AUTORES

Carlos German Juliao-Vargas

TÍTULO

Bruno Latour: una lectura praxeológica

repositorio.lasalle.mx/handle/lasalle/

Vol.53 No. 145, 2025 ,jul-dic, pp. 71-96

Logos. Revista de Filosofía

ISSN	DOI
1665-8620	https://doi.org/10.26457/lrf.v145i145.4780
ISSN	Handle
	repositorio.lasalle.mx/handle/lasalle/

ENLACES

repositorio.lasalle.mx/handle/lasalle/

ORCID:

Licencia de Atribución Creative Commons 4.0

CC BY 4.0

Este documento se puede descargar y compartir con otras personas, siempre que se reconozca su autoría.

Repositorio Institucional
REIMS

Universidad La Salle México

Bruno Latour: una lectura praxeológica

Bruno Latour: a praxeological reading

Carlos German Juliao-Vargas
Grupo de investigación interinstitucional Tlamatinime
ORCID: 0000-0002-2006-6360

Resumen

Este artículo reflexivo quiere acercarse a la persona y al pensamiento de Bruno Latour, a manera de una "lectura praxeológica" que rastrea los motivos, las perspectivas y los aportes de un autor. Se busca comprender el quehacer de un investigador en acción, en su relación con sus saberes disciplinares, al revisar aquellas acciones (praxeologías) que nos permitan acceder a su relación personal con sus objetos de estudio, la cual se hizo pública en un contexto intelectual que, a veces, se vuelve crítico. Así pues, se insiste en la dimensión filosófica de la lectura latouriana de la realidad.

Abstract

This reflective article approaches the person and the thought of Bruno Latour in a "praxeological reading" that traces the author's motives, perspectives, and contributions. It seeks to understand the work of a researcher in action, in its relationship with Latour's disciplinary knowledge, reviewing those actions (praxeologies) that allow us to access his relationship with his objects of study. Such a relationship was made public in an intellectual context that, sometimes, becomes critical. This article focuses on the philosophical dimension of the Latourian reading of reality.

Palabras clave

Bruno Latour, análisis praxeológico, ecología política, ontología, teoría del actor-red.

Keywords

Bruno Latour, praxeological analysis, political ecology, ontology, actor-network theory.

Fecha de recepción: febrero 2025
Fecha de aceptación: julio 2025

Nunca me he rendido en la búsqueda de la filosofía.
Latour

Ideas para introducir el análisis

En las últimas décadas, el pensamiento de Bruno Latour ha generado un profundo impacto en diversas disciplinas, desde la sociología de la ciencia hasta la filosofía política, pasando por la antropología, la ecología y el pensamiento tecnológico. Su propuesta de una *ontología del actor-red* ha desestabilizado las dicotomías tradicionales entre sujeto y objeto, naturaleza y sociedad, ciencia y política. No obstante, más allá de sus aportes teóricos, su pensamiento también puede ser leído como una invitación a transformar nuestras formas de actuar y relacionarnos con el mundo. En ese sentido, este trabajo propone una lectura praxeológica de Bruno Latour, sociólogo, filósofo y antropólogo de la ciencia: "El más célebre del mundo y el más incomprendido", como escribía el *New York Times* en 2018.[1]

Latour desarrolló una serie de conceptos, teorías y enfoques de impacto, entre ellos:

- Instaurar la teoría del actor-red (*red de actores*), enfoque conceptual para comprender las interacciones entre humanos y no humanos (objetos, instituciones, tecnologías, etc.) en la construcción de lo social, con énfasis en su interdependencia.
- Cuestionar que la ciencia sea un proceso objetivo y neutral, para Latour es una acción sociopolítica, donde hay que negociar con diferentes actores y perspectivas.
- Desafiar la idea de la modernidad como un proceso lineal de progreso (fruto de una separación artificial entre naturaleza y cultura); además, analizar los efectos de la globalización (pensar los efectos globales de las acciones locales).
- Crear una ecología política: la crisis ambiental exige una reevaluación de nuestras formas de vida y una transformación de las instituciones políticas y económicas.
- Proponer una "política de los problemas", en vez de una "política de soluciones": los desafíos globales actuales son problemas complejos que no pueden resolverse con técnicas o políticas simplistas.
- Revisar el Antropoceno como una nueva era geológica, en la que los humanos se han convertido en una fuerza planetaria que transforma el medioambiente de modo radical.

---

[1] Véase Aba Kofman, "Bruno Latour, the post-truth philosopher, mounts a defense of science", *The New York Times Magazine*, 2018.

Estos son solo algunos de los aportes de Latour. Como se ve, su trabajo ha impactado en diversos campos académicos, al contribuir a una mejor comprensión de las interacciones entre ciencia, tecnología, sociedad y medioambiente. Desde el enfoque praxeológico —centrado en la acción, la práctica y la constitución relacional del sentido—, interesa examinar cómo su pensamiento no se limita a describir el mundo, sino que pretende intervenir en él, pues reconfigura formas de entender y habitar la realidad. En tiempos marcados por crisis ecológicas, tecnológicas y sociales, su propuesta es relevante para repensar nuestras prácticas y estructuras de coexistencia.

Así, este texto se estructura en tres acápites centrales (además de la introducción y la conclusión). Primero, se expone el recorrido intelectual de Latour, con atención a los momentos clave que configurarán su propuesta. Segundo, se plantea su ontología, centrada en los conceptos de *red* y de *agencia* distribuida entre humanos y no humanos. Tercero, se aborda la lectura latouriana del presente, destacando su diagnóstico de la "modernidad" y su propuesta de una nueva geopolítica de los entes, además se plantean algunas de las críticas que se le han hecho. Con base en lo anterior, el problema de investigación que orienta este estudio puede formularse así: ¿cómo puede una lectura praxeológica del pensamiento de Bruno Latour contribuir a una comprensión más activa y relacional de la realidad actual, superando las dicotomías tradicionales entre sujeto y objeto, naturaleza y sociedad?

Para responder esta pregunta nos proponemos como objetivos analizar el pensamiento y la práctica del autor desde una perspectiva praxeológica, con la que se explora su aporte a una comprensión crítica y relacional del presente. Con ese fin, se intenta reconstruir su recorrido intelectual, al resaltar los momentos significativos, así como al examinar las claves de su ontología del actor-red. También se busca establecer vínculos entre ella y los presupuestos de un enfoque praxeológico, que implican que se quiere no solo comprender a Latour, sino pensar con él, desde una perspectiva que se interroga por el sentido y el alcance de nuestras acciones en un mundo cada vez más complejo y entrelazado.

Con el término *lectura praxeológica* nos referimos a una metodología de análisis basada en la praxeología, esa rama de la ciencia social que estudia la acción humana, la praxis individual y social, y las interacciones que ocurren en la sociedad. Para ello se utiliza el *enfoque praxeológico* como marco conceptual que permite comprender e interpretar ciertos fenómenos, sean personales, sociales, educativos, culturales, tecnológicos, religiosos, políticos o económicos. Implica analizar los eventos y procesos desde la perspectiva de las acciones individuales y las decisiones que toman los actores sociales, al considerar sus objetivos y preferencias, así como las restricciones a las que se enfrentan. Nos

basamos en la premisa de que los individuos actúan de modo intencional y propositivo para lograr sus metas, y que sus acciones pueden ser analizadas y comprendidas a través de una lógica de la acción humana.[2] La lectura praxeológica busca identificar los deseos, los incentivos, las motivaciones y los efectos de las acciones individuales y cómo se relacionan (e impactan) con los contextos en los que interactúa la persona.

En el enfoque praxeológico, la noción de *relación personal* con los objetos de conocimiento es bastante amplia y se superpone, o incluso abarca la cuestión del *punto de vista* sobre algo. Contiene dos dimensiones que permiten precisarla mejor: (a) el concepto se refiere a todo lo que un individuo piensa o hace con dichos objetos; y (b) el sujeto-actor y los objetos de conocimiento están registrados en diversos contextos e instituciones que permiten e incluso imponen una forma propia de hacer y pensar. Pero, asimismo, en un enfoque praxeológico sobre los discursos (texto), el contexto ocupa un lugar esencial, siempre al lado del pretexto (deseos, emociones, gestos, subjetividad). El análisis de las prácticas, desde el ángulo praxeológico, nos permite así definir mejor el objeto de estudio. Las "praxeologías" se convierten en medios para modelar las prácticas de un actor en una institución, desde sus acciones que se pueden describir a partir de sus gestos, teniendo en cuenta al mismo tiempo lo que las fundamenta o legitima.

Hay que aclarar que, en el análisis praxeológico, si bien la descripción inicial es valiosa, "no es sino uno de los momentos de la búsqueda del sentido y solo adquiere real significado por referencia al sentido general que surge de su propio análisis; existen relaciones dialécticas entre esos tiempos del análisis, lo que permite que cada etapa dé una nueva significación a la precedente y a la siguiente".[3] Se trata de un análisis recursivo donde un elemento solo adquiere su significado puntual con referencia al conjunto. Este trabajo procede por un doble movimiento, uno para aclarar las primeras opacidades (fruto de prejuicios, creencias, ideas comunes), y otro para descubrir una segunda opacidad cuando logramos una mejor comprensión de nuestros límites, lo que genera nuevos interrogantes. Y esa recursividad lleva a que el texto escrito que recoge el análisis "de vueltas en redondo" utilice las citas a pie de página para aclarar o completar, las cuales, si se hicieran parte del texto, impedirían la fluidez del relato.

