

¿Cómo habitar sistemas sociotécnicos complejos? Herramientas para agentes de la escala intermedia

How to Inhabit Complex Socio-Technical Systems? Tools for Mid-Level Agents

JULIÁN MÓNACO*

Universidad de Buenos Aires

Resumen:

Nuestra época es la resultante de una potencia técnico-política que se desencadenó a mediados del siglo XX, con la emergencia del campo de las inteligencias artificiales y de la industria atómica y el proyecto y el diseño de una sociedad mediatizada. Por otra parte, en un ciclo histórico mucho más breve, puede que en algunos años recordemos este momento como un tiempo transcurrido “entre accidentes”: entre la pandemia provocada por el Covid-19 y las controversias sobre los desafíos que implican los nuevos tipos emergentes de inteligencia artificial —entre ellos, las llamadas “inteligencias artificiales generativas”—. A partir de este diagnóstico, en este artículo desarrollaremos una perspectiva teórico-analítica para analizar el ecosistema digital y de las inteligencias artificiales desde las ciencias sociales y las humanidades, nos preguntaremos por cómo lo social puede ser pensado y producido en las “sociedades artificiales” y, finalmente, presentaremos un conjunto de elementos teóricos y prácticos para conducir nuestro diálogo con estos agentes técnicos en las aulas universitarias al momento de desarrollar tareas de investigación.

Palabras clave: Inteligencia artificial – Comunicación – Escritura a distancia – Universidad – Pandemia

Abstract:

Our era is the result of a techno-political power unleashed in the mid-20th century with the emergence of the field of artificial intelligence and the atomic industry, and the design and planning of a mediated society. On the other hand, in a much shorter historical cycle, in a few years we may look back on this moment as a time elapsed “between accidents”: between the pandemic caused by Covid-19 and the controversies over the challenges posed by the new emerging types of artificial intelligence—among them, the so-called “generative artificial intelligences”. Based on this diagnosis, in this article we will develop a theoretical-analytical perspective to analyze the digital ecosystem and artificial intelligence from the perspective of the social sciences and humanities. We will ask how the social can be conceived and produced in “artificial societies”. Finally, we will present a set of theoretical and practical elements to guide our dialogue with these technical agents in university classrooms when developing research tasks.

Keywords: Artificial Intelligence – Communication – Distant Writing – University – Pandemic

Cita recomendada: Mónaco, J. (2025), “¿Cómo habitar sistemas sociotécnicos complejos? Herramientas para agentes de la escala intermedia”, en *Propuesta Educativa*, 34(63), pp 38 - 50.

Mientras una familia estadounidense de clase media disfruta del primero de sus dos días de vacaciones en la costa de Long Island (Nueva York), un gigantesco barco irrumpe sobre la playa, arrasando con todo a su paso. La embarcación lleva escrito en letras blancas el nombre “White Lion”: el mismo con el que contaba aquel a bordo del cual llegaron a los Estados Unidos los primeros esclavos africanos, hace unos 400 años. Así comienza *Dejar el mundo atrás*, dirigida por Sam Esmail (2023), cuyo sugerente subtítulo es “No existe vuelta a la normalidad”.

Tan solo un par de minutos después —con los cuatro integrantes que componen la familia que protagoniza el relato regresando a su casa, todavía en estado de *shock*—, los *smartphones* comienzan a fallar, por lo que no es posible conectarse a Internet ni hacer llamadas telefónicas. Más tarde, cuando por fin logran volver, deja de funcionar la televisión y no pasa demasiado tiempo hasta que un vecino les da la noticia de que los aviones y los autos autónomos están fuera de control.

A lo largo de la película, Esmail presenta a todos los personajes de manera similar: casi siempre están solos y mirando hacia arriba, como intentando comprender algo que los excede por completo. Estos planos contrastan con otros en los que toman el centro distintos tipos de máquinas: gigantesco barcos y aviones, pero también satélites emplazados en el espacio exterior frente a los que los seres humanos son apenas pequeños puntos.

Pero más interesante aún, es detenerse en aquello que permanece por completo fuera de campo: las escuelas, las universidades, el sistema científico, los sindicatos, las asociaciones comunitarias, las instituciones periodísticas, el Estado, la sociedad civil en general. De este modo, los personajes de la película sólo reconocen el sistema técnico-político del que forman parte por sus fallas (cortes de luz, accidentes aéreos, caída de Internet), y cuando, evidentemente, ya es demasiado tarde para actuar.

