

AUTOMATIZACIÓN RESILIENTE: HACIA UNA PLANETARIEDAD NO-ANTROPOCÉNTRICA

RESILIENT AUTOMATION: TOWARDS A NON-ANTHROPOCENTRIC PLANETARITY VIEW

Palabras clave

20/21
Pandemia
Tecnosfera
Logística
Ensayo

Keywords

20/21
Pandemic
Technosphere
Logistics
Essay

Al volverse claves para el funcionamiento de las ciudades, las y los trabajadores esenciales permitieron que el resto sobreviviera al confinamiento. En cuanto a distribución de mercancías, la integración entre aplicaciones digitales y repartidores posibilitó el confinamiento a escala global. Ese modelo, argumenta este texto, permite imaginar nuevas formas de trabajo y relación entre personas, más allá de un urbanismo pensado sólo en base a consumidores.

By becoming key to cities' functioning, essential workers allowed the rest of us to endure quarantine. In terms of commodity distribution, the assemblage between digital applications and human couriers made quarantine possible on a global scale. This model, argues this text, allows us to imagine new forms of work and relationships between people, which go beyond urbanism thought only based on consumers.

Entre las posibles preguntas que pudieron surgir del confinamiento forzado de la pandemia de COVID-19, una podría ser: ¿cuál fue la cadena de decisiones que condujo a una cuarentena planetaria?¹ Es decir, la que puso a toda la humanidad bajo estrictos protocolos médicos, a cien millones de personas en hospitales y a más de dos millones bajo tierra². Parafraseando a Bratton (2020), una segunda ola de las causas subyacentes que dieron lugar al virus sería catastrófica, pero también lo sería otra ola de aproximaciones mal enfocadas para el diseño de estrategias de resiliencia planetaria. Este ensayo intentará especular en esa dirección.

Del excepcionalismo humano al esencialismo humano al infraestructuralismo humano

Siendo más específicos, no es que 'toda' la humanidad fuera puesta en confinamiento. Excepciones a esta hibernación planetaria fueron otorgadas a aquellos humanos considerados 'esenciales' – sea por los Estados o por consenso social – dado su rol directo y significativo en el sostenimiento del sistema sanitario,

Among all questions potentially elaborated during the COVID-19 pandemic's enforced confinement, one could have been: what was the chain of decisions that led to a planetary quarantine?¹ That is, the orchestration that put the whole of humanity under strict medical protocols, about a hundred million people in hospitals, and took more than two million to the grave.² Paraphrasing Bratton (2020), a second wave of the underlying causes that gave birth to the virus would be catastrophic, but so would another wave of misleading design approaches for addressing planetary resilience. This essay will try to speculate in that direction.

From Human Exceptionalism to Human Essentialism to Human Infrastructuralism

To be more precise, not every human being was put into confinement. Exceptions to this planetary hibernation were made for those humans deemed 'essential' – by state and social consensus – for having a direct and significant role in maintaining the healthcare system, supply chains, public facilities, and infrastructure.³ As

LUCIANO BRINA

Profesor visitante, Universidad Torcuato Di Tella, Buenos Aires, Argentina
 Researcher, Strelka Institute for Media, Architecture and Design, Moscow, Russia

NIKOLAI MEDVEDENKO

Independent researcher, Strelka Institute for Media, Architecture and Design, Moscow, Russia

ANDREA PROVENZANO

Independent researcher, Strelka Institute for Media, Architecture and Design, Moscow, Russia

ANDREY TETEKIN

Independent researcher, Strelka Institute for Media, Architecture and Design, Moscow, Russia

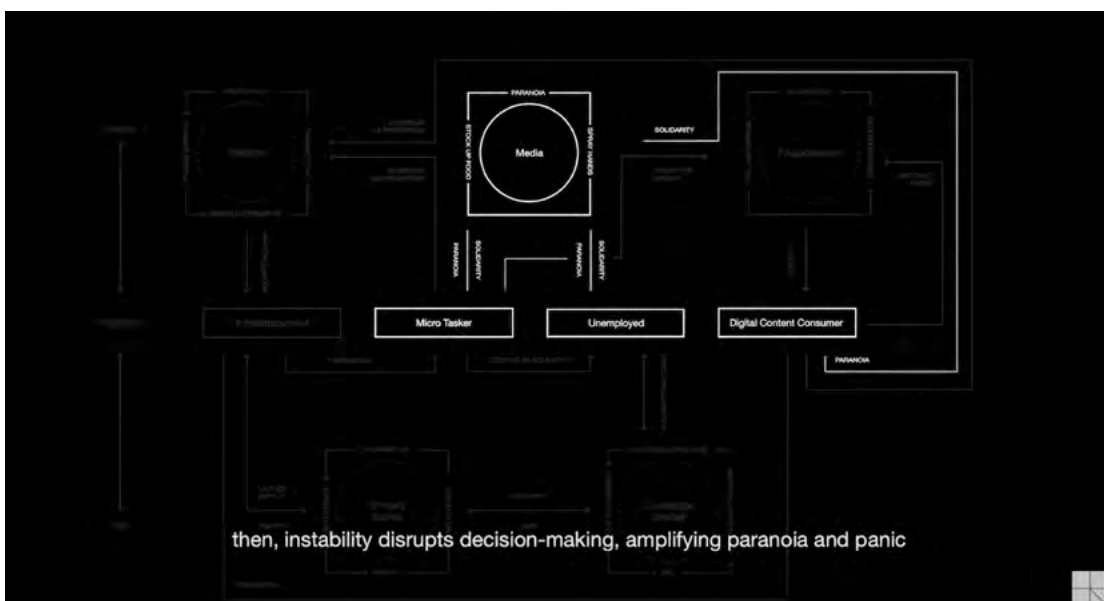
de cadenas de abastecimiento, de servicios públicos y de infraestructuras³. Dado que la simbiosis entre las dinámicas a mantener y los humanos esenciales configura una ecología de cuidado mutuo que como subproducto sustenta la vida de aquellos excluidos de la excepción (humanos no-esenciales), puede afirmarse que son formas infraestructurales vivientes. Nombraremos ‘infraestructuralista’ a este tipo particular de actante, cuyas características serán develadas a lo largo de este ensayo. Pero aún más importante que esta eficiencia residual de la simbiosis es su principal producto: la automatización. Entendemos este concepto como reordenamiento de materia, energía e información preexistente dentro de un relevo de decisiones, tendiente a la reducción deliberada y diseñada de su propia supervisión, permitiéndose, a través de su permanente transformación, producir *assemblages* altamente resilientes (Bratton, 2016:245).

