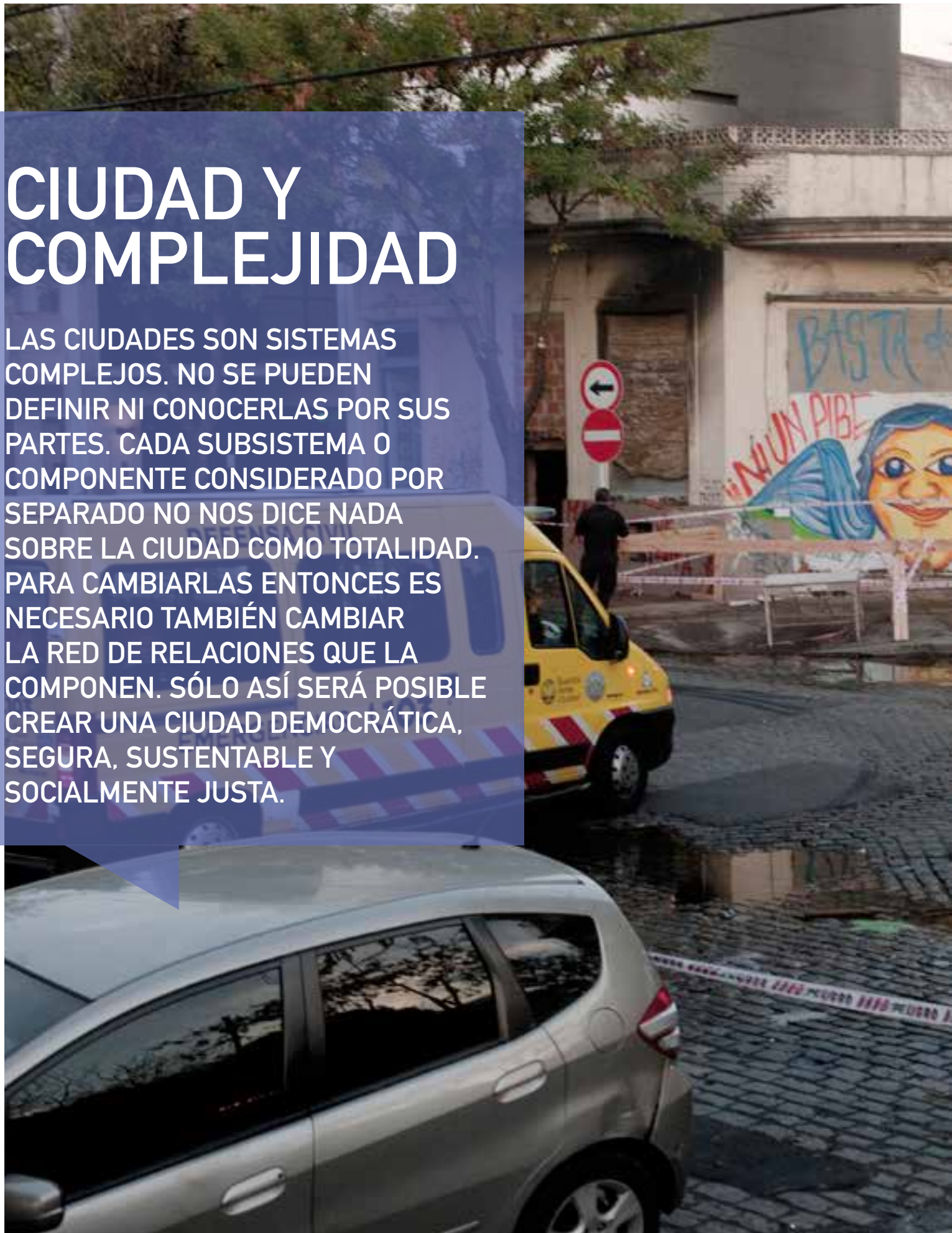


# CIUDAD Y COMPLEJIDAD

LAS CIUDADES SON SISTEMAS COMPLEJOS. NO SE PUEDEN DEFINIR NI CONOCERLAS POR SUS PARTES. CADA SUBSISTEMA O COMPONENTE CONSIDERADO POR SEPARADO NO NOS DICE NADA SOBRE LA CIUDAD COMO TOTALIDAD. PARA CAMBIARLAS ENTONCES ES NECESARIO TAMBIÉN CAMBIAR LA RED DE RELACIONES QUE LA COMPONEN. SÓLO ASÍ SERÁ POSIBLE CREAR UNA CIUDAD DEMOCRÁTICA, SEGURA, SUSTENTABLE Y SOCIALMENTE JUSTA.





por **OLAF JOVANOVIĆ**. Arquitecto UNLP. Docente UNLP.  
Miembro de los equipos técnicos de la Subsecretaría de  
Planificación territorial de la inversión pública del Ministerio de  
Planificación Federal de la Nación.



*“Un puzzle de madera no es una suma de elementos que haya que aislar y analizar primero, sino un conjunto... No son los elementos los que determinan el conjunto, sino el conjunto el que determina los elementos: el conocimiento del todo y de sus leyes, del conjunto y su estructura, no se puede deducir del conocimiento separado de las partes que lo componen”.*

(George Perec)

V

ivir en las ciudades es, sin lugar a dudas, vivir dentro de grandes sistemas complejos. Esto significa que nuestra vida está atada a las leyes y dinámicas que los construyen como tales. Entonces: ¿qué es un Sistema Complejo? El término “sistema” designa a “todo conjunto organizado que tiene propiedades, como totalidad, que no resultan aditivamente de las propiedades de los elementos constituyentes”, en otras palabras el sistema como totalidad tiene características que no se encuentran en las partes o subsistemas. El “todo” tiene características innovadoras. Por otro lado, la palabra “complejo” viene de *complexus*, que significa “lo que está tejido en conjunto”, en este sentido el término se aleja de ser un sinónimo de “complicado” o “difícil”, para hacer referencia a lo que está interrelacionado, entrelazado.