---

[2] Para ampliar este enfoque, véase Carlos Juliao, *Epistemología, pedagogía, praxeología: Relaciones complejas* (Bogotá: Uniminuto, 2017); *La cuestión del método en pedagogía praxeológica* (Bogotá: Uniminuto, 2017); "La investigación praxeológica: un enfoque alternativo", *Praxis Pedagógica* 20, n.º 26 (2020).

[3] Carlos Juliao, *Epistemología, pedagogía, praxeología: Relaciones complejas* (Bogotá: Uniminuto, 2017), 184.

Nos proponemos, entonces, comprender la actividad de un investigador *en acción*, en su relación con los saberes disciplinares y epistemológicos, mediante el estudio de aquellas acciones (praxeologías) que nos permiten acceder a esa relación personal con sus objetos de estudio —hecha pública— en un contexto intelectual.

La persona[4] y su recorrido intelectual

Nacido en 1947, en Beaune (Francia), y muerto en París en 2022, Bruno Latour se formó como filósofo, bajo la influencia de Michel Serres, filósofo e historiador de las ciencias (heredero de Foucault, Leibniz, Girard, Bachelard y Dumézil). Como joven estudiante católico y militante en la Juventud Estudiantil Cristiana, reconoce la influencia de Charles Péguy (poeta filósofo, escritor, católico moderno). Estudió en la Universidad de Dijon, donde se apasionó por la exégesis bíblica; obtuvo el premio mayor del concurso de agregación de filosofía, en 1972, y luego se convirtió en "etnólogo" durante su estancia, entre 1973 y 1975, en Abiyán (Costa de Marfil), cuyo resultado es una breve monografía sobre la descolonización, la noción de raza y las relaciones industriales. Defendió una tesis de doctorado (*Exégesis y ontología*) en la Universidad de Tours, en 1975, y luego una habilitación para dirigir investigaciones (HDR, grado posdoctoral) en la Escuela de Estudios Superiores en Ciencias Sociales en 1987. Su obra se centrará entonces en estudiar el trabajo de los científicos en sus laboratorios. Después del Conservatorio Nacional de Artes y Oficios (1977-1982), enseñó en el Centro de Sociología de la Innovación de la Escuela de Minas de París (1982-2006) y, por último, en el Instituto de Estudios Políticos de París (2006-2017).

Roger-Pol Droit introduce la entrevista realizada a Latour el 6 de diciembre con estas palabras que captan lo esencial del personaje y de su propuesta:

> Investigador atípico, difícil de clasificar, ahora reconocido en todo el mundo, todavía relativamente desconocido en Francia, siempre se ha interesado por los detalles. Pudo demostrar que, escrutándolos, vinculándolos entre sí, era posible comprender muchas cosas sobre las áreas más grandes, ya fuera religión o ciencia, derecho o política, de nuestras sociedades o nuestra historia. En lo pequeño reside lo esencial. Siempre y cuando sepas observar. Este es sin duda el hilo conductor de su trayectoria.[5]

---

[4] La noción de *persona* indica aquí la "pareja" formada por un individuo y el sistema (red) de sus relaciones personales, en un momento dado de su historia individual.

[5] Roger-Pol Droit, "L'écologie selon Bruno Latour, le philosophe français le plus écouté à l'international", *Les Echos*, 6 de diciembre de 2019. La traducción de las citas al español es propia, a menos que se mencione una versión traducida de la fuente en la bibliografía final.

Esta experiencia de observar el detalle que conduce a la realidad, propia del análisis praxeológico, Latour la siguió, durante medio siglo de investigaciones, en diversas instituciones y campos de observación. Nunca siguió el recorrido clásico, ni en sus estudios, ni luego en sus investigaciones y prácticas profesionales. Por ello, sus investigaciones parecen, a primera vista, tan dispares e ilógicas que resultan desconcertantes.

Una investigación etnográfica realizada en California —*La vie de laboratoire* (*La vida en el laboratorio*),[6] con Steve Woolgar, en 1979— le permitió proponer una *antropología de la ciencia* enfocada en una exégesis del discurso científico. Ambos autores muestran que la descripción habitual del método científico (el éxito o el fracaso de una teoría depende del resultado de un solo experimento) no corresponde a la práctica real de los laboratorios. Por lo general, un experimento produce solo datos no concluyentes, atribuibles a una falla en el dispositivo o proceso experimental. Por lo tanto, parte de la educación científica consiste en aprender a clasificar qué datos deben conservarse y cuáles deben descartarse, proceso que, para un extraño (sin "educación científica") podría verse como "ignorar aquellos datos" que contradicen la ortodoxia científica. Latour y Woolgar ofrecen así una visión heterodoxa y controvertida del quehacer científico, al defender la idea de que sus objetos de estudio se "construyen socialmente" en los laboratorios, en la práctica, que no existen fuera de los instrumentos de medida y de los especialistas que los interpretan. En fin, ven el quehacer científico como un sistema de experiencias, creencias, tradiciones orales y prácticas socioculturales específicas. Tal vez la idea que más molesta es la de *construcción* o *fabricación*, tal como lo plantea Bourdieu: "Al decir que los hechos son artificiales en el sentido de fabricados, Latour y Woolgar dejan entender que son ficticios, no objetivos, no auténticos. El éxito de su propuesta resulta del 'efecto de radicalidad' [...], que nace de un cambio furtivo de sentido sugerido y estimulado por una hábil utilización de conceptos anfibológicos".[7]

Este trabajo lo continuará luego con *Pasteur: guerre et paix des microbes*,[8] de 1984, en el que cuenta la vida y la carrera de Louis Pasteur y su descubrimiento de los microorganismos a modo de "biografía política", pues arroja luz sobre las fuerzas sociales que intervinieron en su carrera y sobre cómo sus teorías fueron aceptadas por la sociedad. Al esgrimir razones ideológicas para explicar la recepción más o menos favorable de la obra de Pasteur, Latour busca socavar la idea de que la aceptación o el rechazo de las teorías científicas sea del orden de la experiencia, prueba o razón, lo que, claro, le valió acusacio-

---

[6] Bruno Latour y Steve Woolgar, *La vie de laboratoire* (París: La Découverte, 1996).

[7] Pierre Bourdieu, *El oficio de científico: Ciencia de la ciencia y reflexividad* (Barcelona: Anagrama, 2003), 52.

[8] Latour, *Pasteur: Guerre et paix des microbes* (París: La Découverte, 2012).

nes de "relativismo". Luego aplicará el mismo método al mundo del derecho al dar cuenta del trabajo del Consejo de Estado en *La fabrique du droit* (*La fábrica del derecho*),[9] en 2002, que pone en perspectiva con sus estudios previos los modos concretos de producción de las teorías científicas.[10]

Latour luego pasa, a fines de 1980, a una labor si se quiere más teórica y programática: sus trabajos previos contribuirán a formular la *sociología del actor-red*, que permite pensar el lugar de los no humanos dentro de una semiología del quehacer científico, pero también, de modo más general, en el marco de una semiótica social.[11] Abandona rápido la división subjetivo-objetivo y desarrolla un enfoque para trabajar *en* y *desde* la práctica. Latour forma parte de una tradición filosófica calificable como *no moderna*, en oposición a los modernos y los posmodernos.[12] Le interesa la oposición entre *objetos* y aquellas *cosas* que se nos imponen (los Estados, por ejemplo). La crítica de la dominación de la centralidad del discurso científico está en el foco de toda su obra. Como lo señalaron Bowker y Latour hace ya muchos años, cuando analizaban la configuración de los estudios de la ciencia en Francia: "Una vez que la ciencia aparece, esas grandes figuras [se refieren a los intelectuales franceses] se reúnen detrás de sus estandartes. En el curso de este artículo veremos como el más sociologizante de los sociólogos (Pierre Bourdieu) y la más historizante de las escuelas históricas (los Annales) definen a la ciencia como algo separado de la sociedad y de la historia".[13] Este pensamiento crítico lo articulará en varios libros: *Ciencia en acción*, *Nunca fuimos modernos*, *Aramis ou l'amour des techniques*, *La clef de Berlin et autres leçons d'un amateur de sciences*, *La esperanza de Pandora: Ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia*,[14] donde plantea el fenómeno de la caja negra.

---

[9] Latour, *La fabrique du droit* (París: La Découverte, 2002).

[10] Mucho después, en 2010, Latour revivirá la hipótesis de Gaia, al decir que la tierra no solo tiene un movimiento, sino también un comportamiento, capaz de reaccionar a las conductas humanas. En concreto, sobre la ecosofía (investigación filosófica sobre la naturaleza de la vida), trabajará con Emanuele Coccia, así como con Vinciane Despret sobre la práctica de una filosofía de campo, o con Émilie Hache sobre el ecofeminismo.

[11] Junto a Michel Callon, Madeleine Akrich y John Law, Latour es uno de los desarrolladores de esta teoría del actor-red (ANT, por la expresión inglesa *Actor-Network Theory*), un enfoque constructivista influenciado por la etnometodología de Garfinkel, la semiótica generativa de Greimas y la sociología de Gabriel Tarde.

[12] Latour se sitúa así en una oposición frontal (a veces violenta) a la tradición crítica y marxista que reinaba en las ciencias sociales, encarnada por Bourdieu. Los dos se enfrentan entre sí, y sus seguidores aún albergan una animosidad manifiesta.

[13] Geof Bowker y Bruno Latour, "A booming discipline short of discipline: (Social) studies of science in France", *Social Studies of Science* 17, n.º 4 (1987): 717.