A principios del siglo XXI, el sociólogo español Manuel Castells (2001) publicó el volumen *La Galaxia Internet*. Uno de sus capítulos está dedicado a reflexionar acerca del auge del individualismo como tendencia hegemónica en la evolución de las relaciones sociales. El sociólogo español comenzaba discutiendo el concepto de “comunidades virtuales”, con el que los pioneros del estudio de las interacciones sociales en Internet habían tenido éxito en llamar la atención acerca de las “nuevas” formas de sociabilidad, a las que no consideraban inferiores, sino distintas. Este éxito, sin embargo, había tenido su contra-

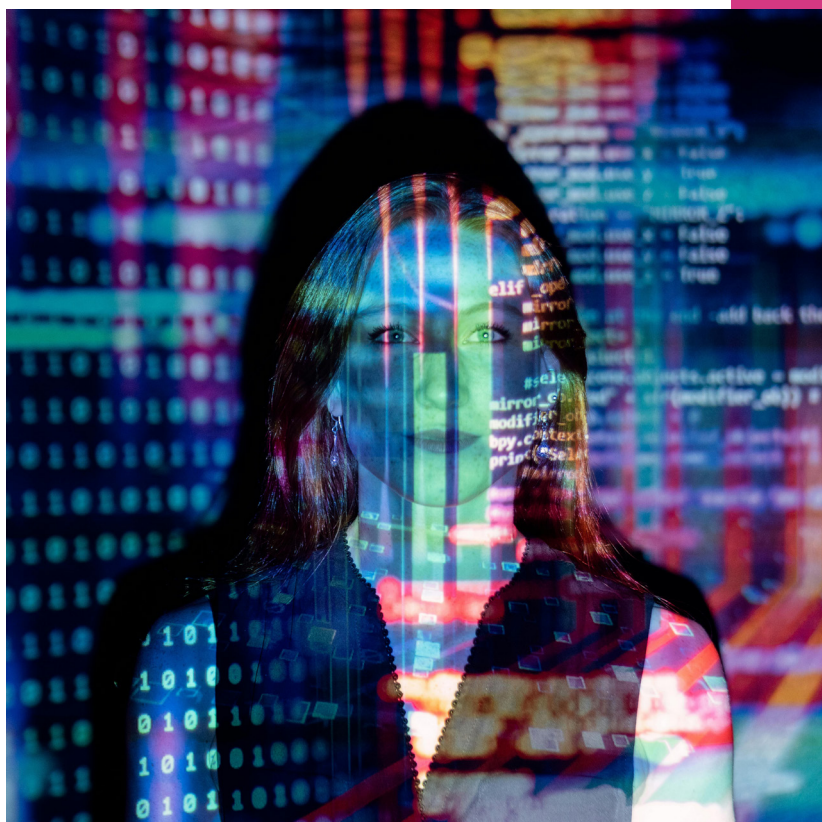


Foto Pexels

partida: el término *comunidad*, explicaba Castells, había generado un equívoco debido a las fuertes connotaciones que lo acompañaban: “*confundía diversas formas de relación social, y provocó la discusión ideológica entre los nostálgicos de la vieja comunidad, espacialmente limitada y los entusiastas partidarios de las comunidades electivas propiciadas por Internet*” (2001: 145). Para él, en cambio, se trataba de pensar al individualismo como la resultante de las condiciones materiales del trabajo y del sustento en general en lo que algunos años antes había llamado “sociedad red” (Castells, 1996).

En este marco, señalaba que, después de la transición desde el predominio de las relaciones primarias (propias de la familia y la comunidad) hacia las relaciones secundarias (encarnadas en la asociación) —transición que también había generado discusiones entre sus pares—, en la sociedad red se había configurado un nuevo patrón dominante en el sistema de relaciones sociales “*constituido en torno a lo que podríamos denominar relaciones terciarias, o lo que Wellman llama «comunidades personalizadas», encarnadas en redes centradas en el yo. [...] Esta relación individualizada con la sociedad es un modelo específico de la socialidad, no un atributo psicológico*” (Castells, 2001: 149-150).