A pesar de que esta incorporación de acción y decisión dentro de sistemas técnicos para que puedan repetirse sin deliberación adicional pareciera crear autonomía y distanciamiento por la aparente ausencia de un sujeto ejecutor, en realidad está creando y reconfigurando

the symbiotic relationship between the dynamics to be uphold and essential humans sets an ecology of mutual caretaking, which, as a byproduct, supports the life of those excluded from the exception (i.e., non-essential humans), these can be argued to be living, animated infrastructure as well. We will name this particular type of actant as ‘infrastructuralist,’ whose features will be disclosed through this text. But more importantly than the residual efficiency of that symbiosis is its main product: automation. We define this concept as the rearrangement of preexistent matter, energy, and information within a relay of decisions, tending to the deliberate and designed reduction of oversight, producing by its permanent transformation, highly resilient assemblages (Bratton, 2016:245).

Although this embedding of action and decision into technical systems – such that these can be repeated without further deliberation – might appear to be creating autonomy and displacement by the apparent absence of a ‘domino pusher,’ it is, in fact, creating and rearranging ‘dependency’ regimes that include different transitive enablers, whether

1 *Sentiment Analysis*, 05:20 min. Disponible en / accessible at: <https://youtu.be/r_-rVaTL1oE>. © Brina, Provenzano, Medvedenko, Tetekin





2 Fotograma de un repartidor trabajando, Moscú, 2020. / *Film frame of a courier while working, Moscow, 2020.* © Andrea Provenzano

regímenes de ‘dependencia’ que incluyen diferentes actantes transitivos, sean estos humanos, máquinas, plataformas, minerales o formas de vida simples.

No considerar esta importante sutileza implicaría no comprender cómo ocurre la coevolución técnica y tecnológica entre estos actantes a lo largo de su historia, ni cómo sus patrones de acción se despliegan bajo un régimen de reorganización dinámica. Así, la labor infraestructuralista señala el camino para futuras automatizaciones, pues esta reorganización aprovecha la ductilidad física e intelectual, el pensamiento heurístico y la creatividad de estos humanos para lidiar con tareas complejas, inciertas y no automatizadas. Estas virtudes se potencian gracias a la movilidad globalizada encarnada en aeropuertos y rutas de vuelo preestablecidas, permitiendo a los infraestructuralistas migrar alrededor del planeta, buscando procesos aún no automatizados que requieran de su mediación.

Este *assemblage* biónico (Deleuze y Parnet, 2007:69) ofrece aproximaciones novedosas a problemas desconocidos, derivando en protocolos específicos que eventualmente podrían ejecutarse sin supervisión ni desacuerdo por otros tipos de infraestructura, como plataformas, dispositivos y artefactos. La aparición de COVID-19 resultó valiosa para visibilizar cuán frágil, poco auditable, opaca y pobremente automatizada era esta ecología infraestructural. Además, reveló cómo las tareas automatizadas realizadas por ciertas plataformas de logística y aprovisionamiento alojadas en la nube se han integrado a esferas de emergencia planetaria esenciales. Pero más relevante aún ha sido que arquitectos y planificadores se permitieran pensar en el surgimiento del urbanismo epidemiológico y el diseño infraestructural planetario – junto a su gobernanza – como una de las problemáticas más urgentes y desafiantes que enfrentará la disciplina en los próximos años en pos de lograr mayores niveles de resiliencia planetaria.

these are humans, machines, platforms, minerals, or simple lifeforms.

Dismissing this important subtlety would imply not understanding how technical and technological coevolution among these actants occurs throughout their history, neither how these actants’ action patterns unfold under a regime of dynamic reorganization. In that sense, the presence of infrastructuralist human labor signals the path for further automation to come, since this dynamic rearrangement takes advantage of humans’ physical and intellectual ductility, heuristic thinking, and creativity to deal with complex, uncertain, and fine-grained, unautomated labor. These virtues are powered by globalized mobility embodied in airports and preestablished flight routes, allowing the infrastructural workforce to migrate around the planet, looking for ‘fauxtomed’ (not-yet-automated) processes that require adjustment or mediation.

This whole human-machine assemblage (Deleuze & Parnet, 2007:69) offers novel approaches to unknown problems. It solidifies into specific protocols that eventually can be performed with neither oversight nor disagreement by other types of infrastructure, such as platforms, devices, or machines. The emergence of COVID-19 helped create awareness around this infrastructural ecology, as it exposed how fragile, unaccountable, opaque, and poorly automated it was. It also revealed how automated tasks that some cloud-based logistic and supply chain platforms perform are becoming an essential, planetary emergency sphere. But more relevant still has been, for architects and planners, thinking about the emergence of epidemiological urbanism and planetary infrastructural design – as well as its governance – as one of the most urgent and challenging issues that their discipline will face in the years to come in order to achieve higher levels of planetary resilience.



La ductilidad es el nuevo oro

El agua [aprovisionamiento] puede fluir...
o puede estancarse!... Sé agua [un facilitador
transitivo de procesos materiales], amigo mío.
Bruce Lee, *The Lost Interview*
(remix infraestructuralista)

Bajo las circunstancias actuales, *lockdown* urbano generalizado y disminución de la actividad comercial e industrial global, las tecnologías de *delivery* mantienen a las ciudades y sus poblaciones a flote. Las aplicaciones de despacho y los micropagos sin contacto probaron ser más adaptables, escalables y ubicuas que los *malls* y los negocios presenciales, mientras que su adopción por un espectro mayor de usuarios impulsa su automatización. La manufactura aditiva y la hidroponía urbana se saltan la cadena de aprovisionamiento tradicional, ofreciendo un soporte descentralizado y adaptable al sistema de salud y a la población frente a la escasez de productos esenciales. Las plataformas digitales georreferenciadas optimizan rutas y recorridos en tiempo real en una inesperada zona de exclusión humana: la ciudad. Los inventarios que resultan de inteligencias artificiales vinculan plataformas *online* con vendedores *offline*, potenciando precios, *stock* y su disponibilidad sobre la marcha. Las grandes compañías de logística invirtieron la tendencia al incorporar miles de trabajadores para satisfacer la demanda por despachos (Lee, 2020).

Este último punto probablemente sea el resultado menos esperado de la crisis actual: aunque el empleo en el sector industrial y de servicios se destruye a un ritmo sin precedentes, las compañías más automatizadas y digitalizadas tienen ganancias récord, empleando personal como nunca y manteniendo al mundo en movimiento cuando ni los Estados ni otras compañías pueden lograrlo (La Monica, 2020)⁴.

Ductility as the New Gold

Now, water [supply] can flow... or it can crash!...
Be water [a transitive enabler of material
processes], my friend.
Bruce Lee, *The Lost Interview*
(Infrastructuralist remix)

Under current circumstances, in which generalized urban lockdown and worldwide commercial and industrial activity decrease, delivery technologies are keeping cities' economy and their population afloat. Delivery apps and contactless micropayments proved to be more adaptable, scalable, and pervasive than brick and mortar retailers and non-social-distance-ready businesses, and their adoption by a broad spectrum of new users is what's driving its further automation. Additive manufacturing and urban hydroponics are bypassing traditional supply chains, offering decentralized and easily re-purposable support to the healthcare system and the general population, both facing essential goods scarcity. Digital, georeferenced platforms optimize their routes in real-time along an unexpected human exclusion zone: the city. AI-enabled digital inventory systems link online platforms with offline retailers, leveraging stocks, prices, and physical availability on the go. Finally, large logistics companies inverted the trend by hiring hundreds of thousands of workers to meet the demand for deliveries (Lee, 2020).

