

Buffalo Bayou, el tecnocentrismo en crisis

Mónica Verdejo Ruiz⁽¹⁾, Alejandro
Rebollo Cortés⁽²⁾ y Zijun Yin⁽³⁾

Resumen: Casi dos siglos atrás, el Buffalo Bayou discurría en estado salvaje por las llanuras pantanosas de la Costa del Golfo, pero desde la fundación de la ciudad de Houston se convirtió en su infraestructura elemental de soporte y motor del desarrollo económico. Repetidamente manipulado por el hombre, a día de hoy constituye un claro ejemplo del paradigma tecnocentrista, según el cual la tecnología se impone por derecho y superioridad sobre la naturaleza con el fin de dominarla para el beneficio del ser humano. Sin embargo, estas alteraciones no solo no han logrado solventar la amenaza latente de las inundaciones, sino que además han acrecentado la magnitud de sus efectos. Ante las poco halagüeñas previsiones de futuro para la ciudad, el actual bayou, híbrido artificializado, cuestiona la confianza en la tecnología como medio de control omnipotente sobre la envergadura y variabilidad de las fuerzas de la naturaleza.

Palabras clave: Houston - tecnocentrismo - artificialización - infraestructura - respuesta del medio

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 134]

⁽¹⁾ Arquitecta (Escuela de Arquitectura de Toledo, Universidad de Castilla-La Mancha, España). Máster en Proyectos Arquitectónicos Avanzados (Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid, España).

⁽²⁾ Arquitecto (Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad de Sevilla, España). Estudiante del Máster en Proyectos Arquitectónicos Avanzados (Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad Politécnica de Madrid, España).

⁽³⁾ Arquitecto (China Academy of Arts Architecture). Máster en Proyectos Arquitectónicos Avanzados (Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid, España).

Introducción

La costa del Golfo de los Estados Unidos se caracteriza por su perfil quebrado y repleto de bahías en las que desembocan numerosos ríos. Gran parte del terreno a lo largo del Golfo, y en especial la zona central, desde el este de Texas hasta Luisiana, se compone de marismas; extensas llanuras a nivel de la costa surcadas por innumerables brazos pantanosos de flujo lento que varían su caudal en función de las intensas y periódicas lluvias, propias del clima subtropical. Estos brazos pantanosos son conocidos como bayous.

En agosto de 1836 Augustus C. y John K. Allen, dos hermanos empresarios neoyorkinos, compraron una extensión de tierra en la confluencia de los Bayous Buffalo y White Oak y fundaron Houston. Eligieron especialmente este enclave por el cruce entre dos brazos de agua: lugar estratégico donde el cauce se ensancha, y que se convertiría en el primer puerto natural de la ciudad, denominado posteriormente como Allan's Landing, y al que llegó el 26 de enero de 1837 el primer barco de vapor: el Laura.

A partir de este momento los hermanos Allen, con el fin de impulsar su proyecto de ciudad, comenzaron a promocionar Houston como un lugar idílico utilizando el paisaje natural como su principal incentivo, aunque omitiendo deliberadamente los inconvenientes de vivir en una zona propensa a las inundaciones. El plano original de Houston demuestra lo poco que consideraban los procesos naturales de los bayous, pues los edificios se extienden hasta el mismo borde del agua.

El transporte del algodón fue la actividad impulsora del desarrollo económico de la ciudad, ya que el Buffalo Bayou demostró ser la única vía navegable fiable en Texas, en directa comunicación con el puerto de Galveston, el mejor puerto natural del estado. El algodón que se cultivaba en Texas era trasladado a Houston en carros, hasta la construcción de las líneas ferroviarias hacia 1850. Gracias a ellas se incrementó enormemente la cantidad de algodón que entraba y salía de Houston, junto con otros productos como el azúcar o la madera.

Con el objetivo de mejorar la navegabilidad y permitir la entrada de embarcaciones de mayor tamaño, en 1869 se fundó Buffalo Bayou Ship Channel Company, y dos años más tarde, el Cuerpo de Ingenieros de Ejército de los EEUU realizó un estudio para conocer el estado del cauce y sus posibilidades de ampliación.