[14] Latour, *Ciencia en acción* (Barcelona: Labor, 1992); *Nunca fuimos modernos: Ensayo de antropología simétrica* (Buenos Aires: Siglo XXI, 2007); *Aramis ou l'amour des techniques* (París: La Découverte, 1992); *La clef de Berlin et autres leçons d'un amateur de sciences* (París: La Découverte, 1993); *La esperanza de Pandora: Ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia* (Barcelona: Gedisa, 2001).

La atención que presta a lo no humano explicará la escritura de textos más "políticos", marcados por la exigencia de pensar sobre lo ecológico (*Políticas de la naturaleza*)[15] y las instituciones (*La fábrica del derecho*). Aborda la política como un régimen de enunciación, como puede serlo el discurso religioso *Jubiler ou les difficultés de l'énonciation religieuse* (Las dificultades de la enunciación religiosa).[16] El enfoque de Latour fue "puesto a prueba" durante un debate con Pierre Favre, en el que comienza afirmando que "hay una historia de *las* sucesivas distinciones entre ciencia y política, una historia que se vuelve documentable siempre que se suspenda de antemano *la* distinción entre la esfera de la política y la de la ciencia".[17]

Su libro *Investigación sobre los modos de existencia: Una antropología de los modernos*,[18] publicado en 2012, retoma esta trayectoria consistente en pensar la pluralidad de regímenes de verdad y da fe del carácter exegético de su pensamiento. ¿Pudo anticipar el Latour católico practicante, para quien analizar la "fabricación de verdad" religiosa no la desmejoraba, sino que la hacía más real, que extrapolar su enfoque al estudio de las ciencias sería visto como un ataque contra la objetividad de sus hechos? Al identificar la tarea más apremiante de nuestro tiempo, Latour hace todo lo posible para iluminar el escurridizo descubrimiento científico de James Lovelock y Lynn Margulis, de 1969, conocido como *hipótesis Gaia*.[19] En ella, la tierra es una red compleja y autorregulada de procesos no lineales, donde las diferentes formas de vida crean sus propias condiciones habitables y, por lo tanto, influyen en el clima y los elementos abióticos del planeta. Así, sus últimos libros serán: *Reset Modernity!*, *Face à Gaïa: Huit conférences sur le nouveau régime climatique*, *Dónde aterrizar: cómo orientarse en política* y *¿Dónde estoy?: una guía para habitar el planeta*.[20]

---

[15] Latour, *Políticas de la naturaleza* (Barcelona: Arpa, 2024).

[16] Latour, *Jubiler ou les difficultés de l'énonciation religieuse* (París: La Découverte, 2013).

[17] Latour, "Pour un dialogue entre science politique et science studies", *Revue Française de Science Politique* 58, n.º 4 (2008): 657. Pierre Favre responderá: "Se trata nada menos que de inventar la solución platónica que, al querer basar la política en la razón, acabó perdiendo tanto la ciencia como la política. ¿Es tan absurdo pensar que la ciencia política y los estudios científicos puedan contribuir, uniendo sus fuerzas, para elaborar una alternativa?". "Ce que les science studies font à la science politique: Réponse à Bruno Latour", *Revue Française de Science Politique* 58, n.º 5 (2008): 678 (cursivas en el original).

[18] Latour, *Investigación sobre los modos de existencia: Una antropología de los modernos* (Barcelona: Paidós, 2013).

[19] Lovelock define *Gaia* como "una entidad compleja que implica a la biosfera, atmósfera, océanos y tierra; constituyendo en su totalidad un sistema cibernético o retroalimentado que busca un entorno físico y químico óptimo para la vida en el planeta". *Gaia, una nueva visión de la vida sobre la Tierra* (Barcelona: Orbis, 1985), 15.

[20] Latour, *Reset modernity!* (Cambridge: MIT press, 2016); *Face à Gaïa: Huit conférences sur le nouveau régime climatique* (París: La Découverte, 2015); *Dónde aterrizar: Cómo orientarse en política* (Madrid: Taurus, 2017); *¿Dónde estoy?: Una guía para habitar el planeta* (Madrid: Taurus, 2021).

Latour propone así una *contrarrevolución copernicana*, que nos permita dejar los polos opuestos del sujeto y el objeto establecidos por Kant, como lo sugiere Zaragoza.[21] Lo plantea en el *post scriptum* para la edición española de *Ciencia en acción*, de 1992, y lo seguirá haciendo en sus obras posteriores.[22] Lo único que hay, para Latour, son redes y actantes. Así que la frontera planteada entre modernos y premodernos no existe; es solo una cuestión de nivel, del número de actantes movidos, que se incrementan de modo exponencial en la red que llamamos *modernidad*. Frente a un mundo desencantado en el sentido weberiano, Latour propone volver a divertirse con el emocionante, desmedido, reparador e innovador juego de los actantes y sus múltiples mixturas.[23] Algo destacable en su vida y obra es que el quehacer del intelectual tiene que ser divertido, aunque ello genere suspicacias. Con este somero recorrido intelectual de Latour, se han señalado los momentos clave que configurarán su propuesta ontológica.

La ontología latouriana

Se puede decir que Latour plantea una "ontología" que rompe con la tradición occidental (dualista o monista), al tener un enfoque múltiple donde humanos y no humanos (todos como actantes) participan en redes heterogéneas que configuran la realidad. Su *epistemología*, una especie de *constructivismo simétrico*, rechaza la separación entre lo natural y lo social, pues sostiene que el conocimiento científico es un proceso colectivo de asociaciones y traducciones entre actantes, en el que se construyen representaciones (inscripciones) que circulan y se estabilizan en *cajas negras*. Este enfoque enfatiza la simetría explicativa, y da importancia similar a factores sociales, políticos y técnicos; por ende, la ciencia será una práctica política y experiencial donde la realidad se produce y se negocia siempre. Es claro que, como exegeta, Latour pensaba que el vocabulario usado en los textos científicos dificulta, por lo general, su

---

[21] Juan Zaragoza, "Porque nunca fuimos modernos: La ontología relacional de Bruno Latour", *Alpha* 2, n.º 55 (2022).

[22] La versión en inglés de *Ciencia en acción* fue duramente criticada por la socióloga de la ciencia Olga Amsterdamska en su artículo "¡Seguro que está bromeando, señor Latour!", de 1990, que hizo historia.

[23] Bruno Latour, *Nunca fuimos modernos: Ensayo de antropología simétrica* (Buenos Aires: Siglo XXI, 2007), 30. El término *desencantamiento del mundo* (introducido por Weber) es utilizado en ciencias sociales para explicar la racionalización cultural (donde la comprensión científica está más valorada que la creencia) y la devaluación (pérdida de valor) de lo espiritual presente en la sociedad moderna. Opera a un nivel global, más que concreto, y destruye parte del proceso en el que los elementos caóticos sociales —que requieren una sacralización— continúan con el simple conocimiento como su antídoto. Así pues, puede relacionarse al concepto de *anomia* (*durkheim*): la liberación del individuo de las ataduras que lo sujetan en la sociedad.

comprensión y genera debates inútiles. Cabe decir que hay una serie de conceptos que contribuyen a su visión ontológica, que se concreta en la teoría del actor-red.[24] Por eso conviene explicitarlos de entrada:

a. *Actante.* El concepto, usado como forma neutra para referirse a actores tanto humanos como no humanos, incluye todo lo que se integra en el análisis social: cada elemento que actúa en una red. Como idea permite englobar a todos los que, incluso de forma pasiva, participan en el proceso.
b. *Caja negra.* Término informático, referido a un elemento o conjunto cuyo funcionamiento "no importa" en la investigación por ser muy complejo; basta conocer sus entradas (*input*) y salidas (*output*). Para Latour, estas cajas negras permiten tomar decisiones, avanzar accediendo al trabajo de los demás sin cuestionarlo, en vez de reproducir controversias sin fin.
c. *Inscripción.* Son aquellas referencias mediante las cuales una entidad se transforma en un signo, archivo de datos, documento o un mero trozo de papel. Es decir, esta noción permite convertir en un signo (o diagrama) los objetos del saber científico.
d. *Modos de existencia.* Permiten "multiplicar" los seres, al superar la dicotomía humano-no humano, incorporando, por ejemplo, seres ficcionales, modos de ser (religioso, político, moral, jurídico). Así, están facultados para separar la técnica de la ciencia y reconocer ámbitos concretos en la vida colectiva, con reglas productivas propias. La teoría del actor-red cobra una dimensión ontológica múltiple, pues rompe con la metafísica occidental y con las añoranzas del monismo o el dualismo filosóficos; entonces, se convierte en un metalenguaje de la investigación.
e. *Referencias circulantes.* Los científicos no crean la realidad ni describen lo que "está ahí", solo generan sistemas de referencias (representaciones) que aluden a un fenómeno mediante un esquema descriptivo, que una vez afianzado sirve de base para crear nuevas representaciones, lo que permite transitar entre el fenómeno y sus sucesivos signos, en ambos sentidos, como parte fundamental del campo disciplinar.