This last point is probably the most unexpected outcome of the current crisis: despite that employment in the industrial and service sector are being destroyed unprecedentedly, the most automated and digitally oriented companies in the world are profiting and employing workers as never before, keeping the world moving when neither the state nor other companies can (La Monica, 2020).⁴

3 Fotograma digitalmente intervenido. / *Digitally intervened film frame*.
Fuente / source: Michael Rothery (dir.), Bruce Lee: *The Lost Interview*, Elsa Franklin (prod.), 1994; VHS, 16:45.

Lo que no es sorpresa es que estas compañías se apoyan fuertemente en la ductilidad que los repartidores humanos – el soporte logístico que media entre la interfaz de la cadena de aprovisionamiento y los consumidores aislados – aportan a la dinámica de la automatización. Los pocos centímetros que acumula el trabajo dactilar del consumidor al comprar productos en una aplicación implican kilómetros de transporte, sudor, resolución de imprevistos técnicos, habilidades de lectura cartográfica, levantamiento de peso y administración eficiente del tiempo. ¿Trabajadores poco calificados? Pensemos de nuevo: esta reconversión física, funcional e intelectual encarnada en las plataformas y en los infraestructuralistas evidencia su plasticidad, responsabilidad y, principalmente, su resiliencia.

Bajo condiciones de emergencia y escasez de bienes, la previamente indisputada soberanía de los consumidores para elegir productos pasa a las plataformas (sofisticados algoritmos que calibran la experiencia de consumo mediante sus interfaces) y a los repartidores (que solucionan la inconsistencia entre expectativas y productos disponibles). Si empujamos este argumento, podemos especular que ni plataformas ni distribuidores son meros agentes logísticos, sino curadores de materia, responsables de ofrecer una serie de experiencias culturales bajo demanda al practicar empatía para ‘sentir’ a su clientela⁴. Si entendemos a estos agentes no como meros gestores del metabolismo planetario al nivel del consumo pequeñoburgués individual, podríamos argumentar que la explotación estratégica de las plataformas y otras mineralizaciones hechas por humanos en el mundo (siendo la urbanización la más compleja) es lo que conecta al resto de la humanidad con la esfera cada vez más autónoma del cómputo planetario, los sensores remotos y los flujos químico-energéticos sintetizados en lo que Peter K. Haff (2013) llamó «tecnosfera».

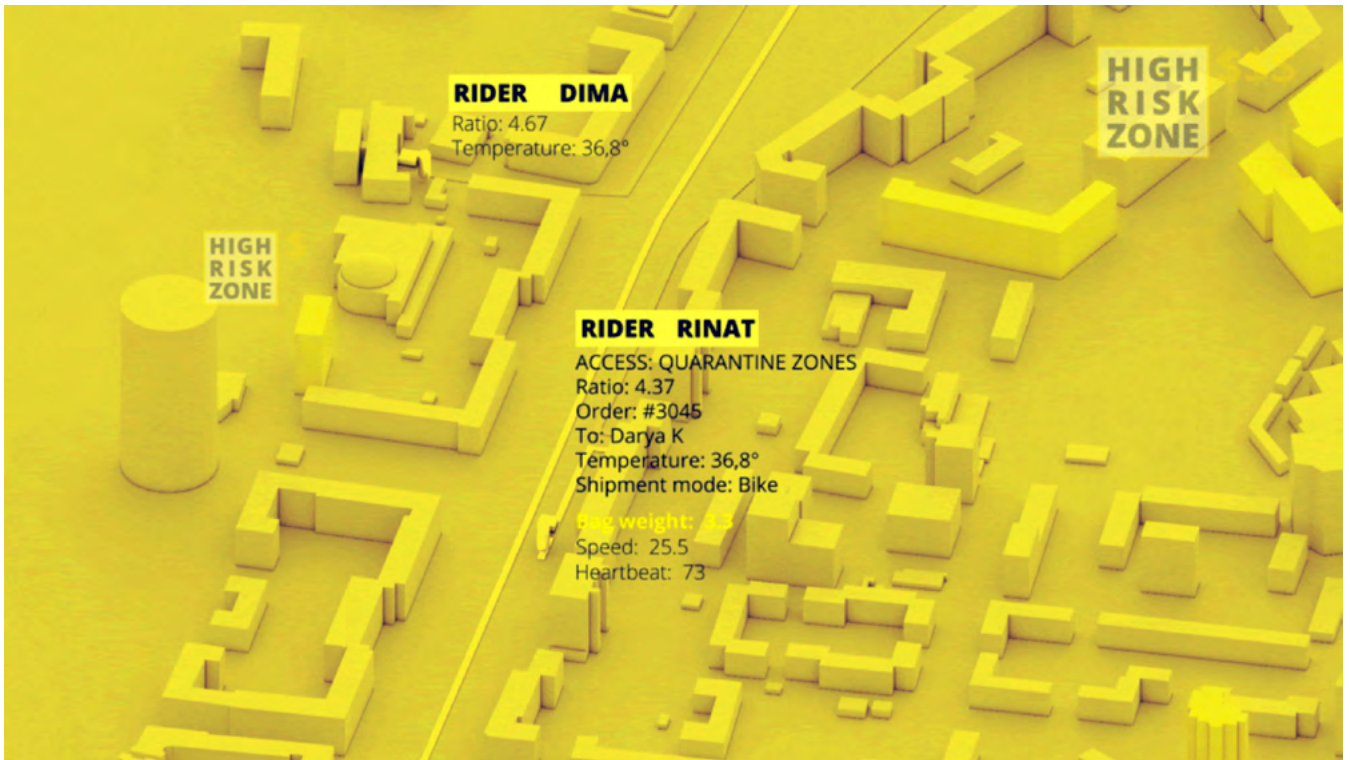
But what is no surprise is that these platform-based delivery companies, eventually, heavily rely on the ductility that human couriers – the logistical media working at the interface of the supply chain and quarantined consumers-users – provide to the quest for full and streamlined automation. The few accumulated centimeters of ‘finger work’ that a confined user requires to purchase supplies through an app, imply several kilometers of commuting, sweating, unexpected technical inconvenient solving, cartographic reading skills, calorie burning, weightlifting, and efficient time management. Unskilled labor? Think twice: this physical, functional and intellectual repurposing embodied both by platforms and infrastructuralists is evidence of their plasticity, responsibility, and, mainly, resilience.