En mis clases en la Universidad suelo volver sobre *Dejar el mundo atrás* porque entiendo que esta película mapea muy bien el escenario técnico-político en el que las inteligencias artificiales de última generación están desplegándose (y, a su vez, ayudando muchas veces a construir). Este está caracterizado por una hipermediatización tecnológica, un achatamiento de las mediaciones sociales y una condición subjetiva de gran y creciente perplejidad, que muchas veces se traduce en inacción. Autores y autoras como Castells (1996, 2001) —pero también Harvey (2007), Mattelart (1997) y, más recientemente, Zuboff (2025)— comenzaron a pensar en esta clave hacia finales de la década de 1990 y principios de la de 2000, en pleno despliegue de Internet.

Como agentes de la escala intermedia —en mi caso, docente universitario e investigador—, quienes nos desempeñamos en la trama de instituciones que la componen estamos preguntándonos ahora mismo cómo ayudar a robustecerla, si es que no queremos exponer a los individuos a un trato muy desigual con las grandes potencias técnicas de esta época, cuya escala tiende, incluso, a lo planetario. En este marco, seguiremos aquí la siguiente hoja de ruta: en primer lugar, propondremos dos ciclos históricos, uno de larga duración y otro de corta duración, en los que ubicar nuestro presente; luego, desarrollaremos parte de la perspectiva teórico-analítica del TecnocenoLab para analizar el ecosistema digital y de las inteligencias artificiales desde las ciencias sociales y las humanidades; finalmente, nos preguntaremos cómo retomar la pregunta que da título a este artículo —¿cómo habitar sistemas sociotécnicos complejos?— en las aulas universitarias.

¿En qué punto estamos?

Por una parte, nuestra época es la resultante de una potencia técnico-política que se desencadenó a mediados del siglo XX, con la emergencia del campo de las inteligencias artificiales y de la industria atómica y el proyecto y el diseño de una sociedad mediatizada.

En 2014, se estrenó *The Imitation Game* (*El código enigma*), del director noruego Morten Tyldum, que sigue de cerca la figura de Alan Turing: el matemático inglés que desarrolló la máquina de cálculo llamada “Bombe”. Esta permitió al Reino Unido descifrar los códigos

gos que los nazis empleaban para encriptar las comunicaciones con las que coordinaban sus operaciones militares con el propósito de mantenerlas en el más estricto secreto. Según señalan Sigman y Bilinkis, Bombe no hubiese logrado pasar una prueba de inteligencia: apenas ejecutaba un cálculo complejo para descifrar un enigma. Sin embargo, *“este esbozo de pensamiento humano depositado en un dispositivo eléctrico mostraba ya algunos rasgos de lo que identificamos como inteligencia. [...] Fue una versión muy rudimentaria de una inteligencia artificial”* (2023: 15).

Más cerca nuestro en el tiempo, Christopher Nolan publicó *Oppenheimer* (2023). En este caso, el centro lo ocupa el físico estadounidense J. Robert Oppenheimer, encargado de dirigir, también durante la Segunda Guerra Mundial, pero al otro lado del Atlántico, el llamado “Proyecto Manhattan”, cuyo objetivo final consistía en la fabricación de la primera bomba atómica.

Nolan recrea una conversación entre Oppenheimer (Cillian Murphy) y el militar que lo designó en su puesto: Leslie Groves (Matt Damon), en ocasión de la prueba del prototipo “Trinity”, que tuvo lugar el 16 julio de 1945:

Groves—¿Qué quiere decir [Enrico] Fermi con “ignición atmosférica”?

Oppenheimer—Llegamos a pensar que la reacción en cadena de la bomba podría no detenerse y la atmósfera ardería.

Groves—¿Y por qué siguen haciendo apuestas sobre eso?

Oppenheimer—Llámelo humor negro.

Groves—¿Lo que me está diciendo es que existe la posibilidad de que al pulsar ese botón destruyamos el mundo?

Oppenheimer—En tres años no encontramos ningún dato que confirme esa conclusión. Excepto como posibilidad muy remota.

Groves—¿Cuán remota?

Oppenheimer—Casi nula.

¿Por qué directores como Tyldum y Nolan nos hacen viajar hasta mediados del siglo XX? Esto no es casual. Como señala Flavia Costa, se trata de la época histórica en la que se desencadenaron grandes potencias técnicas y grandes riesgos. Son los que ella llama “poderes inhumanos” (Costa, 2023).