---

[24] La teoría del actor-red (ANT) es un "enfoque ontológico" de la teoría social y la investigación, originado en el campo de los estudios sociales de la ciencia en la década de 1980, gracias a Latour, Michel Callon y otros investigadores del Centro de sociología de la innovación. También han colaborado en su construcción investigadores anglosajones como John Law, Arie Rip, Susan Leigh y Geoffrey Bowker. En ella, el actor-red no se reduce ni a un simple actor ni a una red; es, al mismo tiempo, un actor cuya acción es entrelazar elementos heterogéneos, y una red capaz de redefinir aquello de lo que está constituida. Los actores pueden representarse con "redes de palabras", empleando el análisis de términos asociados que manifiestan a las redes, su lugar estratégico y su evolución o traducción.

f. *Simetría.* Principio según el cual se usa el mismo conjunto de factores explicativos para dar cuenta de todas las teorías referentes a un hecho científico o tecnológico, sin importar que sean fallidas o exitosas. Implica dar igual valor a lo científico-técnico y a lo humano, traducido en intereses políticos, sociales, psicológicos o de cualquier otra índole.
g. *Traducción.* Es toda la serie de pactos, intrigas, actos de persuasión o violencia gracias a los cuales un actante logra la adhesión de otros. Es un proceso que implica que se pueden cambiar los objetivos para adaptarlos a los de otros actantes, o "inventar" nuevos grupos que faciliten construir nuevos objetivos, o incluso reorganizar los intereses propios para superar dificultades en la ruta investigativa. Se trata de un proceso agónico, sin final y que, por último, no es inalterable.

En su artículo "Salir del armario como filósofo", Latour dice que se va a dedicar a "una revisión drástica de la ontología moderna".[25] Quiere fundar una nueva metafísica, una nueva forma de plantear los problemas, de hablar de las ciencias y de sus efectos sobre lo humano y lo social. Ese proyecto tendrá un alto costo político, al no facilitar el pensamiento en las colosales asimetrías del poder, como señala Pestre, lo que le significará muchos rechazos e incomprensiones.[26]

En su visión ontológica, Latour define nuevas propiedades esenciales y accidentales de lo real. Según él, el mundo consta de muchos modos de existencia (a veces llamados *contrastes*). Dice haber encontrado, a lo largo de su carrera, "doce o catorce": ciencia, derecho, tecnología, política, reproducción, religión... y cada uno de ellos tiene sus propios "poderes explicativos", de modo que la verdad que libera nunca invade la de los otros modos. Por eso solo podemos hablar científicamente de la ciencia y religiosamente de la religión. El peor disparate consiste en confundir los modos de existencia; ese fue el error de los modernos.[27] Mediante ciertas "cadenas de traducción" tratamos de

[25] Latour, "Coming out as a philosopher", *Social Studies of Science* 40, n.º 4 (2010): 600. El sentido de esta conferencia fue añadir al análisis de las redes la "clave" en la que cada tipo de red puede difundirse, al definir, para cada mediación, las condiciones de felicidad e infelicidad necesarias para captarla. Este proyecto tiene como propósito una antropología filosófica positiva de los modernos, en lugar de aquella negativa ofrecida en *Nunca hemos sido modernos.*

[26] Dominique Pestre, *Introduction aux science studies* (París: La Découverte, 2006).

[27] ¿Es una obra de metafísica, como sugiere el título, o una obra de antropología, como indica el subtítulo? Una cosa es cierta: no estudia el modo en que ciertos grupos humanos, en este caso los "modernos", se ponen de acuerdo para atribuir una "real existencia" a una cosa más que a otra; virus, por ejemplo, más que unicornios. Latour se propone estudiar no "modos de hablar como en la teoría de los 'actos de habla', sino modos de ser", retomando la vieja pregunta "¿qué es?" (¿qué es la ciencia? ¿cuál es la esencia de la técnica?), descubriendo seres con propieda-

llegar a la verdad de cada modo particular de existencia. Pero la actualidad de esas traducciones no es constante, sino variable: las condiciones de felicidad (o de verdad) permiten avanzar; por otro lado, las condiciones de infelicidad nos desvían. Cada modo tiene, por así decirlo, sus propias condiciones de felicidad e infelicidad. La tecnología y la política, por ejemplo, son igualmente racionales: la razón es "la que permite considerar cada contraste según sus propios valores de verdad, siguiendo el hilo de sus condiciones específicas de felicidad sin caer en errores de categoría".[28]

Visto desde este ángulo, lo dispar de la obra de Latour adquiere otro contorno. Su objetivo principal, señala, era resaltar diversos modos de existencia. ¿Qué sucede cuando no se respetan los contrastes? Nos sumergimos en la incomprensión y la incapacidad de sostener un discurso auténtico. Para Latour, estamos saliendo de uno de estos periodos. La modernidad ha oscurecido diversos modos de existencia, lo que incluye la reproducción, la ciencia (real) y la religión.[29] Para encontrar la verdad, nuestro mundo globalizado debe abandonar conceptos deletéreos y dicotomías ficticias. El primero de ellos, el más pernicioso, es la oposición entre materia y espíritu, que se presenta bajo diferentes formas: objeto-sentido, cuerpo-alma, inmanencia-trascendencia.[30] De ahí derivan otras distinciones como aquella que separa saber y creencia, es decir, ciencia y religión (en el sentido moderno). Si bien estos conceptos fueron invocados para "cortar algunas cabezas" y cometer crímenes, han sumido a los seres humanos en una niebla tenebrosa. Latour trabaja como historiador: divide el pasado en periodos, que han visto a la humanidad alejarse o acercarse a la verdad.

Así, frente a la premodernidad, apoya la idea de que la "división mosaica" establece "una diferencia absoluta (no relativa)" entre lo verdadero y lo falso. La religión es un modo de existencia cuya conciencia es anterior a la modernidad. Según él, en la época de la patrística, el mensaje cristiano tenía en cuenta toda la creación: humanos y no humanos incluidos.[31] La modernidad comienza con lo que la historiografía ha llamado la *revolución científica* del siglo XVII,

---

des diferentes cada vez". La lucha de las ciencias sociales por conquistar su autonomía frente a la metafísica, desplegando refinados procesos de objetivación, estadísticas, cuestionarios, "terreno" etnográfico, etc., ¿una restauración de Platón y Aristóteles? ¿Metafísica o antropología? Latour, *Investigación sobre los modos de existencia*..., 32-33.

[28] Latour, "Will non-humans be saved? An argument in ecotheology", *Journal of the Royal Anthropological Institute* 15, n.º 3 (2009): 465.

[29] Nótese que no todos los modos de existencia han sido perjudicados por el error de los modernos: el derecho no ha sido afectado y siempre ha mantenido sus propias "condiciones de verdad".

[30] Ibíd., 471.

[31] Por *no humano*, Latour se refiere a organismos vivos, pero también a lo que los modernos consideraron *materia inerte*.

punto de inflexión decisivo, periodo que vio el surgimiento de la "enunciación científica", cuyo alcance real permanecerá oculto hasta el día de hoy. Al oponer la *res extensa* a la *res cogitans*, Descartes sumió a los modernos en un dualismo que separará la materia y el espíritu,[32] distinción cargada de consecuencias.

La naturaleza queda ahora reducida al "mundo material", objeto del conocimiento, que solo la ciencia es capaz de establecer. La religión, separada de la naturaleza, se repliega en el alma y lo sobrenatural; ahora será una cuestión de creencia que aún puede hablar del mundo, pero ha perdido toda pretensión de influir en el curso de los acontecimientos; su impacto será únicamente decorativo. Al adherirse a esta "visión científica" del mundo, los modernos mostraron una falta fundamental de sentido crítico y los efectos serán desastrosos: la oposición entre saber (razón) y creencia (fe) sumió a Occidente en la oscuridad. Si los modernos mostraron que nada está fuera del alcance de las "redes de referencia", también fueron culpables de un pecado: haber disfrazado los cambios necesarios para los descubrimientos científicos. Al enmascarar los sesgos involucrados en cada uno de los experimentos, hicieron pasar sus resultados como apodícticos. En esta perspectiva, el proyecto antropológico de Latour adquiere todo su sentido, sobre todo desde *La vida en el laboratorio*.

Y así continúa insistiendo en que olvidamos que lo que la modernidad le hizo a la religión es peor que lo que le hizo a la ciencia. De hecho, los no humanos fueron excluidos de la salvación. El antropocentrismo de los humanistas ya presagia esta ruptura. Incapaces de digerir el choque de la ciencia, las iglesias cristianas vieron disminuir su dominio: de toda la creación, quedaron reducidas a las "almas" humanas. Y como la religión también trató de acercarse a lo sobrenatural imitando los instrumentos científicos, la confusión de los "regímenes de enunciación" fue total.

La revolución ocurrirá cuando los naturalistas observen la evolución biológica: al formular la teoría de la selección natural, Darwin destacó la hibridez de la materia (referencia y reproducción). En otras palabras, permitió discernir una discrepancia entre nuestro discurso sobre los animales y la fuerza que los anima: los organismos, por sí mismos, construyen sus propios sentidos. Sin embargo, los efectos ontológicos de la teoría evolutiva no fueron bien enunciados: 150 años después de sus hallazgos, la conciencia pública aún no se impregna de la total originalidad del pensamiento de Darwin. Incluso ha sido ocultado, no solo por los llamados creacionistas, sino también por los *neodarwinistas*. Para Latour, solamente Uexküll (y antes Whitehead) supieron reconocerlo: con el *umwelt* rompió totalmente con la naturaleza de los moder-

[32] Latour también evoca a John Locke como el instigador de la modernidad en "Coming out as a philosopher", 604.

nos.[33] Porque si bien comparten el mismo ambiente, las especies viven en su propio mundo: el organismo y el ambiente no constituyen dos elementos externos el uno del otro, sino un sistema de estrechas relaciones.