En 1874, Charles Morgan, un pionero en el transporte marítimo, compró Buffalo Bayou Ship Channel Company y en dos años dragó un canal desde la bahía de Galveston hasta el actual Clinton. De esta manera el canal se conectaba directamente con el mar, logrando evadir las políticas impositivas establecidas por la Compañía del Muelle de Galveston. El gobierno de EEUU adquirió la propiedad de Morgan en 1890 y desde entonces se hizo responsable de las intervenciones de limpieza, dragado, ampliación y regularización de los márgenes de la vía navegable. En 1914 se inauguró oficialmente el nuevo puerto de Houston, denominado Turning Basin, junto con las mejoras implementadas sobre el canal.

Desde entonces se han sucedido continuas operaciones de ampliación y dragado para permitir la entrada de buques cada vez mayores. En apenas cuatro décadas, lo que originalmente fuera un arroyo sinuoso y cambiante, fue transformado en un canal artificial estable y controlado.

En 1900 tuvo lugar el gran Huracán de Galveston, que arrasó por completo el gran puerto de Texas. Este fenómeno benefició enormemente a Houston ya que su puerto, al encontrarse tierra adentro, estaba mucho más protegido frente a los huracanes, no sufrió daños importantes y se consolidó como canal comercial principal para el algodón, la madera, y otros bienes de consumo.

Houston era el mayor centro de transporte del estado, la ciudad en la que 17 líneas ferroviarias confluían con el mar, gracias al canal. Tan solo un año después de la catástrofe de Galveston se descubrió el petróleo en Spindletop, y gracias a la potente infraestructura en la que se había convertido el Buffalo Bayou, el oro negro fue sistemáticamente enviado al puerto de Houston, que pronto se convertiría en puerto de aguas profundas para acoger a una nueva flota de petroleros.

Fue en 1929 cuando finalmente el algodón fue reemplazado por el petróleo como la principal materia transportada y como piedra angular de la economía de Houston, que pasó a ser denominada como la “capital energética del mundo” en 1935. Durante, y sobre todo tras la Segunda Guerra Mundial, aumentó exponencialmente la demanda de petróleo y otros subproductos asociados. En consecuencia, un buen número de refinerías, industrias de tratamiento e industrias petroquímicas se asentaron a los lados del canal.

Los huracanes no son eventos inusuales en la Costa del Golfo, más bien todo lo contrario. Cada pocos años un ciclón tropical se forma en el Golfo de México y toca tierra en algún punto del litoral. Las consecuencias más acusadas en las regiones algo adentradas en tierra son las inundaciones. Las tormentas tropicales también son frecuentes en la zona y acarrear las mismas consecuencias que los anteriores. Los bayous juegan un papel fundamental en la gestión de estos procesos naturales adaptando sus límites, ampliándose, filtrando y absorbiendo parte del excedente de agua.

Sin embargo, con la tecnificación de buena parte del Buffalo Bayou, no sólo se eliminaron estas cualidades adaptativas originales, sino que además se incrementó el cauce, y con él, la cantidad de agua que puede remontar el canal cuando un huracán se aproxima a la Bahía de Galveston. Debido a la planicie del terreno, los bayous se ven alterados por la marea, lo que además dificulta la evacuación del agua.

Desde su fundación, la ciudad ha sido reiteradamente anegada por el agua, pero lo cierto es que desde el gran huracán de Galveston en 1900 se han incrementado la frecuencia e intensidad de las inundaciones. En menos de cuarenta años Houston sufrió ocho graves episodios, culminando con “La Gran Inundación de 1935”, que conllevó el desarrollo en 1940, por parte del Cuerpo de Ingenieros de Ejército de los EEUU, de un plan para la mitigación de las inundaciones. El denominado Definite Project Report: Buffalo Bayou recoge un detallado estudio sobre las zonas de los bayous más propensas al desbordamiento y plantea numerosas propuestas de control. A consecuencia de la Segunda Guerra Mundial, tan solo dos de ellas se construyeron: dos reservorios de detención (Addicks y Barker) que recogen y encauzan el agua de las zonas que nutren al Buffalo Bayou en sus inicios.