Under emergency conditions and scarcity of goods, the previously undisputed sovereignty on product choices that consumers used to have, shifts towards platforms (sophisticated algorithms that calibrate the consumers’ experience through their interfaces) and couriers (who solve the inconsistency between expectations and available products). Pushing this argument, we can speculate that neither platforms nor suppliers are mere logistical agents but curators of matter, responsible for offering specific sets of cultural experiences available on-demand by practicing empathy as a means for sensing their clientele.⁵ Suppose we displace these agents from the role of just handling planetary metabolism at the grain of the individual, petty bourgeoisie consumerism. In that case, we can argue that their strategic exploitation of platforms and human-made mineralizations around the world (urbanization being the most complex of them), is what connects the rest of humanity with the increasingly autonomous sphere of planetary computation devices, informational networks, cosmic sensing, and chemo-energetic flows synthesized in what Peter K. Haff (2013) named as the “technosphere.”

⁴ *Sentiment Analysis*, 10:32 min. Disponible en / accessible at: <https://youtu.be/r_rVaTL1oE>. © Brina, Provenzano, Medvedenko, Tetekin

infrastructural workforce shows us the emancipatory opportunities of automation





Humanos, a sus refugios. Sobre el retiro y la retirada

Los efectos de esta ecofagia infraestructuralista sistemática, canalizados mediante infraestructuras planetarias y plataformas, son tres. Primero, está la principal aceleración de la tecnosfera hacia la automatización resiliente. Segundo, en línea con el argumento de Srnicek y Williams (2015) sobre las consecuencias de la automatización absoluta de la labor humana, esta fase evolutiva extensiva de la tecnosfera favorece el retiro. Una vez libres del confinamiento, los cuerpos pueden configurar las infraestructuras necesarias para realizar tareas o decisiones que los desplacen de ciertas cadenas productivas, simultáneamente desarrollando los medios técnicos y tecnológicos para incrementar su productividad y su rentabilidad, promoviendo así su propio retiro del trabajo como imperativo de supervivencia humana. Los resultados de esta fase pueden ejemplificarse, por un lado, con la reciente implementación de un sueldo 'mínimo de cuarentena' en algunos países que, sin ser universales ni permanentes, podrían ser el germen de un retiro económicamente más equitativo. Y, por otro lado, con el establecimiento de 'fabricas a oscuras', rutas, aeropuertos, puertos, laboratorios, asentamientos urbanos y otros programas que redistribuyen flujos materiales planetarios y sus topologías⁶. Pero ¿qué sucede cuando toda la ciudad – sus calles, parques, *malls* y sus instituciones – se convierten en zonas de exclusión humana gracias a la pandemia? Entonces, ¿cómo evoluciona la tecnosfera cuando su vector principal de automatización se encuentra confinado?

Humans Go Home. On Retirement and Retreat

The consequences of systematic infrastructuralists' ecophagy, channeled through planetary infrastructure and platforms, are threefold. Firstly, it is the technosphere's main accelerator towards automated resilience. Secondly, following Srnicek and Williams' (2015) argument about the consequences of full automation on human labor and welfare, this extensive evolutionary phase can favor human retirement. Once freed from confinement, bodies can configure the required infrastructures to perform those tasks or decisions that will eventually displace them from certain relay chains. They are then simultaneously developing the technical and technological means for increasing their productivity and profit, promoting their retirement from labor as an imperative for survival. The outcomes of this phase can be exemplified, on the one hand, by the recent implementation of a 'quarantine basic income' in some countries, which, however neither universal nor permanent, could be seen as the beginning of a more socially equal human retirement. And, on the other hand, the setting up of 'lights-out' factories, roads, airports, ports, labs, urban settlements, and other programs which could redistribute planetary material flows and their topology.⁶ But what happens when the whole city – its streets, parks, malls, squares, and practically all its facilities – becomes a human exclusion zone due to a pandemic? How does the technosphere evolve when its primary vector of automation is under quarantine?

Then, the third consequence arises. If the expansive rearrangement of matter on the Earth's crust is the

⁵ Repartidores trabajando en un entorno urbano, 2020. / *Couriers working throughout an urban environment, 2020.*
© Nikolai Medvedenko

Entonces, aparece un tercer agente. Si el reordenamiento extensivo de materia en la corteza terrestre es el vector evolutivo de la tecnosfera en circunstancias normales, entonces bajo el colapso planetario y el confinamiento humano primarían los medios productivos digitales, capaces de estriar la infraestructura computacional del planeta (Bratton, 2016). A diferencia de la fase evolutiva extensiva, esta fase intensiva configura paralelamente las condiciones para una domesticidad aumentada en que la retirada humana sea posible. Esto se vislumbra en la enorme inversión que Estados y compañías han hecho para promover el teletrabajo, el testeo y análisis a distancia, la digitalización de personas, y la auditabilidad del rendimiento en tiempo real, acompañado (o forzado) por su adopción generalizada. Así, la domesticidad aumentada y la urbanización intensiva, junto a la intensiva y deliberada protección de los ecosistemas externalizados, se definen más nítidamente configurando áreas más discretas y sofisticadas para la explotación humana, mientras otras se desterritorializan para futuras reconfiguraciones (Wilson, 2016).

Naturalmente, no es que los Estados y compañías hayan decidido ‘apagar’ el planeta y aislarnos por ninguna razón, ni tampoco que lo haya decidido la tecnosfera. Si seguimos el modelo estratificado propuesto por Salthe (1958) para analizar la estructura de un sistema, posicionaremos a los humanos en el Estrato II y a la tecnosfera en el Estrato III. En tal caso, notaremos que ninguno tiene agencia directa sobre el otro. Esta imposibilidad está asociada con la capacidad relativa de ambos estratos de percibir y operar sobre el otro. Los humanos aún no disponen de tecnologías tan sofisticadas como para aprehender la tecnosfera y operar sobre ella (posee una escala inaprensiblemente mayor). Por otro lado, la tecnosfera no posee un estrato sensible con precisión suficiente para controlarnos sin negociación o resistencia mediante (los humanos poseen una escala inaprensiblemente más fina). Sin embargo, se transforman mutuamente a través de actantes transitivos como, por ejemplo, los infraestructuralistas (Haff, 2014).

En consecuencia, la evolución de la tecnosfera es ‘conducida’ azarosamente por una multiplicidad de autómatas celulares (toda la humanidad) que proyectan líneas de desarrollo simultáneas y desmotivadas de manera necesaria e inevitablemente excesiva. Esto se vislumbra cuando se declara emergencia planetaria y vastos territorios artificialmente mineralizados (ciudades) quedan inoperantes, mientras que otros vistos como ‘esenciales’ se sobreexplotan para permitir relevos de subsistencia. Mientras que la mayoría de los ciudadanos permanecen inactivos, los infraestructuralistas (mayormente correlacionados con las necesidades de la fase evolutiva actual de la tecnosfera) se ven sobreexigidos.