De modo intuitivo, los creacionistas vieron un problema en la interpretación clásica del darwinismo, pero no pudieron explicar por qué. Además, sintieron la necesidad de reconectar la religión con el mundo. Sin embargo, cometieron un error al aceptar la noción de naturaleza: buscaron en el discurso religioso una explicación científica y así se condenaron al fracaso. La historia, para Latour, nunca ha conocido un malentendido más profundo de la religión. Él distingue a los darwinistas, es decir, a los que han entendido la teoría de la evolución de los neodarwinistas. Estos últimos son, para él, cercanos a los creacionistas. De hecho, ¿no es la causa final del diseño inteligente similar a la fuerza ciega del azar? En ambos casos, los organismos desaparecen como actores individuales; son conducidos hacia un espacio óptimo por una fuerza superior. Ambas metáforas están arraigadas en la ideología del hacer y del mecanismo: el organismo permanece en la naturaleza, y no en su *umwelt*. Y los cristianos no creacionistas han tratado de evitar vínculos complicados con la ciencia, al restringir su mensaje a lo sobrenatural. Por lo tanto, son aún más culpables que los defensores del diseño inteligente, al abandonar el universo entero por falta de coraje.

Ahora bien, la modernidad, prisionera de la naturaleza, está llegando a su fin; aparece un mundo con nuevos valores. Latour detalla los fenómenos que contribuyen a este cambio de paradigma: las crisis ambientales llaman la atención sobre los no humanos. La ecología no ha provocado un retorno de la naturaleza, al contrario, ha mostrado la necesidad de abandonar esta noción y recurrir al *umwelt*. La antropología de la ciencia latouriana ha revelado cómo los estudiosos construyen los hechos. La crisis ecológica y los estudios de ciencia y tecnología han revelado las andanzas de los modernos. Librada de la naturaleza, la religión puede reclamar así su legítimo dominio: la totalidad de la creación. Será el fin de un conflicto que, durante tres siglos, privó al mundo del sentido que proporciona la enunciación religiosa; entonces, la oposición entre creencia y saber se disuelve. El mensaje cristiano recupera su universa-

[33] El término *umwelt* son los fundamentos biológicos que están en el centro mismo del estudio de la comunicación y la significación en el animal humano (y no humano). Suele traducirse como 'medioambiente'. Uexküll encuentra que el mundo de todos los seres vivos está constituido de "marcas de percepción", de puntos específicos en el espacio y el tiempo que se conectan entre sí para formar la experiencia del mundo. Sin embargo, estas marcas no son las mismas en cada caso: el espacio y el tiempo se convierten en pilares con sentido, cuando diferentes marcas de percepción se unen para otorgarles un lugar en el mundo del animal. Uexküll, *A foray into the worlds of animals and humans* (Minneapolis: University of Minnesota Press, 2010), 63, 73.

lidad (religión); la ciencia recobra el lugar que le corresponde (referencia); la obra de Darwin cobra todo su valor (reproducción). Comienza una nueva era.

¿Cómo actuar? Latour se opone a las corrientes que persisten en "conservar" la naturaleza. Debemos aceptar las transformaciones y sus efectos, es inútil oponerse a ellas. Ahora no es el momento de traicionar el espíritu progresista del modernismo. Por el contrario, hay que redoblar nuestros esfuerzos e ir más allá de los límites de la noción de *límites*. La tecnología nos ha sumido en este caos; es a través de ella que saldremos de él. Esta esperanza proviene del cristianismo, que apoya con confianza la transformación artificial de los bienes terrenales. La religión no rechaza la técnica. Al contrario, la llama a renovarlo todo, aquí y ahora, y en este mundo, es ante todo una "pasión religiosa".[34] Latour nunca negó ser un católico practicante, aunque su fe se oculta hábilmente en sus escritos. Para él, existe un vínculo entre lo terrenal y la encarnación, lo que lo llevará a interesarse por las posiciones del papa Francisco. Esta postura religiosa podría interpretarse, en un mundo secular, como el origen de la lucha de Latour contra el concepto de *verdad científica*, al buscar reconciliar la ciencia y la fe, y permitir que los dos modos de existencia puedan dialogar y coexistir. Y ello porque, como se dijo, la ontología latouriana se centra en los conceptos de *red* y de *agencia* distribuida entre humanos y no humanos, pero va más allá.

La lectura latouriana del presente

Yves Citton, crítico literario, dijo que Latour era un "pensador juguetón" y un "artista-investigador".[35] El término *investigador* sirve para caracterizar su trabajo, dada la cantidad de artículos y libros que escribió, así como de las indagaciones que realizó; pero en él también se trata de alguien que nunca deja de explorar, buscar y aprender, desde una constante que es el peligro, y siempre con humor. Existe peligro de negligencia, de olvidar seres del mundo común por construir; existe peligro de caer en atractores que arrastran el pensamiento (están por todas partes en su obra) y deslocalizan los enunciados. Porque Latour sabe que hay muchos escollos en los caminos del pensar y nos ofrece otra forma de lo que puede significar ser investigador: verse requerido por problemas a los que aún no hemos hecho justicia o que han sido mal planteados, y buscar "modos de decir" que nombren este peligro para combatirlo. Ser investigador es evitar pensar en círculos. Ante afirmaciones y verdades que

[34] Con esto, Latour está diciendo que Dios está presente en todo. Así es que como descubridor de la reproducción, y por lo tanto de una faceta de Dios, Latour hace de Darwin un "padre de la iglesia".

[35] Yves Citton, "Beautés et vertus du *faitichisme*", *Revue Internationale des Livres et des Idées*, n.º 14 (2009).

parecen caer del cielo, Latour siempre trata de aterrizar el pensamiento para reubicar los enunciados. Porque frente a las obstinadas trampas del pensamiento, hay que implicar siempre a los colectivos, y oponer así un conjuro de paciencia, relecturas recíprocas e invención, en fin, de inteligencias que, desde otros, construyen alianzas donde es posible pensar y crear.

El término *conjuración* también puede tomarse en su sentido original, porque solo se conjura con *palabras* (solo se conjura un hechizo con otro hechizo). La cuestión es saber, cada vez, la amenaza por remover. Así que investigar es buscar nuevas formas de colectivos que den otras posibilidades de hablar. Si Latour también es *artista*, es porque practica una forma de investigación creativa en la que realiza *performances*, pues relaciona las artes y las ciencias. Esto es algo constitutivo en su enfoque. Este método es también la razón por la que no se puede decir que sea uno de esos intelectuales que acogen una catástrofe humana como una buena noticia porque favorece sus saberes, convicciones o compromisos.

En sus últimos ensayos, juega con diversos modos de enunciación con un estilo que pretende ser breve, inventivo y pegadizo al mismo tiempo (a diferencia de su primer estilo: complejo, opaco, incluso abstruso). Podemos confirmar esto en la elección de las palabras —el uso reciente de la palabra *terrestre* para cambiar nuestra forma de nombrarnos, por ejemplo—, aunque también lleva mucho tiempo contándonos historias, jugando con los modos de escritura, haciéndonos sonreír. Y esta inventiva enunciativa es también una de las razones que hacen placentero leer y pensar con Latour.

En 2017, publicó *Dónde aterrizar*, un ensayo sobre cartografía política para saber "cómo orientarse en política". La investigación fue una exploración especulativa de las cuestiones políticas y conceptuales relacionadas con el lugar del suelo y de la tierra en la forma de aprehender el presente, al tratar de conectar tres eventos:

a. Brexit. Inglaterra deja de ser parte de Europa globalizada —aunque había inventado el mercado por mar y tierra, así como la globalización del comercio—, solo porque miles de refugiados buscaban asilo en Europa.
b. La elección de Donald Trump. Estados Unidos, que había impuesto su modelo de globalización, comercio y política al resto del mundo —que se había definido como el país de los emigrantes— eligió al que promete cerrar el país como una fortaleza, que solo se preocupa por su suelo mientras interviene en otros lugares.[36]

[36] Latour escribe en *Dónde aterrizar*: "Este nuevo interés por las fronteras en quienes habían abogado por su desmantelamiento sistemático sella el fin de una manera de concebir la mundialización. Dos de los principales países del antiguo 'mundo libre' les dicen a los demás: ¡Nuestra historia ya no tiene nada que ver con la vuestra; ¡idos al diablo!" (Madrid: Taurus, 2019), 13.

c. Las migraciones. Por la acumulación de guerras, fracasos del desarrollo económico y cambio climático, asistimos a una "repoblación del mundo" —como lo nombra Mbembe—, y los países ahora deben acoger a estos millones de humanos que buscan una tierra habitable.[37]

Para Latour, cierta metamorfosis estaría en el origen de estos tres eventos: el suelo de la globalización se desliza bajo nosotros. Los países se dieron cuenta, al celebrar sus buenas intenciones durante los acuerdos climáticos, que, aunando sus proyectos de modernización, una sola tierra no bastaría, que estaban atrapados en ese hecho tan simple, indefinido e infinito de la globalización y del progreso, y que las acciones por tomar son limitadas. El paradigma izquierda-derecha, importante en el pensamiento político, se transforma en el de los negacionistas y los que buscan aterrizar. Este nuevo problema nos desarma: no tenemos un planeta que corresponda a nuestro modelo de vida, no sabemos adónde ir, y hasta ahora, por no saber qué hacer, nada está bien, pero seguimos pensando que algo funcionará. Somos, pues, a la vez "quietistas climáticos" y preocupados porque no tenemos una solución sostenible, ni siquiera hemos comenzado a reorientarnos.[38] Por lo tanto, la elección está ahí, salir y decir: "No es nuestro problema, es tuyo", como Estados Unidos, o bien repartir el mundo común. ¿Todas esas afirmaciones acercan a Latour a los "colapsólogos"?[39] En parte, porque a diferencia de esos distópicos, él propone soluciones porque piensa que aún no es tan tarde; para él, el colapso es el comienzo del futuro.