Estas definiciones nos conducen directamente a una cuestión importante: los sistemas complejos, las ciudades, no son una “cosa”, no están constituidos como una unidad sustancial (no son un sustantivo, ni una suma de ellos), sino que se construyen como una unidad relacional; la cual está regida, regulada, fomentada, sustentada, ordenada, articulada, por las relaciones “de y entre” las distintas dimensiones, partes o subsistemas que la conforman. En contraposición a la idea clásica positivista de las ciencias, aquí nos encontramos parados frente a una idea que le da un peso relativo al sustantivo, al objeto como resultado primero y último de las ciudades. Así, la producción de urbanidad, de ciudad, no sólo es la producción de estos objetos (viviendas, escuelas, hospitales, etc.), sino que también es la producción, determinación y regulación de las relaciones entre ellos. En otras palabras, **la ciudad no sólo es la construcción física de edificios funcionales, sino que también es una red de relaciones que producen urbanidad.**

Como una analogía podemos ver en palabras de Italo Calvino el siguiente diálogo entre Marco Polo y el emperador Kublai Kan, en el libro *Ciudades invisibles*.

*Marco Polo describe un puente, piedra por piedra.*

*–¿Pero cuál es la piedra que sostiene el puente? –pregunta Kublai Kan.*

*–El puente no está sostenido por esta piedra o por aquella –responde Marco–, sino por la línea del arco que ellas forman.*

*Kublai permanece silencioso, reflexionando. Después añade:*

*–¿Por qué me hablas de las piedras? Es sólo el arco lo que me importa.*

*Polo responde:*

*–Sin piedras no hay arco.*

La línea del arco “emerge” de la relación entre las piedras, constituyendo finalmente el puente. Con las mismas piedras, podría no haber puente. En las ciudades, con las mismas partes, muchas veces no producimos urbanidad.