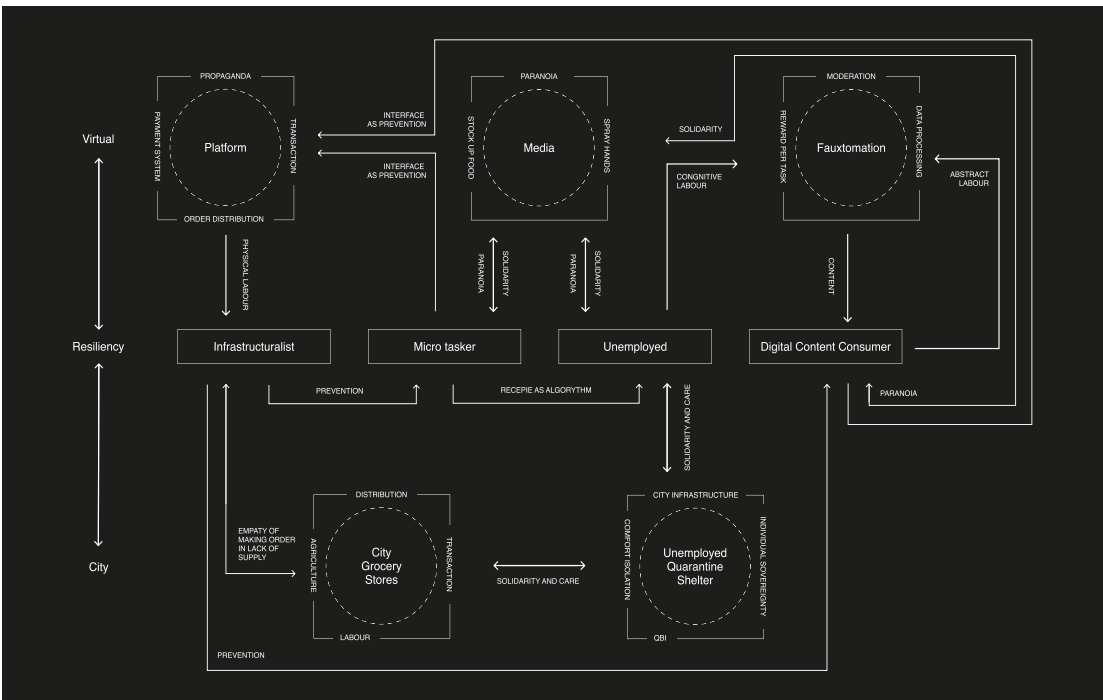
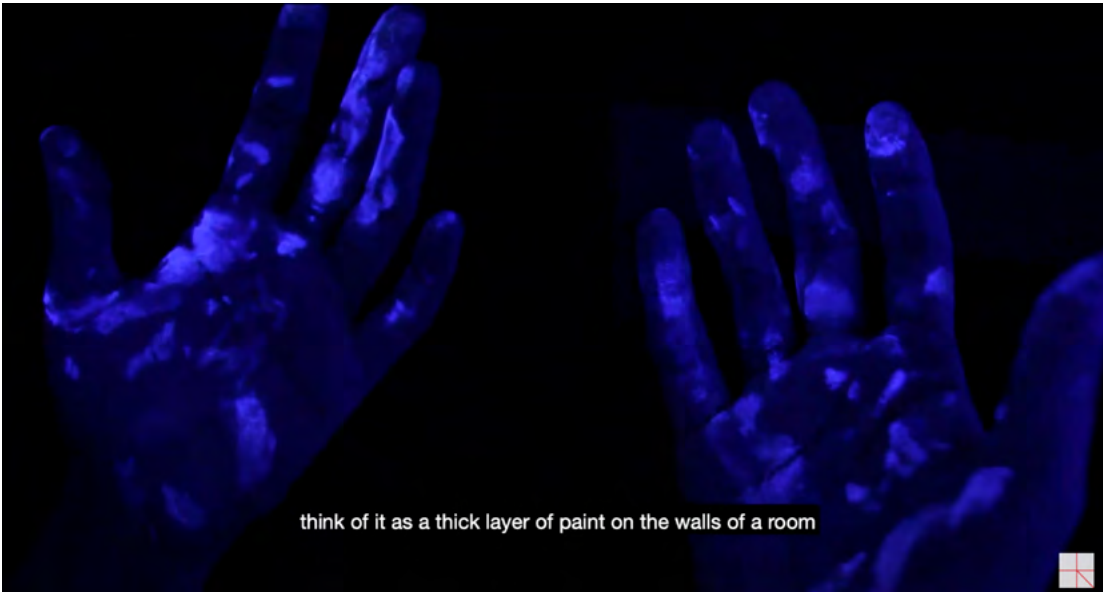
Pero para desencadenar estos procesos algo debió suceder en los puntos de solapamiento de ambos estratos: algo con la capacidad de migrar entre ellos, encontrar un ámbito propicio para desplegarse,

technosphere’s evolving vector under non-emergency circumstances, then under planetary collapse and human confinement, cloud and platform-based means of production thrive by striating worldwide computation infrastructure (Bratton, 2016). Unlike the expansionist evolute phase, this intensive phase sets up in parallel the conditions for enhanced domesticity where human retreat can actually happen. This comes to light by the massive investment that states and companies conduct to promote remote working, remote sensing and testing, persona digitization, and real-time performance accounting, all followed (or enforced) by its general adoption. Thus, parallel to intensive, deliberate protection of externalized ecosystems, augmented domesticity and intensive urbanization are more prone to be defined, configuring even more discrete and sophisticated areas for human intervention, while other areas are deterritorialized for future reconfiguration (Wilson, 2016).

Naturally, it is not that states or companies just decided one day to shut down the whole world and quarantine us for no reason at all. It is not that the technosphere agreed to do so either. Suppose one follows the three-stratum model proposed by Salthe (1958) for analyzing the structure of a system, positing humans in stratum II and the technosphere in stratum III. In that case, one realizes that none of them can have direct agency over one another. This impossibility is associated with the relative capacity for both strata to perceive and to operate each other. Humans do not have technological means sophisticated enough to fully grasp the technosphere or operate directly on it (it has an unbearable larger grain). On the other hand, the technosphere does not have a sensing layer precise enough to control us without neither negotiation nor resistance (humans have an unbearable finer grain). However, they transform each other through transitive layers like, for example, the infrastructuralists (Haff, 2014.)

Consequently, the evolution of the technosphere is randomly driven by a multiplicity of cellular automata (humanity as a whole), which project unmotivated, simultaneous development lines in a necessary and unavoidable excessive fashion. This fact comes to light when a planetary emergency is stated, and vast artificially mineralized territories (cities) become unoperational, while only parts deemed ‘essential’ stay open to enable relays of subsistence. While most citizens are left idle, the infrastructuralists (which relatively correlate the most with the current required state of evolution and maintenance of the technosphere) are asked to outperform.

But for triggering these processes, something must have happened on the overlapping areas of both strata: something that could have the capacity to simultaneously migrate between them, find a suitable place to deploy, take advantage of a particular exploit in the space of possibilities, and territorialize itself for a momentary lapse of time. A third party, one capable of



aprovechar cierto *exploit* dentro del espacio de posibilidades y territorializarse por un tiempo determinado. Un tercer elemento, capaz de dar luz al actual estado de excepción, debe haber emergido desde este giro evolutivo. Este vector es el COVID-19.