En esos mismos años, los ingenieros en comunicaciones estadounidenses se enfrentaban a *“problemas complejos de velocidad y precisión en la transmisión de señales que planteaban las grandes redes de telecomunicaciones de [su país], donde éstas tenían que ser transmitidas varias veces antes de llegar a sus destinos”* (Terranova, 2022: 33). En ese contexto, el matemático e ingeniero estadounidense Claude Shannon —protagonista del film *The Bit Player* (2018)— publicó en 1948 la monografía “La teoría matemática de la comunicación” en la revista de los laboratorios Bell: una firma subsidiaria de la empresa de telecomunicaciones AT&T. Este estudio tenía como objetivo principal aumentar la velocidad de transmisión de los mensajes, así como disminuir las distorsiones y las pérdidas de información.

Al mismo tiempo, en unidades tales como la Oficina de Investigaciones Radiofónicas —creada en 1937 por la Fundación Rockefeller en la Universidad de Princeton con el

objetivo de indagar, en principio, en los efectos de la radio sobre las audiencias—, sociólogos y psicólogos aspiraban a responder, desde las ciencias sociales, a las crecientes demandas formuladas por algunos de los actores clave del New Deal, puesto en marcha por el presidente Franklin D. Roosevelt a comienzos de los años treinta (Mónaco y Mazzuchini, 2021).

Es importante tener en cuenta que los Estados Unidos ya habían conocido, “antes que otros países, la revolución tecnológica-comunicacional, así como sus implicaciones en el dominio cultural” (Ortiz, 1998: 71). Es sintomático, en este sentido, que las denominaciones “comunicación de masa” y “medios masivos” se tornaran, en esos años, de uso corriente. De acuerdo con Héctor Schmucler,

“[No] es casual que los considerados primeros trabajos [del campo de la investigación en comunicaciones de masas] [...] hayan surgido en los Estados Unidos como apoyatura al proyecto socio-cultural en que se instalan los grandes aparatos de comunicación masiva. Dicho de otra manera, los estudios sobre los “efectos de la comunicación”, estimulados por los vendedores de productos, están orientados en el mismo sentido que la instalación de emisoras de radio o la venta de aparatos-receptores.” (1975: 2).

De este modo, junto con la emergencia del campo de las inteligencias artificiales y de la industria atómica, se puso en marcha el proyecto de construir una sociedad mediatizada; proyecto que, con el shock de virtualización (Costa, 2021) que implicó la pandemia, parece haber llegado a su fin —pero no en el sentido de que terminó, sino en el de que cumplió con su cometido—.¹

Según los datos aportados por We Are Social (2024), a principios de 2024, 5.347 millones de personas en todo el mundo accedieron a Internet de alguna manera, sobre un total de 8.080 millones. Esto equivale a un 66,2%. Nuevamente, el crecimiento interanual del número de internautas fue mayor, en términos relativos, al de la propia población mundial. De este modo, mientras que entre 2023 y 2024 esta aumentó en un 0,9% (74 millones), la cantidad de usuarios conectados a la red lo hizo en un 1,8% (97 millones). A partir de la descripción de este escenario, la agencia que elaboró el reporte Digital 2024 pronosticó que, aunque la cantidad de personas que cada año se incorporan a Internet está desacelerándose, se espera que muy pronto estas superen la barrera de los dos tercios entre todas las que habitan el planeta Tierra, constituyendo, así, una nueva “supermayoría”.

Por otra parte, en un ciclo histórico mucho más breve, puede que en algunos años recordemos este momento como un tiempo transcurrido entre dos accidentes. Entre, precisamente, la pandemia provocada por el COVID-19 y las controversias sobre los desafíos que implican los nuevos tipos emergentes de inteligencia artificial, dado que toda tecnología inaugura un nuevo tipo de accidente:

“El primero [...], debido a las limitaciones de movimiento que implicó, ubicó a buena parte de la población del mundo en la necesidad de ingresar a un “shock de virtualización”. E instaló en la conversación pública la necesidad de interceptarlo a través de un “nuevo acuerdo tecnológico”: un tech new deal para unas nuevas democracias digitales. El segundo, por el momento, ha disparado una enorme cantidad de interrogantes, debido a la fuerza disruptiva con la que parece atravesar las diversas escalas de la experiencia social, y porque la aceleración que imprime a los procesos que automatiza se manifiesta, al menos en un primer momento, como un impulso de “destitución” de muchas de las mediaciones que constituían hasta hace poco lo social.” (Costa y Mónaco, 2023: s/n).