Aquí vivimos, en estos sistemas complejos, y es también aquí donde nos encontramos y nos preguntamos: ¿cómo pensar, analizar y accionar sobre los hechos que muchas veces marcan y determinan la vida en las ciudades? ¿Cuál es el marco donde pensar el antes y después de estos acontecimientos? ¿Qué herramientas nos dan los sistemas complejos para comprender los sucesos urbanos?

Vamos a hacer un ensayo:

Las inundaciones en la Argentina suelen ocurrir tanto en escenarios rurales como urbanos. La Ciudad Autónoma de Buenos Aires sufrió varias en la última década. La última, de abril del 2013, fue significativa y no sólo afectó la ciudad, sino también aquejó a varias localidades, entre ellas a la capital provincial: La Plata. En CABA murieron 8 personas y en La Plata la lista oficial de muertos es de 89, pero se investigan alrededor de 300 muertes. Los días 1, 2 y 3 de abril de 2013 llovió, y mucho, las infraestructuras no alcanzaron. ¿Alcanzan? ¿Es un problema cuantitativo? ¿Existen infraestructuras que “alcancen” para los que viven en zonas inundables, en la vera de los arroyos, en bañados? ¿Son las infraestructuras las que tienen que alcanzar, o se deben modificar las relaciones que construyen un tipo de urbanidad determinado? ¿La necesidad de infraestructura es siempre absoluta e indiscriminada, se necesitan siempre, todas, en todos los lugares, en todas las circunstancias?

Días después del suceso muchos plantearon que las infraestructuras

no estaban preparadas para tanta agua, que la lluvia extraordinaria, atípica, inesperada, había sido la culpable máxima. Pero resulta que, por definición, no se puede estar preparado para lo inesperado. Además, **las ciudades, como cualquier sistema complejo, son productoras de sucesos inesperados**. Entonces cabría preguntarse: ¿por qué el debate se dio en términos cuantitativos? ¿Es una cuestión de adición de infraestructura? Si hubieran llovido 300 mm en vez de 400 mm, ¿habría muerto menos gente? ¿Eso nos basta? ¿Es una cuestión de números, de caños, de bocas de tormenta, etc.?

De la mitología griega proviene la leyenda del “Lecho de Procusto”. Esta historia cuenta cómo Procusto, dueño de una posada, alojaba a los viajeros en una cama bastante especial. Si el visitante era más largo que el lecho, simplemente, le serruchaba los pies o las piernas para que se amoldara a la longitud de la cama y, por el contrario, si el viajero era más pequeño, le estiraba las extremidades para equipararla con ella. Esta fábula cuenta de manera muy simple la forma de pensar que tienen muchas personas: la simplificación de la realidad a una idea previa, en otras palabras, la sencilla y rudimentaria simplificación de la realidad (cabe aclarar que la suerte de Procusto fue sometida a su mismo procedimiento, forzado a acostarse en su propio lecho, una vez capturado por Teseo).

Buscar la causa de lo que sucedió en la ciudad de Buenos Aires o en La Plata en abril del 2013 en uno solo de los procesos que se dieron simultáneamente (la lluvia, o la falta de infraestructura, o la negligencia, o cualquier otro tomado en cuenta de manera aislada) es simple y llanamente acostarnos en el Lecho de Procusto.

*La producción de urbanidad, de ciudad, no sólo es la producción de estos objetos (viviendas, escuelas, hospitales, etc.), sino que también es la producción, determinación y regulación de las relaciones entre ellos. En otras palabras, la ciudad no sólo es la construcción física de edificios funcionales, sino que también es una red de relaciones que producen urbanidad.*