Su aparición y subsecuente viralización no hubiera sido posible sin una serie de condiciones tanto de la fase de desarrollo intensiva como extensiva de la tecnosfera. Por un lado, el virus requirió de una robusta red conectiva compuesta por aeropuertos, controles fronterizos, rutas, estaciones de tren y de metro, puertos de cruceros y de cargas. Al canalizar enormes volúmenes de cuerpos y productos (vectores de COVID-19), ayudaron a propagarlo más rápido de lo que cualquier mecanismo de

unleashing this state of exception, must have emerged for this evolutionary shift. That vector is COVID-19.

The emergence and subsequent sprawl of COVID-19 couldn't have been possible without the products of both the extensive and intensive development phases of the technosphere. On the one hand, the virus required a robust network constituted by airports, border controls, roads, train and metro stations, shipping and cruise ports. By channeling enormous volumes of products and bodies (the very vectors of COVID-19), they helped propagate the virus at a pace faster than any human self-preservation mechanism could have anticipated, prevented, or sensed. On the other hand, overcrowding within highly interconnected hubs capable

6 *Sentiment Analysis*, 04:39 min. Disponible en / accessible at: <https://youtu.be/r_rVaTL1oE>. © Brina, Provenzano, Medvedenko, Tetekin

7 Topología urbano-infraestructuralista-tecnosfera, 2020. / *Urban-Infrastructuralists-Technosphere topology*, 2020. © Andrey Tetekin



The caretaking model of automation

8 *Sentiment Analysis*, 10:50 min. Disponible en / accessible at: <https://youtu.be/r_rVaTL1oE>. © Brina, Provenzano, Medvedenko, Tetekin

autopreservación humana pudiera haber anticipado o identificado. Por otra parte, la sobrepoblación en centros de interconexión capaces de acumular este flujo de materia incrementó las posibilidades de que surgiesen mutaciones virales. No es casual que el COVID-19 se reportara primero en el mercado de mariscos de Wuhan. Allí, más de cien especies de animales exóticos provenientes de todo el mundo convergen para ser vendidos, acelerando la mutación del virus (Huang et al., 2020). Probablemente Nueva York fue una de las ciudades más afectadas por la misma razón. Es la ciudad más densa de Estados Unidos, el lugar de nacimiento de la 'cultura de la congestión' koolhaasiana (Koolhaas, 1994), un híbrido entre una ciudad central (condensador cultural) y una ciudad del interior (condensador material), en términos de Christaller (De Landa, 1994).

Por lo tanto, lo que inicialmente podría ser visto como una contradicción (el que la tecnosfera requiera la implementación estatal de un confinamiento obligatorio para limitar drásticamente la propagación del virus) puede interpretarse como un ciclo activo-reactivo: el virus se expande utilizando a los humanos como vectores, quienes usan la tecnosfera para transportarse con el fin de mantener los regímenes de producción y consumo de la sociedad. Luego, los Estados intentan controlar el virus utilizando infraestructura (humana y de servicios) para salvar vidas humanas, produciendo insumos médicos e investigando protocolos de testeo y detección, es decir, construyendo resiliencia. En paralelo, cuando compañías y gobiernos migran hacia el teletrabajo y las plataformas digitales generan valor a pesar del confinamiento, aumentan la capacidad de cómputo

of concentrating this flow of matter increases the possibility for novel mutations to emerge. It is not by chance that COVID-19 was firstly reported in Wuhan Seafood Wholesale Market. In this place more than a hundred exotic animal species from all over the world converged for being sold, promoting a crisscrossed, accelerated genetic mutation of the virus (Huang et al, 2020). That may be the reason why New York was one of the cities that faced the most dramatic impact of this pandemic. It is the largest city in the United States, the birthplace of Koolhaasian metropolitan 'culture of congestion' (Koolhaas, 1994), a hybrid between a central city (cultural condenser) and a landlocked city (material condenser) under Christaller's theory (De Landa, 1994).

Thus, what can initially be seen as a contradiction (the fact that the technosphere requires states to implement mandatory quarantines to drastically limit the spreading of COVID-19) can instead be interpreted as a 'one-two' cycle, as follows: the virus expands itself by using humans as vectors, who, in turn, use the technosphere to travel or commute to sustain their supply regime and mean of profit. Then comes a subsequent response of governments to control the virus by using infrastructure (human and facilities) for saving other human lives, producing health supplies, and researching on sensing, testing, and enforcing protocols – in short, by building resilience. In parallel, when companies and governments shift to remote work and digital platforms for producing value despite generalized quarantine, they build up the technosphere's computing capacity. Finally, a more robustly meshed technosphere imbued with enhanced automated and resilient

planetario. Finalmente, emerge una tecnosfera aún más interconectada, dotada de procesos más resilientes y automatizados. Pero podría permitir que nuevos virus estén más preparados para propagarse masivamente, reiniciando así todo este ciclo.

Con algo de optimismo, esta mejora de la robustez planetaria producida por la actual crisis epidemiológica haya llegado para quedarse. Sin embargo, una automatización absoluta podría dejar a vastos segmentos poblacionales en completa ociosidad o realizando micro-tareas poco significativas⁷. Adicionalmente, si bien estos procesos conllevan una reorganización completa de nuestro armazón material, no hay garantías de que el futuro de las ciudades no sea un constante incremento de ociosidad estratégica. Aquí, una ecología más ubicua de servicios por demanda – sean dependientes de humanos, plataformas o arquitecturas – podría activar temporalmente áreas urbanas discretas, vectores o cualquiera de sus instalaciones.

De cierta forma, la administración precisa y dúctil de actividad y ociosidad es lo que hacen las plataformas digitales para ofrecer resiliencia automatizada cuando es requerida: las aplicaciones de *delivery* muestran cientos de productos ociosos que esperan ser consumidos; las plataformas de *streaming* hacen lo mismo con series y películas; las interfaces de arriendo temporal tienen un *stock* de residencias deshabitadas listas para arrendarse en cualquier momento y por un tiempo limitado. La automatización resiliente se apoya fuertemente en la plasticidad y capacidad de respuesta que las plataformas le otorgan a nuestro medio físico.

Sin embargo, considerando la fragilidad de nuestro planeta y la posibilidad de que colapse por la concentración de gases de efecto invernadero y la sostenida pérdida de biodiversidad, la automatización orientada al consumismo como el principal sentido de existencia de la infraestructura (sean plataformas, fábricas, humanos o bosques) debe ser repensada. Es precisamente esa postura la que está en crisis, siendo uno de sus síntomas la falta de resiliencia⁸.

El actual desastre financiero y macroeconómico global demuestra claramente que ciertas formas de producción y consumo no son resilientes, incluso si lo parecen. Esto se debe a que las cadenas de relevo que fortalecen los infraestructuralistas y la tecnosfera utilizan restos de estos modelos productivos para complementar las retroalimentaciones necesarias para lograr su autosustentabilidad (por ejemplo, la administración de ciclos de desecho y el secuestro de CO₂, entre otros) antes de atravesar el punto ecológico de no retorno.