La perspectiva teórico-analítica del TecnocenoLab

En 2019, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) definió a las inteligencias artificiales como sistemas basados en máquinas que, dado un conjunto de objetivos propuestos por el ser humano, son capaces de hacer predicciones o recomendaciones e incluso de tomar decisiones y cuyo diseño está orientado a favorecer su propia autonomía (OCDE, 2019). En 2021, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) caracterizó a los sistemas de IA como capaces de *“procesar datos e información de una manera que se asemeja a un comportamiento inteligente, y abarca generalmente aspectos de razonamiento, aprendizaje, percepción, predicción, planificación o control”* (UNESCO, 2022: 10). Ya más cerca nuestro en el tiempo, el Center for AI Safety (CAIS) describió a estos sistemas como complejos informáticos que cumplen tareas que generalmente asociamos a la inteligencia humana, como la resolución de problemas, la toma de decisiones y la previsión (CAIS, s/f).

El diseño y la construcción de inteligencias artificiales comenzó hace al menos setenta años, en el seno de un campo que combinó a las ciencias de la computación, las ciencias cognitivas, la cibernética y las ciencias de la comunicación con el propósito de desarrollar tecnologías capaces de, en principio, emular ciertos comportamientos humanos. Sin embargo, como explican Sigman y Bilinkis, con el fin de la Segunda Guerra Mundial, la industria nuclear tomó la vanguardia y se convirtió *“en el eje fundamental para el balance geopolítico y en el factor decisivo de la Guerra Fría”* (2023: 19), mientras que la tecnología que nos ocupa ingresó en un largo invierno.

Pero ahora nos encontramos en otro momento: la influencia de cada uno de estos proyectos cambió y es la inteligencia artificial la que ocupa el centro de la escena. Cuando Sigman y Bilinkis explican por qué salió de su largo letargo e irrumpió con tanta fuerza, se detienen en dos factores principales: la capacidad de procesamiento y los datos masivos:

¿Por qué esta tecnología estuvo tanto tiempo en un estado semi letárgico? ¿Qué fue lo que hizo que, de repente, irrumpiera en el mundo? [...] Durante muchos años, las redes neuronales profundas estuvieron frenadas por la ausencia de hardware que estuviera a la altura del nivel de procesamiento de datos que requerían [...] El otro ingrediente que hizo que la IA explotase en los últimos años es más evidente. Un espacio digital en el que se han depositado casi todos los datos humanos (Sigman y Bilinkis, 2023: 30).

Como investigador que inscribe buena parte de su trabajo en el campo de las Ciencias de la Comunicación, me interesa remarcar especialmente lo segundo: la espacialidad que resultó del proyecto y el diseño de una sociedad mediatizada que viene construyéndose, al menos, desde las primeras décadas del siglo pasado.

Hacia 2022, con la puesta en disponibilidad masiva de Chat GPT de la firma Open IA, las inteligencias artificiales en general y las generativas —es decir, aquellas capaces de crear contenido nuevo— en particular se instalaron en el centro de la conversación pública, tanto en los niveles global y regional como en el local. Sobre todo desde entonces, científicos, empresarios y expertos en políticas públicas de distintos países y organismos internacionales vienen expresándose y actuando de acuerdo con diferentes intereses.

En este marco, en el TecnocenoLab² nos concentramos en la construcción de una perspectiva teórico-analítica con la que analizar este fenómeno desde las ciencias sociales y las humanidades (Costa *et al.*, 2023; Costa y Mónaco, 2024). De esta manera, identificamos

cinco rasgos principales de las inteligencias artificiales. Se trata de una perspectiva que elaboramos para estudiar este acontecimiento técnico-social en estos años: la propia aceleración que lo caracteriza seguramente nos obligará a volver sobre él para realizar correcciones más temprano que tarde.