No obstante, estas iniciativas resultaron insuficientes. Los huracanes y tormentas se intensificaron nuevamente, evidenciando la necesidad de una clase de intervención diferente. Esta llegó en los años setenta y bajo el mando de Houston Parks Board con la creación de los parques inundables: áreas naturalizadas en las zonas altas de los bayous que

habitualmente funcionan como parques convencionales con pistas deportivas, zonas de juego, sendas, etc. Pero que durante los periodos de intensas lluvias se inundan de forma controlada, evitando que el agua se extienda hasta sectores habitados.

Sin embargo, en los últimos años los desastres naturales no han hecho más que recrudecerse. El huracán Harvey en 2017 y el huracán Nicholas más reciente dejaron constancia del poder indomable de la naturaleza, y empujan una vez más a particulares e instituciones a actuar sobre el medio.

Objetivos

El objetivo de la investigación de Buffalo Bayou no está preestablecido, pero se deduce gradualmente a través de nuestra recopilación y organización de información de forma cronológica. En un primer estadio, nuestro trabajo equivale a la recopilación de datos, imágenes y documentos existentes, y su consecuente análisis crítico nos ha llevado a organizar los objetivos siguientes:

1. Comprender el desarrollo de la ciudad de Houston ligado a la transformación del Buffalo Bayou, atendiendo simultáneamente a los aspectos históricos, económicos, industriales, demográficos, tecnológicos, ecológicos y culturales.
2. Determinar el grado de tecnificación y naturalización del Buffalo Bayou a lo largo de la evolución de la ciudad, incidiendo especialmente en el estado actual, a fin de conocer con precisión la realidad ecosistémica a la que nos enfrentamos.
3. Considerar la participación de los problemas de la economía fósil y la crisis medioambiental en el estado del bayou, para dilucidar en qué medida las intervenciones realizadas sobre él han repercutido negativamente.
4. Identificar y cuestionar el modelo cultural imperante hasta el momento que, si bien ha proporcionado el desarrollo económico de Houston, también ha fomentado la crítica situación ecológica actual.
5. Reflexionar acerca de la relación entre hombre y naturaleza, superando la dicotomía moderna e indagando en nuevas alternativas que conciban la coexistencia y coordinación de ambos.

Metodología

Este artículo se encuadra en el contexto de una investigación más amplia, titulada “Houston Project” y desarrollada por los alumnos del Máster en Proyectos Arquitectónicos Avanzados de la Universidad Politécnica de Madrid en colaboración con Gerald D. Hines College of Architecture and Design perteneciente a la Houston University. El objetivo de dicha investigación ha sido desvelar las razones que hacen de la ciudad de Houston un caso paradigmático que pone en relieve el inestable equilibrio entre hombre y

naturaleza amparado en la confianza en la tecnología, la todavía permanencia de los principios modernos y posmodernos o el papel de la imagen, la nostalgia, la ecología o el consumo en la construcción de la identidad colectiva y de los entornos humanos hiperartificiales o ficticios. Este modelo cultural de imposición de lo artificial sobre lo natural es cuestionado en el siglo XXI con la toma de conciencia sobre el cambio climático.

Si bien esta investigación grupal se subdivide en cinco casos de estudio, el artículo que aquí nos atañe ahondará en uno de ellos: la industria y el crecimiento de la ciudad de Houston a través del Buffalo Bayou.

El método seguido se desarrolla en tres apartados: recopilación, organización y edición de la información. Estos pasos se dan de forma ordenada de manera que cada nueva sección no contamine a la anterior y permitan construir argumentos objetivos.

1. Recopilación de la información.

No hay ideas preconcebidas, con lo que no hay una hipótesis de partida: no es una investigación dirigida a un objetivo predefinido. Esto permite indagar otros caminos tangenciales, o virtualmente ajenos, a la línea principal. Esta visión más amplia o global facilita establecer relaciones entre diversos campos en lugar de centrarse exclusivamente en lo más próximo a lo estudiado. Los problemas analizados trascienden la pequeña escala, pues forman parte de un contexto mayor. En consecuencia, las relaciones con ámbitos aparentemente independientes son fundamentales para comprenderlos.

Por tanto, en primer lugar y sin un criterio único, se recopila información y datos de diferente índole: histórica, económica, climatológica, cultural, cartográfica, fotográfica, bibliográfica o teórica.