Ante estos nuevos "problemas ecológicos", la dicotomía entre naturaleza y cultura no nos permite pensar, describir y menos actuar ante lo que nos estamos convirtiendo en esta nueva era geológica. La epistemología está entonces en primera línea, porque describir bien es llamar a la acción.[40] De ahí la importancia del trabajo científico y su responsabilidad política con la sociedad. ¿Por qué Gaia, entonces? Porque lejos de ser un adorno externo a lo público, este concepto describe, para Latour, la peculiaridad que la tierra ha de sustentar gracias al trabajo de los terrestres, como esas bacterias que producen el oxígeno de la atmósfera o aquellas que permiten que el agua suba a

---

[37] Achille Mbembe, *Políticas de la enemistad* (Barcelona: Futuro Anterior, 2018).

[38] Latour, *Dónde aterrizar...*, 13.

[39] La palabra *colapsología* es un neologismo inventado como autoburla por Pablo Servigne, ingeniero agrónomo, y Raphaël Stevens, experto en resiliencia en sistemas socioecológicos, en su obra *Comment tout peut s'effondrer,* publicada en 2015, traducida al español como *Colapsología* (Barcelona: Arpa, 2020).

[40] Latour, *Dónde aterrizar...*, 45.

la superficie. En efecto, los seres vivos no habitan una tierra que corresponda a sus necesidades, sino que crean su propia condición de habitabilidad, transformándola para hacerla apta para la vida. Describir bien también significa ser capaz de mapear mejor los conflictos entre los humanos en Gaia y sus enemigos, los negacionistas y los fabricantes de la ignorancia. Así, el suelo se convierte en el catalizador de conflictos que deben ser descritos con precisión para evitar lo peor que está por venir. Este futuro en el que nos hemos adentrado y la investigación, que nos obliga a redescubrir la tierra, se renuevan y nos renueva.

Renovar la investigación es lo que se propone desde la lectura de Latour. Su último libro, *¿Dónde estoy?*, trata de captar cómo el encierro impuesto por la pandemia podría enseñarnos —como un pertinaz repetidor— nuestra situación de encierro terrenal. De humanos modernos globalizados hemos mutado a humanos de un nuevo tipo de universalidad terrenal (mientras el "global" ve las cosas desde lejos, el "terrestre" las mira de cerca), forzados por otras formas de movimiento distintas a las de nuestros padres.[41] Porque no hace mucho podíamos contemplar la naturaleza permaneciendo fuera de sus dramas, pero ahora somos como Gregorio Samsa en la historia de Kafka, metamorfoseados, arrastrando detrás de nosotros las consecuencias de nuestros estilos de vida y nuestros proyectos técnicos, viviendo los efectos de nuestras conexiones, es decir, el virus que proyectamos en el aire.

Tras el quiebre ocasionado por *Dónde aterrizar*, debemos esforzarnos por describir nuestros lugares de otra forma que no sea por localización, pensando, con las cuestiones de interdependencia que ha planteado la pandemia, y que, lejos de localizarnos, nos sitúan en un terreno de vida que delimita lo que experimentamos, ya no como un carnet de identidad sino como una "lista de pertenencia".[42] Esta lista implica investigación, confrontaciones, encuentros, formas de vida, descripción densa y poblada: en una palabra, se compromete a considerar y retomar siempre la indagación que todavía lo compromete, y que le hace aprender más. Para ejemplificar la sensación de lectura que nos ofrece Latour, he aquí un extracto de su última obra:

> El talón de Aquiles de cualquier texto que pretenda canalizar afectos políticos hacia nuevos temas es que el lector tiene derecho a preguntar al final: "Todo esto es muy bonito. La hipótesis puede ser atractiva si no se prueba, pero ¿qué hacemos

[41] "Lo terrestre no encaja en ninguna frontera, desborda todas las identidades", escribe Latour en *Dónde aterrizar...*, 70.

[42] Bruno Latour, *Où suis-je? Leçons du confinement à l'usage des terrestres* (París: La Découverte, 2021), 95.

prácticamente con ella y qué cambia para mí? ¿Debería entrar en la permacultura, dirigir demostraciones, caminar en el Palacio de Invierno, seguir las lecciones de san Francisco, convertirme en *hacker*, organizar fiestas con vecinos, reinventar rituales de brujas, invertir en fotosíntesis artificial, a menos que quieras que aprenda a rastrear lobos?[43]

Hoy nos enfrentamos al tipo de preguntas planteadas por Latour cuando tratamos de reorientar nuestras ideas y afectos políticos. ¿Qué hacer? ¿Convertirnos en agricultores y hacer permacultura como en la película *Tomorrow*?[44] ¿Aplastar a las fuerzas de represión estatal, protestando? ¿Inspirarnos en san Francisco de Asís? ¿Ser piratas informáticos o brujos neopaganos? Sí, estas preguntas surgen, y no solo en la vida cotidiana, sino también en la investigación... ¿cómo enfrentar los nuevos desafíos terrenales?

"¿Qué hacer? Primero describir", dice Latour, para que nuestros afectos políticos, no giren vacíos.[45] Describir nuestros ámbitos existenciales, articulando la política con la realidad, para evitar la falta de representación, donde la legítima denuncia de los rezagados no resuena con la representación de arriba. Delimitar los terrenos vitales como las relaciones de las que depende una persona terrenal para sobrevivir, lejos de los humanos y sus recursos, pero en una lista de agentes, todos con sus propios intereses. Como solía decir Latour, el momento "no es para inventar, sino para inventariar"; tiene que ver con lo que tenemos: saberes, conocimientos, deseos, angustias y afectos mixtos. Por lo tanto, hay que discutir en colectivo. Latour nunca propone excluir a los oponentes, sino "negociar" con ellos.

Como se ve, el pensamiento de Latour es radical y provocador; por ello no ha dejado de suscitar polémica, sobre todo porque él mismo dedica gran parte de su carrera a desmontar a los grandes sociólogos de su tiempo, empezando por Bourdieu, quien lo había calificado como un *constructivista radical*, inventor de "falsos debates" filosóficos, y, sobre todo, interesado en la promoción oportunista de un nuevo liberalismo no marxista.[46]

Aunque Latour fue uno de los pensadores franceses más citados y discutidos en Estados Unidos, también fue cuestionado. Por ejemplo, la crítica de Amsterdamska que denuncia en Latour un formalismo que lleva a descuidar la idea misma de método científico en favor de un análisis solo ambiental

---

[43] Ibíd., 115.

[44] Joseph Anthony, *Tomorrow* (California: Filmgroup Productions, 1972).

[45] Latour, *Cara a cara con el planeta* (Buenos Aires: Siglo XXI, 2017).

[46] Véase Latour, "La gauche a-t-elle besoin de Bourdieu?", *Libération*, 15 de septiembre de 1998.

("juego de actores") del quehacer investigativo.[47] Dos años después, los sociólogos Collins y Yearly llegan a admitir que "es cada vez más difícil tomar en serio las declaraciones más ruidosas de la escuela del actor-red, pero por miedo a parecer ridículos, los lectores actúan como si nada hubiera pasado".[48] En 1995, el sociólogo Gingras publicó un artículo titulado *Un air de radicalisme*,[49] en el que hacía una crítica formal a la tendencia latouriana de siempre crear conceptos, incluso de generar debates sonoros, vanos y elevados, susceptibles de asombrar a los estudiantes, pero sin mayor contribución intelectual real y concreta.

En 1997, Latour fue uno de los objetivos del libro *Imposturas intelectuales* de Sokal y Bricmont[50] (ambos físicos convertidos en epistemólogos), el cual denuncia a varios pensadores posmodernos por socavar la legitimidad científica con pretenciosas posturas filosóficas. El libro también cuestiona a Lacan, Kristeva, Irigaray, Baudrillard, Deleuze, Guattari y Virilio. Para Sokal y Bricmont, que critican el uso sociológico que hace Latour del concepto físico de la *teoría de la relatividad*, su análisis es defectuoso por no comprender la teoría que Einstein trata de explicar. Latour respondió acusando a Sokal de motivos políticos ocultos en su enfoque.[51]

Una de las críticas recurrentes de los filósofos de izquierda a Latour es su radicalismo exterior que contrasta con una vida marcada por el compromiso con el catolicismo conservador y el liberalismo mercantil. Para el agrónomo Daniel Tanuro,

> Bruno Latour dinamita conceptos. Materia, naturaleza, sociedad, medioambiente, producción, capitalismo, sistemas, emancipación... todo se hace añicos, solo queda Gaia. Esto es lo que le da a su mensaje una apariencia de radicalidad, pero en medio de los fragmentos dispersos, en nombre de la emergencia ecológica y la reproducción, el pragmatismo reemplaza a la crítica, el "composicionismo" se convierte en una estrategia [...]. Porque, al final, todo se reduce a esto: culpa, confesión, conversión personal y metamorfosis en lugar de combate social; la innovación técnica —perdón, "la fuerza inventiva de Gaia"— hará el resto".[52]

---

[47] Olga Amsterdamska, "Surely you are joking, monsieur Latour! Reviewed work: Science in action by Bruno Latour", *Science, Technology & Human Value* 15, n.º 4 (1990).