En primer lugar, las inteligencias artificiales son *metatecnologías* que pueden descargarse sobre distintos tipos de actividades —y no, simplemente, *una* tecnología (como puede ser, por ejemplo, la tecnología nuclear)—. Las inteligencias artificiales operan a un nivel metatecnológico: son sistemas técnicos que toman como objeto a otros sistemas técnicos (Floridi, 2011) para incrementar su capacidad y su potencia, para regular su economía. Al operar de esta manera, nos hacen ver a los propios sistemas técnicos con los que estamos habituados a trabajar desde hace tiempo de una manera nueva (Agrawal *et al.*, 2018).

“No existe ritual de entrada ni ritual de salida relacionado al uso del *smartphone*: en el *smartphone* vivimos”. Este testimonio de un desarrollador de aplicaciones para teléfonos inteligentes argentino que recabé como parte de la investigación que realicé en el marco de mi tesis doctoral es útil para introducir un segundo rasgo de las inteligencias artificiales: en la medida en que estas integran y expanden el ecosistema digital que habitamos, no constituyen para nosotros una herramienta, sino más bien un “mundoambiente” (Costa *et al.*, 2023: 8).³

El tercer rasgo que identificamos es que las inteligencias artificiales generativas en general y los modelos de lenguaje grandes en particular son inteligencia artificial pero también *sociedad artificial* —interacciones artificiales, instituciones artificiales, estratificaciones artificiales—. En otras palabras, operan *desde y sobre* el mundo social: “*estos sistemas sociotécnicos complejos que son los large language models y las inteligencias artificiales generativas aceleran el procesamiento, la gestión y la (re)producción de lo social. Producen sociedad*” (Costa *et al.*, 2023: 9). Esto nos incumbe especialmente a quienes trabajamos en ciencias sociales y humanidades, porque se trata de ni más ni menos que de nuestro propio dominio de intervención experta: es el nivel en el que trabajamos, el que estudiamos, el que investigamos, el que conocemos profundamente.

La legislación europea sobre inteligencia artificial se distingue de la estadounidense porque adopta una estrategia proactiva (y no reactiva) respecto a los riesgos que la puesta en funcionamiento de estos sistemas conlleva. En ese marco, establece tres grandes categorías de riesgo: la de los riesgos inaceptables, la de los riesgos altos y la de los riesgos mínimos. Esto implica que existen usos de la inteligencia artificial que están prohibidos; otros que requieren de un complejo circuito de gestión de calidad y riesgo, documentación, certificaciones y notificaciones; y otros en los que solamente se exige transparencia para con el usuario.

En este sentido, un cuarto rasgo consiste en que, en ciertos usos, “*las inteligencias artificiales pueden ser tecnologías de alto riesgo, y por lo tanto requieren de un tratamiento acorde a lo largo de todo su ciclo de vida*” (Costa *et al.*, 2023: 9). Y cabe señalar que la educación y la formación profesional aparecen en la legislación europea ubicados en el segundo tipo: entre los usos y prácticas que conllevan un riesgo alto. Al momento en que escribo estas líneas, el Monitor de Incidentes de IA (AIM) que la OCDE lanzó en noviembre de 2023 con el objetivo de dar seguimiento en tiempo real a estos eventos marca que, entre los 8.609 incidentes reportados, alrededor de 315 corresponden a la categoría “Educación y formación”.⁴

Sobre la base de estos cuatro rasgos, en el TecnocenoLab identificamos también un quinto punto: la perspectiva de la ética de las IA, que es aquella a partir de la cual nuestras disciplinas suelen ingresar en esta discusión, no es del todo eficaz para plantear el problema de su gobernanza. Esto es así porque

“si de lo que estamos hablando es de metatecnologías que constituyen un mundoambiente, que aceleran el procesamiento y la gestión de lo social, y que pueden ser de alto riesgo en áreas de experiencia críticas para la población como el acceso a la salud, al empleo y a la educación, nos encontramos ante sistemas sociotécnicos complejos.” (Costa et al., 2023: 10).

De este modo, es necesario complementar el enfoque ético de la inteligencia artificial (que viene desarrollándose de manera muy fecunda en los campos de las ciencias sociales y de las humanidades, especialmente en la filosofía) con un enfoque sistémico. Esto supone, entre otras cosas, que los principios éticos con los que pretendemos orientar estos sistemas (por ejemplo, el educativo) deben poder ser traducidos como parte de las tecnologías, los procedimientos y las regulaciones que organizan sus infraestructuras técnico-sociales a lo largo de todo su ciclo de vida.