2. Organización de la información.

Una vez obtenida la información, se realiza un inventario y se filtran y clasifican los datos relevantes. En este punto, comienzan a desvelarse relaciones entre acontecimientos aparentemente desligados. Se definen relaciones cronológicas y periodos que permiten contextualizar tanto los cambios morfológicos de la ciudad y del medio natural, como cambios en la forma de pensamiento y demandas de la sociedad.

Esta fase se apoya en la creación de contenido gráfico sintético que permite visualizar las relaciones halladas.

3. Edición de la información.

Una vez entendida la realidad de Houston, y en base a las teorías de Bruno Latour, Jane Wolff, Chris Reed, Nina-Marie Lister, David Fletcher o Michel Serres, es posible construir los argumentos que muestran la disyuntiva entre el entendimiento de la tecnología como herramienta para controlar y superar los procesos ecológicos y la confianza en su capacidad para resolver los problemas derivados de esta negación de lo natural.

Trabajar con un método cuyas fases están bien definidas desde el principio ha servido para abordar la investigación de forma ordenada, posibilitando desvelar la problemática subyacente a Houston a través del pensamiento crítico. Ha permitido establecer conexiones que de otra forma hubieran sido desatendidas y exponer argumentos sólidos trascendentes al caso de estudio.

Discusión

A partir de la información recopilada en la primera fase de la investigación se infiere, de manera resumida, que Houston se fundó sobre una ficción geográfica, una imagen idealizada del territorio que ignoraba la naturaleza de las circunstancias y procesos asociados a los suelos pantanosos.

El Buffalo Bayou fue utilizado como infraestructura de transporte desde la fundación de la ciudad y fue progresivamente tecnificado para potenciar su eficiencia y fiabilidad.

Más recientemente, las zonas aledañas al bayou han sido ocupadas por las industrias petroleras para el tratado, la refinería, la transformación y el transporte del combustible. El paisaje ha dejado de ser natural para convertirse en paisaje combustible, al mismo tiempo productor y objeto de consumo. Esto implica que al mismo tiempo produce y es consumido, al igual que los combustibles, que se consumen para producir energía.

La ficción sobre la que se sustentaba la ciudad se ha ido desmoronando a medida que se intensificaban la magnitud y frecuencia de las inundaciones, siendo los planes diseñados para su control poco efectivos en la solvencia del desastre.

Todo ello sitúa el caso particular de Houston en la encrucijada entre una ficción optimista e ingenua que proclama la fe ciega en la tecnología como solución de todos los problemas, y una realidad amenazante encarnada en los procesos naturales incontrolables que afectan a la vida de la ciudad con creciente insistencia.

A continuación se exponen los argumentos que posicionan a Houston como paradigma del necesario cambio en la relación entre hombre y naturaleza para garantizar su supervivencia en la Tierra.

Dialéctica cultura/naturaleza

A día de hoy, todos los sistemas tecnológicos que sustentan nuestras civilizaciones desarrolladas se apoyan necesariamente sobre un “fondo naturalizado”, un soporte natural básico sin el cual les sería imposible funcionar, pero cuya presencia pasa desapercibida en condiciones normales (Edwards, 2003).

Atendiendo a la definición terminológica, las infraestructuras son “las instalaciones, servicios y comodidades básicas, necesarias para el funcionamiento de una comunidad o sociedad, tales como los sistemas de transporte y comunicación, redes de agua y energía, e instituciones públicas [...]” (The American Heritage Dictionary, s.f.). De forma más explícita, las infraestructuras también pueden ser definidas negativamente como aquellos sistemas sin los que las sociedades contemporáneas no pueden funcionar (Edwards, 2003). Siguiendo ambas acepciones y conociendo la historia de la ciudad de Houston, cabe considerar que el bayou ha sido y continúa siendo la infraestructura más elemental y a la que debe en gran medida su desarrollo.

A lo largo de los siglos y gracias a los avances tecnológicos, el hombre ha logrado transformar, domesticar y moldear la naturaleza a su antojo con el fin de obtener el máximo aprovechamiento de sus recursos. No obstante, estas modificaciones han ocasionado también consecuencias, respuestas del medio que escapan a las previsiones humanas y requieren de nuevas intervenciones técnicas para ser solventadas; las cuales, a su vez, conllevarán nuevas repercusiones.

