos Aires: Gama Ediciones.
- SCHNEIDER, Valeria (1997b). *Introducción a la Teoría del Caos y sus posibles aplicaciones al campo urbanístico o arquitectónico*. Informe final de beca. Secretaría General de Ciencia y Técnica, Universidad Nacional del Nordeste, Resistencia: Inédito.

SCHNEIDER, Valeria (2007). "Catástrofes hídricas y auto-organización de estructuras urbanas". En: *Revista Ciudades, No. 74. Desastres: dos décadas de análisis*, pp. 47-56. Abril - junio 2007. Puebla: Red Nacional de Investigación Urbana.

SCHNEIDER, Valeria (2008). "Vulnerabilidad social a riesgos naturales y las políticas públicas". *XXVIII Encuentro de Geohistoria Regional. Instituto de Investigaciones Geohistoricas - Conicet*. Libro de Actas. 28, 29 y 30 de agosto de 2008. Resistencia: IIGHI.

SCHNEIDER, Valeria y ALBERTO, Jorge (2005). "Impacto ambiental de la evolución espontánea de ciudades y la capacidad de respuesta estatal. Estudio de caso: evolución del área metropolitana del Gran Resistencia". *Actas XXV Encuentro de Geohistoria Regional*. Agosto 2005. Resistencia: IIGHI (publicado en CD-ROM).

SCHNEIDER, Valeria y ALBERTO, Jorge (2008). "Análisis de la dinámica de ocupación del espacio urbano en relación con las condicionantes del sitio y la normativa vigente". Terceras Jornadas de Matemática y Diseño M&D 2008. *Journal of Mathematics & Design*. Volume 8, number 2, 2008. Edición especial. La Plata.

SCHNEIDER, Valeria y KIDD, Sue (1999). *Urban Growth Management*. Liverpool: Civic Design Department; Liverpool University Press.

SCHNEIDER, Valeria y NEIFF, Juan José (2002). *Posible impacto ambiental de embalses hidroeléctricos del Bajo Paraná, sobre los patrones de organización de ciudades de llanura: el caso del Gran Resistencia, Chaco*. Tesis de maestría en Gestión Ambiental. Resistencia: Universidad Nacional del Nordeste, Facultad de Arquitectura.

SCHNEIDER, Valeria y SCORNIK, Carlos O. (2002). "Seminario de políticas de manejo del crecimiento urbano de las ciudades de Corrientes y Gran Resistencia (Argentina)". Compilación de resultados. En: *Revista Electrónica de Arquitectura e Ingeniería ARQUINEA*, No. 30. Consultado en febrero de 2003 de la World Wide Web: www.arquinea.com.

SCORNIK, Carlos Osvaldo et al. (2010). *Observatorios urbanos en la región metropolitana Gran Resistencia - Gran Corrientes*. "Jornadas Internacionales Metrópolis Alternativas", Santa Fe: Taller de Estudios Metropolitanos conformado con la Universidad Nacional del Litoral, Argentina, y la Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia. 12 a 14 de mayo (En prensa).

SCORNIK, Carlos (1998). *Diagnóstico urbano expeditivo del Área Metropolitana del Gran Resistencia: Resistencia: Sub Unidad Provincial de Control para la Emergencia -SUPCE-*.

SCORNIK, Carlos y CARIC PETROVIC, Juana (2005). *Los desafíos que plantean los humedales urbanos en el marco de los sitios Ramsar, el caso Barranqueras*. Tercer Seminario internacional "La interdisciplina en el ordenamiento territorial", 20 a 24 de septiembre de 2005. Mendoza: Universidad Nacional de Cuyo.

VELÁZQUEZ, Guillermo (2008). *Geografía y bienestar. Situación local, regional y global de la Argentina luego del censo de 2001*. Buenos Aires: EUDEBA.

ZSYMULA, Benicio (2002). *Seminario de políticas de manejo del crecimiento urbano de las ciudades de Corrientes y Gran Resistencia (Argentina)*. 11 de octubre de 2002. Resistencia: Salón Auditorio de la Reforma Universitaria, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional del Nordeste.