En este sentido, el capitalismo es sólo un facilitador transitivo e históricamente contingente para que la tecnosfera supere su dependencia a formas de existir perjudiciales a sí misma. Si bien la resistencia a este vector emancipatorio es fútil, los infraestructuralistas demuestran que podemos ser parte de esta emancipación cultivando una práctica no-anthropocéntrica y solidaria de jubilación y retirada: un modelo basado

processes emerges. But it would allow new viruses to be better suited for massive sprawl, thus restarting the cycle mentioned earlier.

Hopefully, the generalized improvement on planetary robustness driven by our current epidemiological crisis came to stay. But full automation may leave vast segments of the population in complete idleness or perform specific microtasks.⁷ Also, as these processes entail a whole rearrangement of our material framework, there are no warranties that the future of our cities wouldn't be one of persistent and increasing strategic idleness. Here, a more ubiquitous ecology of on-demand services – whether human-based, architecture-based, or platform-based – would be capable of temporarily activating discrete urban areas, vectors, or any of its facilities.

In a way, the ductile and accurate management of activity and idleness is what digital platforms do for delivering automated resilience when it is required: delivery apps display a panoply of products, idle and at the expectancy of being consumed; streaming platforms do the same with films and series; temporary rental interfaces have a stock of uninhabited residences to be booked at any time, waiting to be so for a certain amount of time. Resilient automation heavily relies on the plasticity and responsiveness that platforms imbue onto our physical media.

However, considering the fragility of our environment and the possibility of its collapse by greenhouse gases and permanent loss of biodiversity, consumerism-oriented automation as the main sense of the existence of infrastructure (whether they be platforms, factories, humans, or forests) might have to be reframed. It is precisely that orientation that is in crisis right now, and one of its symptoms is the lack of resilience.⁸

The current global financial and macroeconomic disaster clearly shows that certain forms of production/consumption aren't resilient, even if they appear to be so. This is because the automated chains of relays that infrastructuralists and the technosphere fortify, use what remains from these models to fulfill urgent, necessary feedback loops for reaching generalized sustainability (for example, waste management cycles, carbon sequestration, and so on) before crossing the ecological point of no return.

In that sense, capitalism is just a historically contingent, transitive enabler for the technosphere to overcome its current dependency over detrimental modes of existence. Though the resistance to this emancipatory vector is futile, infrastructuralists show us that we can be part of this emancipation by developing a non-anthropocentric, solidarity-based model for our future retirement and retreat: the model of caretaking and the ethics of care (Hester, 2018). Indeed, infrastructuralists have automated their solidarity by relying on resilient platforms: some temporary rental apps are launching free housing programs for health workers, peer-to-peer ride-hailing

en la ética del cuidado (Hester, 2018). En efecto, los infraestructuralistas han automatizado su solidaridad apoyándose en plataformas resilientes: algunas *apps* de arriendo han lanzado programas de alojamiento gratuito para trabajadores de la salud; otras ofrecen transporte gratuito a los voluntarios; se están desplegando sensores en ecosistemas clave y se están produciendo nuevas imágenes para hacer nuestro ecosistema un lugar más sensitivo, ergo, más comprensible⁹. Entonces, es hora de que escojamos entre automatización orientada al consumo u orientada a la generación de resiliencia (basado en la ética del cuidado). Mientras que el primero es el que tenemos, el segundo es el que necesitamos. **ARQ**

apps are offering their service for free to volunteers, sensors on critical ecosystems are being deployed, and relevant planetary imagery is being produced for making our environment more sentient, thus, more understandable.⁹ So, it is time for us to choose between mere consumerism-oriented automation, or resilience-oriented automation (i.e., caretaking model of automation). While the first is the one we have, the second is undoubtedly the one we need. **ARQ**

Notas / Notes

- 1 Este ensayo se complementa con el microfilm *Resilient Automation: Sentiment Analysis* (2020) realizado por los autores en el marco del coloquio *The Revenge of the Real*, organizado por el Strelka Institute for Media, Architecture & Design de Moscú y el medio digital *Strelka Mag* durante el mes de abril de 2020. El film está disponible en: <https://youtu.be/r_rVaTL1oE>.
- 2 Actualmente, la Organización Mundial de la Salud registra casi 105 millones de contagios y un poco más de dos millones de decesos provocados por el virus SARS-CoV-2. Ver: World Health Organization, «Covid Disease (COVID-19) Dashboard», accedido el 6 de febrero de 2021.
- 3 Para ver lo que Estados Unidos considera como trabajadores esenciales, ver el sitio web de la Agencia de Ciberseguridad e Infraestructura de Seguridad (CISA), «Identifying Essential Critical Infrastructure Workforce», accedido el 8 de diciembre de 2020 en: <<https://www.cisa.gov/publication/guidance-essential-critical-infrastructure-workforce>>.
- 4 La magnitud del impacto negativo en la economía global producido por la pandemia puede registrarse en el aumento del desempleo y la caída del producto interno bruto del año 2020 que arroja el World Economic Outlook, confeccionado por el Fondo Monetario internacional: <<https://www.imf.org>>. El desplome del índice S&P Global Broad Market (que registra la actividad bursátil de los principales mercados globales) durante el mes de marzo 2020 da cuenta de esta destrucción económica: <<https://www.spglobal.com>>.
- 5 *Nunchi*, el arte coreano de calibrar y percibir el ánimo de otra persona al interactuar con ella con el fin de lograr armonía mutua, es un excelente ejemplo de este fenómeno. No es casual que las medidas más eficaces de testeo, diagnóstico e identificación del COVID-19 fueran iniciadas, desarrolladas e implementadas por esta cultura.
- 6 Se denomina «fábrica a oscuras» a aquella que, al no contener humanos trabajando sino solamente robots, no está sometida a los requerimientos de habitabilidad, iluminación, ni ventilación, que las fábricas tradicionales sí precisan.
- 7 Si esta situación será acompañada por un Ingreso Básico Universal y por la soberanía humana sobre su tiempo libre, es un misterio por ahora.
- 8 Para más información sobre las causas, consecuencias, escenarios e iniciativas respecto al cambio climático y el Sistema Planeta Tierra, ver el «Sexto reporte evaluativo» del Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Disponible en: <<https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle/>>
- 9 Sobre estas iniciativas, ver: <<https://www.airbnb.com/openhomes/covid19relief>>, <<https://www.uber.com/ar/es/coronavirus/>>, y <<http://saocom.invap.com.ar/>>.
- 1 This essay is complemented by the film *Resilient Automation: Sentiment Analysis* (2020), made by the authors in the context of the colloquium *The Revenge of the Real*, organized by the Strelka Institute for Media, Architecture & Design in Moscow, and the digital medium *Strelka Mag* during April 2020. The film is available on: <https://youtu.be/r_rVaTL1oE>.
- 2 Currently, the World Health Organization registers almost 105 million confirmed cases and a few more than two million deaths caused by the SARS-CoV-2 virus. See: World Health Organization, "Covid Disease (COVID-19) Dashboard," accessed February 6, 2021.
- 3 To learn about what the United States government considers essential workforce, see Cybersecurity & Infrastructure Security Agency (website), "Identifying Essential Critical Infrastructure Workforce," accessed on December 8, 2020 at: <<https://www.cisa.gov/publication/guidance-essential-critical-infrastructure-workforce>>.
- 4 The magnitude of the negative impact on the global economy produced by the pandemic can be identified in the unemployment and gross domestic product indicators for the year 2020 provided by the World Economic Outlook, prepared by the International Monetary Fund: <<https://www.imf.org>>. The collapse of the S&P Global Broad Market Index (which records the stock market activity of the main global markets) during March 2020 accounts for this economic destruction: <<https://www.spglobal.com>>.
- 5 *Nunchi*, the Korean art of listening and gauging other's moods by interacting with them for reaching mutual harmony, can be a supreme example of this. It is not by chance that the most efficient measures on sensing, testing, and diagnosing COVID-19 have been initiated, developed, and implemented by this culture.
- 6 A "lights-out" factory (also lights-out manufacturing) refers to one that, because it is fully automated, requires no human presence, and thus is not subject to the habitability, lighting, or ventilation requirements of traditional factories.
- 7 If this situation will be accompanied by UBI, and human sovereignty over their free time, is a mystery for now.
- 8 For more information on the causes, consequences, scenarios, and initiatives in relation to climate change and the Planet Earth System, see the "Sixth Assessment Report" of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Accessible at: <<https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle/>>.
- 9 On these initiatives, see: <<https://www.airbnb.com/openhomes/covid19relief>>, <<https://www.uber.com/ar/es/coronavirus/>>, and <<http://saocom.invap.com.ar/>>.