Estas consecutivas interacciones demuestran la reciprocidad entre las fuerzas dinámicas de la naturaleza y las intervenciones artificiales del hombre por estabilizarlas. Tal y como apunta Edwards, las infraestructuras simultáneamente construyen y son construidas (es decir, co-construyen) la condición de modernidad (Edwards, 2003). Las infraestructuras, por tanto, determinan su entorno tanto como son determinadas por él, en un ciclo que se retroalimenta continuamente.

El caso de Houston demuestra esta teoría: la construcción del canal optimizó el uso que se hacía del bayou como vía de transporte de mercancías, pero al mismo tiempo, al regularizar y ensanchar el cauce, magnificó indirectamente la incidencia de las inundaciones sobre la ciudad, lo que a su vez motivó la construcción de reservorios para la contención del agua. Continuamente la acción humana es contestada por una variación en los procesos naturales, que nuevamente implica una nueva acción por parte del hombre.

Estos reajustes evidencian la dependencia de nuestras sociedades sobre los soportes naturales básicos. Pero son esporádicos, puntuales. La mayor parte del tiempo, el constante funcionamiento de las infraestructuras genera en la sociedad una sensación de estabilidad y seguridad que hace olvidar la naturaleza cambiante del sustrato último sobre el cual descansan todas sus comodidades, poniéndose de manifiesto únicamente cuando eventualmente colapsan, cuando provocan fallos en las infraestructuras y sistemas tecnológicos.

En el caso de Houston ocurre esto mismo. La ficción geográfica sobre la que se construyó la ciudad se desmoronó en el mismo momento en que sus habitantes sufrieron las incomodidades propias de un clima cálido y húmedo, y por supuesto, las inundaciones asociadas a un terreno pantanoso. La tecnificación del bayou conllevó un desarrollo económico desmesurado, y durante algún tiempo los habitantes gozaron de estabilidad, olvidando los inconvenientes del terreno hasta el día en que las calles aparecían anegadas. El canal había facilitado el transporte de mercancías hacia el mar, pero también el paso del agua desde el mar hasta zonas más alejadas de la ciudad. Este nuevo problema volvía a poner sobre la mesa el asunto fundamental: la inestabilidad y variabilidad intrínseca del medio natural básico (el bayou), que a su vez motivaba la construcción de innovadoras intervenciones artificiales con el objetivo de controlar, de una vez por todas, a la indomable naturaleza. Los reservorios fueron los dispositivos técnicos diseñados para tal fin, y una vez más se vieron superados por la creciente intensidad y frecuencia de las inundaciones. La respuesta del medio forzaba una consecutiva respuesta humana, y así fue como se originaron los parques inundables más recientes. Pero este no es el fin de la discusión. El diálogo entre medio y sujeto, entre procesos naturales y técnica, entre naturaleza y cultura, permanece y permanecerá abierto de forma irremediable.

Todas estas intervenciones no hacen más que demostrar, de hecho, la disociación radical entre naturaleza y cultura de la que habla Latour (2004) y que caracteriza al pensamiento occidental.

Si bien Houston plantea un escenario paradigmático, lo cierto es que este mismo conflicto, esta misma retroalimentación en cadena de acción-reacción puede observarse igualmente en ciudades como Nueva Orleans (Wolff, 2014) y Los Ángeles (Fletcher, 2014). Dos casos en los que la alteración mutua entre la naturaleza y las intervenciones artificiales desembocan en el mismo resultado: el reiterado fracaso de la tecnología humana en su afán por controlar la variabilidad inherente al medio natural.

Las infraestructuras y otros sistemas técnicos diseñados a tal fin se basan en hipótesis de cálculo que cuantifican, miden y predicen el comportamiento de la naturaleza. Se basan en un supuesto conocimiento total de la naturaleza, en la capacidad de predecir su comportamiento, de anticiparse a ella, porque se le atribuye una cierta estabilidad ideal, siempre con un rango de variabilidad tolerable, que no deja de ser un margen de holgura de diseño.