[48] Harry Collins y Steven Yearly, "Journey into space", en *Science as practice and culture*, ed. por Andrew Pickering (Chicago: University of Chicago Press, 1992), 323.

[49] Yves Gingras, "Un air de radicalisme: Sur quelques tendances récentes en sociologie de la science et de la technologie", *Actes de la Recherche en Sciences Sociales* 108, n.º 3 (1995).

[50] Alan Sokal y Jean Bricmont, *Imposturas intelectuales* (Barcelona: Paidós, 2008).

[51] Véase Bruno Latour, "Y a-t-il une science après la guerre froide?", *Le Monde*, 18 de enero de 1997.

[52] Daniel Tanuro, "Face au désastre: Pourquoi Bruno Latour a tort et pourquoi il faut le prendre au sérieux", *Contretemps Revue de Critique Communiste*, 18 de mayo de 2021, párr. 18.

Pero la crítica más recurrente se dirige menos a su persona que al "latourismo" y sobre todo a los "latouristas", reunidos en clubes o incluso en sectas, que comparten el mismo vocabulario y las mismas redes de poder (*Sciences-Po* de París, las ediciones *Actes Sud* y *La Découverte*).[53] Así, para Lordon, los intelectuales latourianos serían el modelo de "la radicalidad que no toca nada", agitando una metafísica abstracta cuando el desafío de la destrucción de la naturaleza no puede ser más concreto y político.[54]

En todo caso, la vigencia de la teoría del actor-red es propiciada por los rasgos del mundo contemporáneo, que nos exigen un marco conceptual, global y explicativo, que pueda dar cuenta del continuo movimiento de reticulación, ensamblaje y organización producido con los nuevos medios. Ello valora la potencia explicativa de esta teoría (ontología) como una forma de abordar la sociedad, al proponer puntos de vista más certeros, y considerar el impacto de internet en la comunicación, que fortalece y visibiliza el fenómeno de estructuración en redes. En este contexto, donde la idea de interrelación es mucho más explícita, la teoría del actor-red logra identificar en un mismo nivel y, a la vez, unificar los artefactos tecnológicos con lenguajes de programación y actos humanos, todos ellos actantes en conjuntos holísticos. La fuerza de esta teoría reside también en la aplicación, explícita o encubierta, de sus fundamentos en teorías de otros autores, como el conectivismo, el constructivismo, la semiótica, los estudios culturales o la economía política, que reivindican el papel fundamental que tienen hoy en día las redes y las conexiones.

Y, además, ¿de dónde proviene la influencia y el éxito de Latour? Primero, de su generosidad filosófica, sabiduría y empatía natural, que nos recuerdan a Morin, Hessel o Serres. Luego, de su moderado radicalismo que atrae a personas de diversos enfoques. También, de su capacidad de inventar, resignificar y popularizar conceptos. Y, por último, porque su mundo es el de un intelectual en red (diferente de los pensadores individualistas de su época, como Sartre, Lacan o Althusser) y el de un pensador de la complejidad y, en fin, como él mismo se describe: un "filósofo del sentido común".

---

[53] En 2014, se publicó una obra colectiva de los antiguos doctorandos de Latour, titulada *L'Effet Latour: Ses modes d'existence dans les travaux doctoraux* (París: Éditions Glyphe, 2014). Esta colección de ensayos ilustró para muchos críticos la dimensión sectaria del laturismo, comparable a la que caracterizó, en su momento, al lacanismo. El texto es percibido, en su reseña de la revista *Zilsel*, como el "libro de los discípulos enamorados [...] parecido a un largo sermón celebrando la palabra divina", intercalado con "historias de conversión" que ya no tienen mucho de enfoque científico. Jérôme Lamy, "Des disciples bien disciplinés: à qui Latour?", *Revue Zilsel* (4 de octubre de 2014).

[54] Véase Frédéric Lordon, "Pleurnicher le vivant", *Le Monde Diplomatique*, 29 de septiembre de 2021.

¿Cómo terminar?

Nuestro propósito en este artículo fue analizar la práctica intelectual y el pensamiento de Latour desde una perspectiva praxeológica, al examinar su aporte para una comprensión crítica y relacional del presente. Por eso, se intentó reconstruir su recorrido intelectual, resaltando los instantes clave, y se examinaron las claves de su ontología del actor-red, vinculándola con los presupuestos de un enfoque praxeológico, lo que significa que se buscó no solo comprender a Latour, sino *pensar con él*, desde una perspectiva que interroga por el sentido y el alcance de nuestras acciones en un mundo cada vez más complejo y entrelazado. De ahí que se concluya haciendo un paneo de su influencia, al destacar lo que puede servirnos en nuestro propio quehacer praxeológico.

De la exégesis de textos bíblicos a la "antropología de los modernos", pasando por la sociología de las redes técnicas y científicas, una etnografía del Consejo de Estado o un libro-atlas dedicado a París, "ciudad invisible": el itinerario de Latour es tan complejo en su progresión y en la variedad de objetos estudiados como coherente en su orientación general. Reivindica el espíritu sistémico de Leibniz al mismo tiempo que su curiosidad universal. Cita de buen grado a Nietzsche, Deleuze o Foucault, pero sus afinidades más profundas están del lado del pluralismo ilustrado por la tradición empirista y pragmatista: Whitehead, James, Dewey. También es difícil saber si el enunciado ontológico que recorre la *Investigación sobre los modos de existencia* es un rodeo metafísico que prolonga la obra del antropólogo, o si, por el contrario, la antropología nunca ha sido para él más que una filosofía perpetuada por otros medios. Una entrevista concedida al publicar dicha obra permite precisar cómo se conectan las distintas partes de una obra impresionante y muchas veces incomprendida, asimilada demasiado rápido a una variante del constructivismo social o a una crítica "política" de la institución científica: hay que mantener unida, por un lado, la crítica de la creencia en la "creencia" (que se refiere a todo lo que escribió sobre el fetichismo, la religión y la "guerra de imágenes" que opone iconoclastas e idólatras) y, por otro lado, la crítica a la concepción fundamentalista de la objetividad (es decir, al trabajo realizado sobre el tejido de las ciencias y las técnicas).[55]

La "red Latour" reúne a diversos investigadores en la encrucijada entre ciencia, ecología, disciplinas humanas y sociales, historia y filosofía, tales como Donna Haraway, Isabelle Stengers, Patrice Maniglier y Emanuele Coccia; expertos en medioambiente, como Pierre Charbonnier; intelectuales digitales,

[55] Élie During y Laurent Jeanpierre, "Bruno Latour: 'L'universel, il faut le faire'", *Critique* ll, n.º 786 (2012).

como Dominique Cardon y Dominique Boullier; y filósofos del arte y la ecología, como Frédérique Aït-Touati y Martin Guinard. También hay que mencionar al geocientífico Sébastien Dutreuil con sus trabajos sobre la hipótesis Gaia. Muchos otros aún giran en torno a la galaxia Latour, sea en las investigaciones realizadas en Medialab o Speap, sea en indagación sociológica, en el ámbito digital o en experimentos artísticos. En todo caso, la *antropología de la modernidad*, que define toda la obra de Latour, lo ha consolidado como uno de los más grandes pensadores contemporáneos, aunque también haya sido uno de los más incomprendidos. Contra la ilusión y la omnipotencia de los modernos que separaban naturaleza y cultura, humanos y animales, objetos y sujetos, Latour defendió las hibridaciones, conexiones, redes e interdependencias entre todo lo que nos rodea. Con el paso del tiempo y los libros, comprendemos que a pesar de un pensamiento a veces opaco y rígido, que va en todas direcciones (religión, vida de laboratorio, técnicas, derecho, ecología, etc.), Latour tenía razón, aunque solo fuera al invitarnos a repensarlo todo, desde nuestra herencia moderna hasta nuestro saber limitado, desde nuestros sueños de crecimiento infinito hasta nuestras normas políticas disecadas. La pandemia de covid-19 fue un momento clave de exposición de su pensamiento a nuevos lectores; como un hecho social total, la dolorosa experiencia fue para él como una "prueba de choque" para el mundo. Paradójicamente, el confinamiento nos abrió las puertas, liberándonos de nuestras rutinas habituales. Finalmente, su visión crítica de la economía capitalista lo llevó incluso a reactivar, en su último texto, la noción de *lucha de clases*, pero reformulándola en la medida de las limitaciones climáticas, y así plantear el surgimiento de una *conciencia de clase geosocial*.

Asimilado, de modo equívoco, a un heredero actual de Protágoras, Latour promueve un universalismo práctico que implica el tratamiento local de las controversias, un universalismo ecológico capaz de cohabitar sobre un fondo de incertidumbre, y el mayor número de valores y modos de existencia dentro del ecosistema más rico posible. Su análisis —que a algunos les parece simplista o amalgamado— se inscribe en un marco más profundo (el de un pensador de equilibrio), inquisitivo, articulado al trabajo de campo y, en definitiva, praxeológico. En todo caso, es un *investigador en acción*, con diversos saberes disciplinares y epistemológicos, y variados actos (al modo de praxeologías y *performances*) que nos acercan a su relación siempre personal con sus variados objetos de investigación que, hecha pública, y en un contexto intelectual, genera tanto afectos como aversiones.

La fuerza singular del gesto científico de Latour en mucho proviene de su "método" de trabajo. Más que el análisis, es la *descripción* lo que defendió como única condición de posibilidad de comprensión y acción sobre el mundo.