Bibliografía / Bibliography

- BRATTON, Benjamin. «Eighteen Lessons of Quarantine Urbanism». *Strelka Mag*, April 3, 2020. Accesoh <https://strelkamag.com/en/article/18-lessons-from-quarantine-urbanism>.
- BRATTON, Benjamin. «Platform and Stack, Model and Machine». En *The Stack: On Software and Sovereignty*. Cambridge, MA: The MIT Press, 2016.
- DE LANDA, Manuel. *One Thousand Years of Nonlinear History*. New York: Swerve Books, 1994.
- DELEUZE, Gilles; PARNET, Claire. *Dialogues II*. Traducido por Hugh Tomlinson y Barbara Habberjam. New York: Columbia University Press, 2007.
- HAFF, Peter K. «Humans and technology in the Anthropocene: Six rules». *The Anthropocene Review*, vol. 1, no. 2 (2014): 126-136.
- HAFF, Peter K. «Technology as a geological phenomenon: implications for human well-being». *Geological Society London Special Publications* vol. 395, no. 1 (2013): 301-309.
- HESTER, Helen. *Xenofeminism*. Cambridge, UK: Polity Press, 2018.
- HUANG, Chaolin et al. «Clinical features of patients infected with 2019 novel Coronavirus in Wuhan, China». *The Lancet*, vol. 395, no. 10223 (2020): 497-506.
- KOOLHAAS, Rem. *Delirious New York. A Retroactive Manifesto for Manhattan*. New York: The Monacelli Press, 1994.
- LEE, David. «Amazon to hire 100,000 more workers and give raises to current staff to deal with Coronavirus demands». *CNBC*, 17 de marzo de 2020. Disponible en / *accessible at*: <<https://www.cnbc.com/2020/03/16/amazon-to-hire-100000-warehouse-and-delivery-workers.html>>
- LA MONICA, Paul R. «The S&P 500 is really the S&P 5. Big tech dominates the index». *CNN*, Cable News Network, 11 de febrero de 2020. Disponible en / *accessible at*: <<https://edition.cnn.com/2020/02/10/investing/sp-500-tech-stocks/index.html>>
- SALTHER, Stanley N. *Evolving Hierarchical Systems: Their Structure and Representation*. New York: Columbia University Press, 1985.
- SRNICEK, Nick; WILLIAMS, Alex. *Inventing the Future. Postcapitalism and a World Without Work*. London: Verso Books, 2015.
- WILSON, Edward. *Half-Earth. Our Planet's Fight for Life*. New York: Liveright Publishing Corporation, 2016.
-

Luciano Brina

<luciano.brina@gmail.com>

Arquitecto, Universidad Nacional de La Plata, Argentina, 2017. *Alumni*, Instituto Strelka de Media, Arquitectura y Diseño, Moscú, 2020. En 2018 obtuvo el Sello Buen Diseño Argentino. Se desempeña como investigador en el Instituto Strelka de Moscú y como profesor visitante en la Universidad Torcuato Di Tella, Buenos Aires.

Architect, Universidad Nacional de La Plata, Argentina, 2017. *Alumni*, Strelka Institute for Media, Architecture and Design, Moscow, 2020. He was awarded the Good Argentine Design Seal 2018. He works as a researcher at the Strelka Institute in Moscow, and as a visiting professor at Universidad Torcuato Di Tella, Buenos Aires.

Nikolai Medvedenko

<nick.medvedenko@gmail.com>

Arquitecto, Universidad Estatal de San Petersburgo, Rusia, 2016. *Alumni*, Instituto Strelka de Media, Arquitectura y Diseño, Moscú, 2020. Se desempeña como investigador en el Instituto Strelka de Moscú y como jefe de proyectos del Departamento de Arquitectura y Planeamiento Urbano de Derbent, República de Daguestán, Rusia.

Architect, St. Petersburg State University, Russia, 2016. *Alumni*, Strelka Institute for Media, Architecture and Design, Moscow, 2020. He works as a researcher at the Strelka Institute in Moscow, and as head project manager of the Department of Architecture and Urban Planning in Derbent, Republic of Dagestan, Russia.

Andrea Provenzano

<andreaprovenzanophoto@gmail.com>

Ingeniero mecánico, Universidad Politécnica de Turín, Italia, 2014. *Alumni*, Instituto Strelka de Media, Arquitectura y Diseño, Moscú, 2020. Se desempeña como investigador independiente por el Instituto Strelka de Moscú y como fotógrafo documental en temáticas vinculadas al medioambiente y la tecnología.

Mechanical Engineer, Polytechnic University of Turin, Italy, 2014. *Alumni*, Strelka Institute for Media, Architecture and Design, Moscow, 2020. He serves as an independent researcher at the Strelka Institute in Moscow, and as a documentary photographer on issues related to the environment and technology.

Andrey Tetekin

<andreytetekin@gmail.com>

Ingeniero en energía, Universidad Rusa de la Amistad de los Pueblos, Moscú, 2009. *Alumni*, Instituto Strelka de Media, Arquitectura y Diseño, Moscú, 2020. Actualmente se desempeña como investigador independiente por el Instituto Strelka de Moscú.

Energy engineer, Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, 2009. *Alumni*, Strelka Institute for Media, Architecture and Design, Moscow, 2020. He serves as an independent researcher at the Strelka Institute in Moscow.