Se trata por tanto de la convicción en el control total de la naturaleza. Una convicción que repetidamente demuestra no ser más que una ilusión, una ficción; puesto que el último término la naturaleza es variable y no atiende a leyes estables que los humanos podamos calcular. Buen ejemplo de ello es la categorización de las inundaciones. Los órdenes de magnitud establecidos en el pasado se fijaron en base a la probabilidad de que ocurriera una inundación tal en un periodo de 100 o 500 años. En base a ello se establecieron zonas de mayor y menor riesgo de anegación que, previsiblemente, quedarían afectadas una vez cada 100 o 500 años. Sin embargo, durante las últimas décadas la intensificación de los huracanes, añadido al factor multiplicador del canal, ha supuesto que en tan solo tres años se hayan sucedido en Houston tres inundaciones de las que, presumiblemente, sólo ocurrían una vez cada 500 años. Ese margen de diseño, esa holgura calculada, no ha sido respetado por la naturaleza porque en realidad era una suposición humana que se asumió como principio estable y seguro bajo la convicción de que la naturaleza estaba bajo el control de la tecnología y la mente humanas.

El fallo, por tanto, reside en la relación que se ha establecido entre las fuerzas humanas y naturales. El objetivo de someter a la naturaleza para hacerla habitable se ha visto frustrado una y otra vez en Houston, señal de que el esquema sujeto dominante - objeto dominado no es aplicable en este caso. Lo que apunta necesariamente a un cambio en el vínculo establecido entre cultura y naturaleza, que comienza por el reconocimiento y la redefinición de esta última para superar la dicotomía occidental moderna (Latour, 2004).

Híbrido ecológico

El Buffalo Bayou hace tiempo que dejó de ser aquel prístino brazo pantanoso natural que encontraron los hermanos Allen en el siglo XIX. Su alteración a lo largo del tiempo lo ha convertido en un híbrido ecológico; un producto formado y transformado tanto por los procesos naturales como por la infraestructura creada para la navegación, el transporte,

la industria y el drenaje de la ciudad. Al igual que ocurrió con la desembocadura del río Mississippi en Nueva Orleans (Wolff, 2014).

A día de hoy, a lo largo del bayou pueden diferenciarse tres sectores con un tratamiento y funcionamiento distintos, lo que expresa de forma explícita esta condición híbrida.

El nacimiento del Buffalo Bayou es en realidad una red amplia de sutiles, variables y pequeños cauces en un terreno pantanoso que, a consecuencia de la leve orografía del terreno confluyen y generan un cauce mayor. Toda esta zona, que podríamos denominar como la cabecera del Buffalo Bayou, junto con las áreas cercanas a sus principales afluentes, constituyen la zona más “naturalizada”, o cuyas modificaciones han sido más disimuladas y comedidas. Aquí se encuentran los sistemas para el control de las inundaciones: los reservorios de Addicks y Barker y los parques inundables.

El segundo tramo se corresponde con el discurso a través de la ciudad, y en él se suceden numerosos parques en torno al bayou, una suerte de espacio público artificialmente naturalizado para el ocio y recreo humanos.

El último tramo, y el de mayor extensión, lo ocupa el canal: el soporte infraestructural logístico y motor de la economía de Houston. La zona más tecnificada del bayou, en la que ha perdido incluso el nombre.

En mayor o menor medida, en cada uno de los sectores aparece la influencia del hombre. Los reservorios, los parques y el canal son intervenciones artificiales que se han superpuesto sobre un soporte natural original, y junto con el que han construido un nuevo territorio mixto.

A pesar de lo que pueda parecer, la naturaleza no ha sido eliminada de Buffalo Bayou. En cada uno de sus tramos la naturaleza está presente, aunque ya no como un día fuera comprendida, ya no como la imagen idílica ni como el paisaje salvaje intacto, sino como un híbrido en conjunto con la tecnología. Los animales dan prueba de ello. Las aves acuáticas, por ejemplo, también habitan en las cercanías del canal. El haber convertido el bayou en una infraestructura artificial estable no suprime la vida natural del entorno, tan solo fuerza su reacomodo.

Aunque híbrido, el bayou sigue siendo un ecosistema vivo en el que plantas, animales y humanos participan de él e interactúan con los procesos naturales.

De objeto a actante

El problema reside en la actitud que el hombre occidental ha adoptado frente a la naturaleza al considerarla y tratarla como una mera fuente de recursos que era posible exprimir hasta el agotamiento, al igual que las bombas en los pozos petroleros succionan la tierra hasta sacar la última gota de combustible.