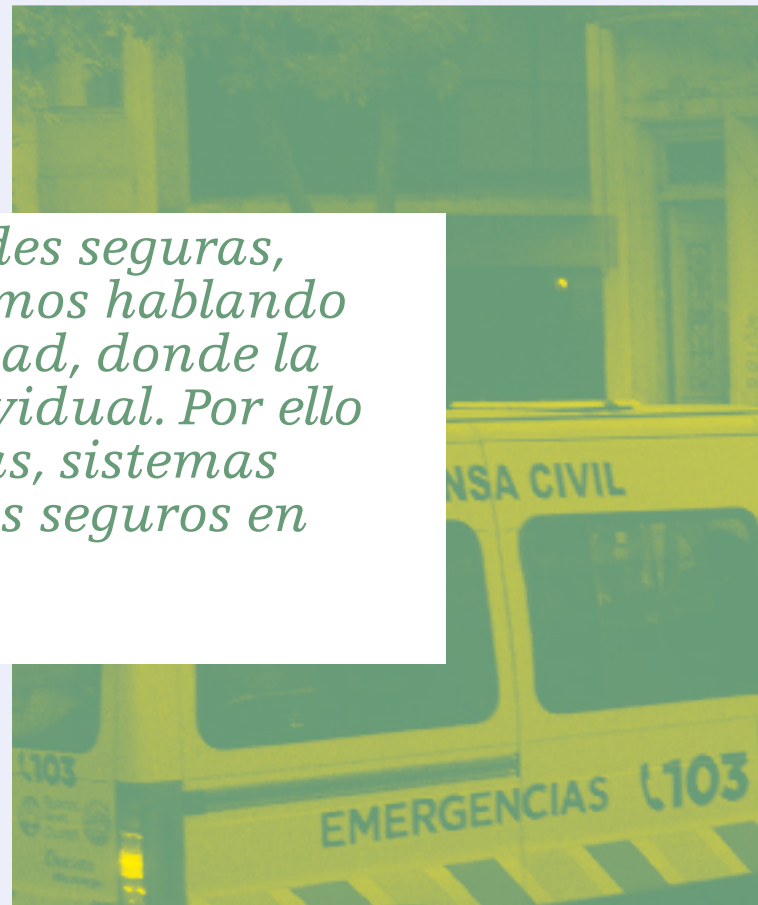
**La lluvia no asesinó a nadie. La ciudad, sí. Los procesos que se dieron en abril fueron muchos y relacionados entre sí. Cada uno de ellos no fue una foto estática sino que fue el proceder de actores, accionares y decisiones tomadas a lo largo de una línea temporal. Estos procesos, de diferente índole, se encontraron en un punto exacto, posible de definir, de reconstruir, de comprender. Tan exacto, tan real y concreto que produjo muertes. La inundación fue un punto de una red de procesos dinámicos que tuvo un resultado concreto y responsabilidades concretas.**

Entonces, haciendo una analogía con la cita del comienzo de este artículo, a las ciudades no podemos conocerlas ni definir las por sus partes. Ni por el soporte físico, ni por el (sub)sistema político, ni por el (sub)sistema económico, ni por el (sub)sistema de salud, ya que considerados por separado no nos dicen nada sobre la ciudad como totalidad. Lo que implica que tampoco se pueda explicar desde las partes, desde los subsistemas, sucesos o hechos que se producen en torno a la ciudad como totalidad.

Cuando hablamos de ciudades seguras, sustentables, eficientes, estamos hablando de esta totalidad como unidad, donde la parte pierde su sentido individual. Por ello no existen economías seguras, sistemas de salud seguros, o ambientes seguros en ciudades inseguras. La ciudad determina, sobre sus piezas (subsistemas), restricciones e incrementos de sus propias características como partes. **En otras palabras, y contraintuitivamente, la ciudad es más y a su vez menos que la suma de sus partes. La producción de urbanidad limita y potencia calidades de las partes, de las piezas.**

Esta doble condición sistémica de “emergencia” y “restricción” hace de la unidad un “Todo” con características propias, nuevas, únicas en cierto sentido, donde la “emergencia” innovadora es tan verdadera como las restricciones. Emergencia en el sentido de característica de la ciudad que no existe en las partes, no es distributiva, “emerge” de la relación entre las partes, pero no existe en ellas. Restricción en el mismo sentido, limitaciones puestas sobre las partes por las condiciones del “todo ciudad”.