Describir, cartografiar formas de vida y apegos: esta era su obsesión, como defendió en su gran —y difícil— libro *Investigación sobre los modos de existencia*, antes de convertirlo en su repetido credo: el problema político actual no es la falta de conocimiento, sino la ausencia de descripciones compartidas. ¿Dónde aterrizar? ¿Dónde estamos? Para esbozar posibles respuestas a estas cuestiones menos metafísicas que políticas y sociales, valoró todos los experimentos mentales y formas de vida alternativas, como las "zonas a defender", las "ciudades en transición", las "creaciones compartidas". Convencido de la necesidad de sacar el pensamiento de sus espacios autorizados, creó espectáculos-*performances* con su cómplice Frédérique Aït-Touati y montó exposiciones, como en la 12.ª Bienal de Taipei a la que invitó a 57 artistas y colectivos.

Como señaló el filósofo Patrice Maniglier: "No nacemos latourianos, nos convertimos en uno y nunca dejamos de volver a serlo".[56] El libro de Maniglier quiere mostrar que el pensamiento de Latour no es disperso sino sistemático, que el principio incluye el final y que el todo forma una totalidad coherente. Si el propio Latour no siempre ha explicado los vínculos que unen sus diferentes obras, Maniglier lo hace al final de la obra, en una "recapitulación sistemática de conceptos" donde todas las categorías de Latour, el actor-red, los actantes y lo terrestre, se encuentran dispuestas en una estructura arbórea que ya no se detiene en Latour, sino que conecta con las filósofas Isabelle Stengers y Donna Haraway. Si tuviéramos que encontrar el principio general de esta estructura de árbol, tal vez sería que los humanos siempre entramos en relación con el mundo desde algún lugar. Siguiendo a Latour, este es el caso del descubrimiento científico, donde el científico no es un espíritu puro, sino un sujeto inmerso en una multitud de redes, instrumentos e instituciones. Pero lo mismo ocurre con nuestra posición frente a la naturaleza, que ya no es un elemento externo del que podemos mantener una cómoda distancia (como un paisaje que observamos), sino un entorno en el que estamos sumergidos, con ambos pies en la Tierra.

Si a veces era infernal, Latour se volvió amigable, en el sentido de que la dificultad para abordar su obra dio paso a la generosidad de un pensar que, combinando inteligencia conceptual, curiosidad científica e imaginación creativa, marcará la vida intelectual global, para poder salvar el sistema Tierra. La irrupción de lo terrenal en nuestra historia trastoca nuestros marcos intelectuales, existenciales, políticos y metafísicos. Nos obliga a repensar lo que significa conocer, existir, soportar, convivir e incluso luchar. Tomar la medida de estas mutaciones dibuja el rostro de este ser a la vez muy antiguo y nuevo que llamamos *Tierra*.

---

[56] Patrice Maniglier, *Le philosophe, la Terre et le virus: Bruno Latour expliqué par l'actualité* (París: Liens Liberent, 2021).

Bibliografía citada

Amsterdamska, *Olga*. "Surely you are joking, monsieur Latour! Reviewed Work: Science in Action by Bruno Latour", *Science, Technology & Human Value* 15, n.º 4 (1990): 495-504. https://www.jstor.org/stable/689826

Anthony, Joseph. *Tomorrow*. California: Filmgroup Productions, 1972, 103 min.

Bourdieu, Pierre. *El oficio de científico: Ciencia de la ciencia y reflexividad*. Barcelona: Anagrama, 2003.

Bowker, Geof y Bruno Latour. "A booming discipline short of discipline: (Social) studies of science in France". *Social Studies of Science* 17, n.º 4 (1987): 715-748. http://www.bruno-latour.fr/sites/default/files/28-BOWKER-FRANCE-FR.pdf

Citton, Yves. "Beautés et vertus du *faitichisme*". *Revue Internationale des Livres et des Idées*, n.º 14 (2009): 27-32. https://www.yvescitton.net/wp-content/uploads/2013/10/Citton-Latour-Faitichisme-RiLi-14-2009.pdf

Collins, Harry y Steven Yearly. "Journey into Space". En *Science as practice and culture*. Editado por Andrew Pickering, 369-389. Chicago: University of Chicago Press, 1992.

Droit, Roger-Pol. "L'écologie selon Bruno Latour, le philosophe français le plus écouté à l'international". *Les Echos*. 6 de diciembre 2019. https://www.lesechos.fr/@roger-pol-droit

During, Élie y Jeanpierre, Laurent. "Bruno Latour: 'L'universel, il faut le faire'". *Critique* 11, n.º 786 (2012): 949-963. https://doi.org/10.3917/criti.786.0949

Favre, Pierre. "Ce que les science studies font à la science politique: Réponse à Bruno Latour". *Revue Française de Science Politique* 58, n.º 5 (2008): 817-829. https://doi.org/10.3917/rfsp.585.0817

Gingras, Yves. "Un air de radicalisme: Sur quelques tendances récentes en sociologie de la science et de la technologie", *Actes de la Recherche en Sciences Sociales* 108, n.º 3 (1995): 3-18. https://doi.org/10.3917/arss.p1995.108n1.0003

Juliao, Carlos. *Epistemología, pedagogía, praxeología: Relaciones complejas*. Bogotá: Uniminuto, 2017. http://hdl.handle.net/10656/4455

— *La cuestión del método en pedagogía praxeológica*. Bogotá: Uniminuto, 2017. https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/5087

— "La investigación praxeológica: Un enfoque alternativo". *Praxis Pedagógica* 20, n.º 26 (2020): 117-148. https://doi.org/10.26620/uniminuto.praxis.20.26.2020.117-148

Kofman, Aba. "Bruno Latour, the post-truth philosopher, mounts a defense of science". *The New York Times Magazine*, 2018.

Lamy, Jérôme. "Des disciples bien disciplinés: à qui Latour?". *Revue Zilsel*, 4 de octubre de 2014. https://zilsel.hypotheses.org/1199

Latour, Bruno. *Aramis ou l'amour des* techniques. París: La Découverte, 1992.

— *Cara a cara con el planeta*. Buenos Aires: Siglo XXI, 2017.

— *Ciencia en acción: Cómo seguir a los científicos e ingenieros a través de la sociedad.* Barcelona: Labor, 1992.
— "Coming out as a philosopher", *Social Studies of Science* 40, n.º 4 (2010): 599-608. https://www.jstor.org/stable/25746348
— *Dónde aterrizar: Cómo orientarse en política.* Madrid: Taurus, 2019.
— *¿Dónde estoy?: Una guía para habitar el* planeta. Madrid: Taurus, 2021.
— *Face à Gaïa: Huit conférences sur le nouveau régime climatique.* París: La Découverte, 2015.
— *Investigación sobre los modos de existencia: Una antropología de los modernos.* Barcelona: Paidós, 2013.
— *Jubiler ou les difficultés de l'énonciation religieuse.* París: La Découverte, 2013.
— *La clef de Berlin et autres leçons d'un amateur de* sciences. París: La Découverte, 1993.
— *La esperanza de Pandora: Ensayos sobre la realidad de los estudios de la* ciencia. Barcelona: Gedisa, 2001.
— *La fabrique du droit.* París: La Découverte, 2002.
— *Nunca fuimos modernos: Ensayo de antropología simétrica.* Buenos Aires: Siglo XXI, 2007.
— *Où suis-je? Leçons du confinement à l'usage des terrestres.* París: La Découverte, 2021.
— *Pasteur: guerre et paix des microbes.* París: La Découverte, 2012.
— *Políticas de la naturaleza.* Barcelona: Arpa, 2024.
— "Pour un dialogue entre science politique et science studies". *Revue Française de Science Politique* 58, n.º 4 (2008): 657-678. https://doi.org/10.3917/rfsp.584.0657
— *Reset modernity!* Cambridge: MIT press, 2016.
— "Will non-humans be saved? An argument in ecotheology", *Journal of the Royal Anthropological Institute* 15, n.º 3 (2009): 459-475. https://doi.org/10.1111/j.1467-9655.2009.01568.x
Latour, Bruno y Steve Woolgar. *La vie de laboratoire.* París: La Decouverte, 1996.
Lovelock, James. *Gaia, una nueva visión de la vida sobre la Tierra.* Barcelona: Orbis, 1985.
Maniglier, Patrice. *Le philosophe, la terre et le virus: Bruno Latour expliqué par l'actualité.* París: Liens Liberent, 2021.
Mbembe, Achille. *Políticas de la enemistad.* Barcelona: Futuro Anterior, 2018.
Pestre, Dominique. *Introduction aux science studies.* París: La Découverte, 2006.
Servigne, Pablo y Raphaël Stevens. *Colapsología.* Barcelona: Arpa, 2020.
Sokal, Alan y Jean Bricmont. *Imposturas intelectuales.* Barcelona: Paidós, 2008.
Tanuro, Daniel. "Face au désastre: Pourquoi Bruno Latour a tort et pourquoi il faut le prendre au sérieux", *Contretemps Revue de Critique Communiste*, 18 de mayo de 2021. https://www.contretemps.eu/desastre-latour-materialisme-ecologie-capitalisme-vert-tanuro/
Von Uexküll, Jakob. *A foray into the worlds of animals and humans.* Minneapolis: University of Minnesota Press, 2010.
Zaragoza, Juan. "Porque nunca fuimos modernos: La ontología relacional de Bruno Latour". *Alpha* 2, n.º 55 (2022): 201-213. http://dx.doi.org/10.32735/s0718-22012022000551101