El medio en que se implantaba una población era considerado únicamente como el soporte de su abastecimiento, el potencial de su desarrollo económico. Fiel a esta convicción, Houston se desarrolló valiéndose de las oportunidades que ofrecía el Buffalo Bayou como vía de transporte, pero ignorando completamente los condicionantes y los procesos

naturales propios del terreno sobre el que se asentaba. No obstante, sus efectos colaterales no resultan igual de fáciles de ignorar: las inundaciones suponen una amenaza constante para los habitantes, que cada vez con mayor asiduidad ven impotentes cómo el agua anega sus hogares.

La respuesta de Gaia, como algunos la denominan, parece ser cada vez más insistente y agresiva, reclamando ser escuchada por una humanidad que ha permanecido sorda a sus quejas durante generaciones. No son pocos los que proclaman a día de hoy la necesidad de escuchar a la naturaleza pero, ¿cómo hacerlo?

La Teoría del Actor-Red enunciada por Bruno Latour (2005) arroja algo de luz al respecto. Según este planteamiento, los actores participantes de una realidad se despliegan como redes de mediaciones interconectadas en constante repercusión.

Al considerar una multiplicidad de aspectos (históricos, económicos, sociales, tecnológicos, naturales, etc.) que interactúan entre sí y construyen un escenario de actividad, se adopta una perspectiva coherente con la Teoría del Actor-Red. La presente investigación ha sido abordada desde un enfoque amplio, procurando incluir tal diversidad de factores. En consecuencia, la atención no se centra exclusivamente en la figura del hombre como sujeto y actor único, sino que considera además al medio como otro actor que responde. Y entre ambos se desarrolla una compleja red de relaciones que se dilata en escalas de tiempo y espacio.

Los actantes son nuevamente definidos y caracterizados por su inferencia dentro de la red, ocupando posiciones análogas, sin ser diferenciados por ser personas, fenómenos, artefactos, animales o cualquier otra forma interactiva. Según este pensamiento ecosistémico, los múltiples factores involucrados en cada situación se encuentran en el mismo nivel: acciones humanas, procesos naturales, fuerzas económicas, actividades industriales, etc. Todos interactúan dentro de una estructura horizontal interconectada y sin jerarquías.

La naturaleza, por tanto, deja de ser el objeto pasivo, el medio inerte del cual se extrae, sin condiciones ni limitaciones, lo necesario para la vida, para convertirse en sujeto activo en continua correspondencia con el resto de actantes.

Conclusión

A la luz de lo expuesto anteriormente, el caso de Houston plantea los principales asuntos sobre los que se centra el pensamiento ecológico contemporáneo, tal y como los enumera Jane Wolff (2014), demostrando que los ecosistemas:

- son complejas redes abiertas
- cambian progresivamente, y de manera no previsible con precisión
- responden de manera compleja a las alteraciones
- pueden mudar inesperadamente de un estado a otro. Son en última instancia impredecibles

De este modo, el asunto particular referente al Buffalo Bayou transgrede la escala local para participar de un debate a escala planetaria entre la voluntad de imponer el dominio humano sobre la naturaleza y la necesidad cada vez más acuciante de escuchar sus respuestas.

La delicada situación actual demuestra la imposibilidad de controlar a la naturaleza hasta sus últimas consecuencias, de regular y estabilizar su comportamiento para construir un entorno seguro y rentable eternamente. Evidencia además la necesidad apremiante de considerar al medio, el soporte natural básico, como un sujeto activo ineludible en cualquier desarrollo humano. Y abre la definición de naturaleza para aglutinar realidades más híbridas que netas, diluyendo la disociación entre cultura y naturaleza.

La presente investigación atestigua la precariedad del posicionamiento tecnocentrista; la confianza absoluta en la tecnología como remedio infalible ante cualquier dificultad es puesta en entredicho. Los avances tecnológicos e ingenieriles no sólo no han logrado superar los procesos hidrológicos y ecológicos del Buffalo Bayou, sino que han potenciado las consecuencias negativas que estos desencadenan sobre la ciudad.

En este punto, para la superación del problema se sostiene como imprescindible una reforma en la tradicional relación entre hombre y naturaleza. En línea con la Teoría del Actor-Red, la naturaleza nunca más podrá ser tratada como un objeto pasivo, pues se posiciona como actante dinámico interconectado en la compleja red de interacciones constantes.