*Cuando hablamos de ciudades seguras, sustentables, eficientes, estamos hablando de esta totalidad como unidad, donde la parte pierde su sentido individual. Por ello no existen economías seguras, sistemas de salud seguros o ambientes seguros en ciudades inseguras.*



Así es que, en algunas ciudades, las relaciones entre el mercado inmobiliario, las instituciones, el territorio, los fenómenos sociales, etc., generan ciudades seguras, regulando y articulando fenómenos y procesos de distinta índole, cantidad y calidad; y en otras generan ciudades excluyentes, inseguras, que son funcionales solamente a un estrato social, lo que produce como cualidad “emergente” una profunda segregación socio-espacial, entre otras patologías urbanas que conocemos.

¿Cómo funciona la ciudad, cómo se estabiliza para conseguir mantenerse en funcionamiento? En los sistemas complejos, en las ciudades, no existe la condición de equilibrio estático, sino que existen condiciones de estabilidad dinámica, estados estacionarios, donde el sistema se mantiene dentro de ciertos parámetros sin perder la estructura que lo organiza. Esta estabilidad temporal implica cambios constantes, regulaciones dinámicas que mantienen el orden establecido entre el sistema y sus condiciones de bordes (sus límites). Cuando alguno de los parámetros o de las relaciones que estructuran el sistema sobrepasa cierto

umbral, el sistema se reestructura y se reorganiza, conformando un nuevo orden, adquiriendo una nueva estructura; ergo, “emergen” nuevas cualidades y nuevas restricciones, y desaparecen las viejas características.

Por ejemplo, si a una pequeña ciudad compacta le inyectamos una cantidad importante de gente, digamos que por un nuevo yacimiento de petróleo, y sobrepasamos el umbral de la capacidad de recepción que tenía esa ciudad, el “Sistema Ciudad” modificará su relación con el territorio, y probablemente perderá su característica de compacidad para comenzar procesos difusos de ocupación del suelo. La estructura general se modifica y se construye un nuevo orden funcional, una nueva estructura. Los umbrales que el orden antiguo poseía fueron sobrepasados y se generó un nuevo proceso de reorganización, con todo lo que esto incluye; en este ejemplo, desde los desplazamientos de la nueva ciudad difusa, hasta los nuevos y más abultados costos para producir ciudad servida de infraestructura. **El umbral marca el límite funcional del sistema bajo las caracterís-**



**ticas que posee. Si se sobrepasa el umbral, es necesario para el sistema reordenar, reestructurar para retomar la estabilidad y volver a funcionar.**

El conocimiento de estos **procesos de estabilidad en los sistemas complejos** nos permite tener una herramienta importante en el estudio de los procesos urbanos territoriales; sirve, entre otras cosas, para verificar la idea o hipótesis sobre el funcionamiento de estructuras urbanas o urbanas territoriales. En el caso que nos atañe podríamos hacer el siguiente ejercicio: se creía que La Plata tenía determinadas características como ciudad, las cuales, como venimos exponiendo, emergen de las relaciones entre el soporte físico, los fenómenos económicos, el sistema que estructura los fenómenos sociales, etc. Cuando se produjo la inundación creímos, o por lo menos yo, sin dudarlo, que se habían traspasado muchos de los parámetros límite, como por ejemplo: el umbral de ciudad “segura”, murió gente; el de ciudad “sostenible”, muchos perdieron todo, incluso la misma ciudad en su rol de capital económico de un Estado; el umbral “de baja vulnerabilidad”, muchos enfermaron y quedaron expuestos por mucho tiempo a enfermedades. Y así podríamos seguir enumerando umbrales que la inundación creíamos que rompió.