Defendemos pues, que la única opción posible radica en la cohabitación con los procesos naturales: en establecer un contrato natural, en dejar de ser parásitos para convertirnos en simbioses (Serres, 1995) con la naturaleza. Lo cual conlleva la recuperación de las condiciones de adaptabilidad originales del bayou que salvaguardan el equilibrio del ecosistema en la costa pantanosa del Golfo.

Se trata entonces de minimizar la presión subyugante a la que progresivamente se ha ido sometiendo a la naturaleza con el paso del tiempo. De volver a un estado en el que los procesos ecológicos propios del lugar se desarrollen con normalidad y no sean obstaculizados por las infraestructuras.

Es el momento de plantear una alternativa al viejo paradigma, de revertir la idea del eterno progreso defendido por la modernidad. Este, si bien impulsó de manera sin igual la evolución humana, desatendió en exceso los soportes naturales básicos que hacen posible en último término nuestra existencia. Hoy más que nunca somos conscientes de las consecuencias, pero está en nuestras manos la posibilidad de cambiar el curso del desarrollo futuro.

En la práctica, el problema no reside tanto en los medios como en los modos: siendo la tecnología nuestra herramienta constructiva más potente y efectiva, en adelante debemos emplearla no para enriquecernos a costa de la naturaleza, sino para convivir con ella.

Referencias bibliográficas

Edwards, P. N. (2003). Infrastructure and modernity: Force, time, and social organization in the history of sociotechnical systems. En T. J. Misa, P. Brey y A. Feenberg, (Eds.), *Modernity and technology 1* (pp. 185-226). MIT Press.

- Fletcher, D. (2014). Flood control freakology: Los Angeles river watershed. En C. Reed, y N-M. Lister, (Eds.), *Projective Ecologies* (pp. 258-275). Actar.
- Latour, B. (2004). *Politics of nature*. Harvard University Press.
- Latour, B. (2005). *Reassembling the social: An introduction to actor-network-theory*. Oxford university press.
- Serres, M. (1995). *The natural contract*. University of Michigan Press.
- The American Heritage Dictionary. (s.f.) *Infrastructure*. En *The American Heritage Dictionary of the English Language*. Recuperado en Noviembre, 18, 2021, de <https://www.ahdictionary.com/word/search.html?q=infrastructure>
- Wolff, J. (2014). *Cultural landscapes and dynamic ecologies: Lessons from New Orleans*. En C. Reed, y N-M. Lister, (Eds.), *Projective Ecologies* (pp. 184-203). Actar.

Abstract: Nearly two centuries ago, the Buffalo Bayou ran wild through the swampy plains of the Gulf Coast, but since the founding of the city of Houston, it has become its basic supporting infrastructure and engine of economic development. Repeatedly manipulated by man, today it is a clear example of the technocentric paradigm, according to which technology is imposed by right and superiority over nature in order to dominate it for the benefit of human beings. However, these alterations have not only failed to solve the latent threat of flooding, but have also increased the magnitude of its effects. Faced with the unflattering future forecasts for the city, the current bayou, an artificialized hybrid, questions faith in technology as a means of omnipotent control over the size and variability of the forces of nature.

Key words: Houston - technocentrism - artificialization - infrastructure - environmental response

Abstrato: Quase dois séculos atrás, o Buffalo Bayou corria selvagem pelas planícies pantanosas da Costa do Golfo, mas desde a fundação da cidade de Houston, tornou-se sua infraestrutura básica de apoio e motor do desenvolvimento econômico. Repetidamente manipulado pelo homem, hoje é um claro exemplo do paradigma tecnocêntrico, segundo o qual a tecnologia se impõe por direito e superioridade sobre a natureza para dominá-la em benefício dos seres humanos. No entanto, essas alterações não apenas não conseguiram resolver a ameaça latente de inundações, mas também aumentaram a magnitude de seus efeitos. Diante das desfavoráveis previsões futuras para a cidade, o atual bayou, um híbrido artificializado, questiona a confiança na tecnologia como meio de controle onipotente sobre a magnitude e variabilidade das forças da natureza.

Palavras chave: Houston - tecnocentrismo - artificialização - infraestrutura - resposta ambiental

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por su autor]