Ahora, si pensamos que la ciudad no estaba preparada para ese terrible hecho, que ocurrió lo que Nassim Taleb llama “Un Cisne Negro” y que los parámetros de tolerancia eran mucho menores, me pregunto: **¿por qué las relaciones estructurales que existen entre las partes de la ciudad no se modificaron? ¿Por qué las lógicas de ocupación –que son parte de la relación entre el sustento físico, los fenómenos sociales, económicos y jurídicos– no se modificaron un ápice? ¿Por qué se hizo hincapié solamente en una cuestión cuantitativa de infraestructura sin modificar las relaciones que hacen de esas infraestructuras una necesidad real dentro de una lógica de sustentabilidad humana y no económica?**

Entonces, estamos ante un dilema del que nos tenemos que hacer cargo. Si después de un hecho como el de abril del 2013 no cambió ninguna relación estructural, si lo único que cambiaron fueron cuestiones cuantitativas sobre partes específicas de la ciudad, como por ejemplo la cantidad de reservorios, la cantidad de m<sup>2</sup> de entubamiento de arroyos, etc., pero no cambió la relación de las lógicas de ocupación, no cambiaron las formas de tomar decisiones en torno a la ciudad y sus códigos, las relaciones entre norma y especulación inmobiliaria, etc., estamos frente a una dolorosa verdad: el sistema ciudad de La Plata (también, en menor medida el sistema CABA) sí estaba prepa-

rado para la inundación, sí soporta que muera gente, dentro de las variables que maneja la estabilidad de su sistema estaba contemplada la catástrofe. Si la especulación inmobiliaria puede seguir su curso sin modificar la relación que tiene con la norma, con el territorio; si las decisiones urbanas pueden seguir siendo tomadas en contra de la sustentabilidad; si las lógicas de ocupación siguen construyendo desastres potenciales, la ciudad de La Plata sí estaba y está preparada para todo esto. Los que no estaban ni están preparados son los que perdieron su vida o la perderán en un próximo hecho inesperado. La ciudad sigue su curso, estable; no hemos sobrepasado su umbral.

Piensen en la posibilidad cierta que existe de parar todas las obras de la ciudad (como se hizo en La Plata y no se pudo sostener más de un mes), en la posibilidad de bajar la rentabilidad depredadora de muchas de las fuerzas económicas que influyen en nuestras ciudades, piensen en la posibilidad de poner en duda el derecho absoluto de la propiedad privada de la tierra. ¿Cuántas relaciones deberíamos modificar para que se modifique el sistema? ¿Qué meteorito debería caer en nuestras ciudades para poder siquiera plantearlo?

Lo más triste es que ese meteorito ya cayó y mató a mucha gente. Lamentablemente, ni una millonésima parte de las relaciones que se deberían modificar se modificaron, porque el meteorito estaba dentro de las expectativas posibles en la urbanidad que se creó, dentro del Sistema Ciudad.

**La Plata sigue siendo la ciudad que puede dejar que la gente muera ahogada, pero no puede poner siquiera en duda la rentabilidad de los grandes grupos económicos. Esa es la ciudad que debemos cambiar, la ciudad nunca nos abrigó a todos y sigue sin abrigarnos, solamente nos tolera mientras le seamos útiles; ahora pregunto, ¿qué hace falta para que la transformemos?**

**Si la discusión sigue manteniéndose en el cuánto, deberemos resignarnos a seguir hallando “el incluido y el excluido” de la historia, fábula que cada día tiene menos de los primeros y más de los segundos. Los cuantos no nos llevarán a una nueva ciudad, sino solamente a una ciudad con un poquito más de tolerancia numérica, a aguantar unos milímetros más, pero los límites siempre serán los mismos. Necesitamos cambiar la frontera, modificar la concepción de ciudad, y dentro de ella, la concepción de ciudadano, de profesional, de comerciante, de ganador y perdedor, de educación, pero sobre todo de ciudad; y hacer una ciudad democrática, segura, sustentable y socialmente justa.**



*A las ciudades no podemos conocerlas ni definir las por sus partes. Ni por el soporte físico, ni por el (sub) sistema político, ni por el (sub) sistema económico, ni por el (sub) sistema de salud, ya que considerados por separado no nos dicen nada sobre la ciudad como totalidad.*