Una estrategia desde las aulas universitarias

La irrupción de la inteligencia artificial generativa obliga a reconsiderar cómo abordamos la producción de textos en las aulas. El filósofo italiano Luciano Floridi introdujo recientemente el concepto de *escritura a distancia* (*distant writing*): *“una práctica de creación literaria en la que el autor humano funciona principalmente como diseñador de narrativas, mientras que los Modelos de Lenguaje Grandes realizan la escritura real”* (2025: 2).

En este proceso —también denominado *wrAlting*— el ser humano no es el productor directo del texto, sino más bien el encargado de formular instrucciones (*prompts*) cada vez más precisas. De esta manera, la escritura a distancia tiene su propia metodología: esta consiste en diseñar la entrada textual que genere la salida deseada, en el marco de una *“interrogación sistemática”* (2025:7). Floridi remarca que *“la precisión de estos prompts —la corrección y exactitud de la mayéutica socrática ejercida por el diseñador autoritario para empujar y, en última instancia, forzar al LLM a generar el resultado deseado— determina la calidad de la narrativa”* (2025: 7).

Cuando el autor deviene *“meta-autor”*, *“diseñador responsable”* (2025: 9), nos encontramos frente al desafío de formar a las y los estudiantes, también, en la conceptualización, el diseño y la dirección de la creación textual mediada por inteligencia artificial. Se trata no sólo de la llamada *“ingeniería de instrucciones”*, sino también del entrenamiento de una *“conciencia meta-literaria”* (2025: 23) que permita un diseño efectivo de estas instrucciones a partir de un conocimiento acabado de las convenciones propias de cada uno de los géneros de la escritura.

El capítulo *“El arte de conversar”* del volumen *Artificial. La nueva inteligencia y el contorno de lo humano* de Sigman y Bilinkis está dedicado, precisamente, a la ingeniería de instrucciones. *“La calidad del prompt que ingresemos”,* señalan, *“es la clave para determinar el valor del resultado que obtengamos. Por lo tanto, aprender a dar buenas instrucciones se convertirá pronto en una habilidad fundamental. Curiosamente, aquí vuelve a aparecer una forma muy antigua de ejercitar nuestra inteligencia: saber preguntar”* (2023: 68). Sobre esta

base, quiero completar este recorrido introduciendo dos aportes, uno desde el campo de las Ciencias de la Comunicación, el otro, desde el campo de la pedagogía, al momento de diseñar nuestro diálogo con las inteligencias artificiales en el aula.

Construir situaciones para los bots conversacionales

La “Escuela de Palo Alto” lleva este nombre en referencia a una pequeña ciudad del condado de Santa Clara, en el Estado de California (Estados Unidos) y comenzó a desarrollarse a principios de los años cuarenta del siglo pasado, en parte contra la teoría matemática de la comunicación de Shannon, a la que tachaban de lineal. Les interesaba, en cambio, el modelo circular retroactivo propuesto por quien había sido profesor de matemáticas del propio Shannon en el Instituto Tecnológico de Massachusetts: Norbert Wiener. Entendían que era este último modelo el que debía aplicarse al estudio de la comunicación desde las ciencias humanas, mientras que el primero debía reservarse exclusivamente al campo de las telecomunicaciones.

Entre sus nombres clave se cuentan los de Gregory Bateson, Ray Birdwhistell, Edward T. Hall, Erving Goffman y Paul Watzlawick, entre otros investigadores que provenían de disciplinas tales como la antropología, la lingüística, las matemáticas, la sociología y la psiquiatría (Mattelart y Mattelart, 1997: 47-50).

La presentación de la persona en la vida cotidiana, publicado originalmente por Goffman (1994) en la década de 1950, es uno de los trabajos más representativos del también llamado “colegio invisible”. En él, el sociólogo canadiense desarrolla una perspectiva teatral de la comunicación, en la que el mundo social, en general, es presentado como un repertorio de obras en las que los sujetos de la comunicación buscan, ante todo, representar un papel y las relaciones interpersonales, en particular, como rituales organizados por una gramática implícita dentro de la cual se libran pequeñas luchas simbólicas (Babylon y Mignot, 1996: 259-265). En palabras del propio Goffman:

“La opinión general de que todos los seres humanos representamos ante los demás no es nueva; lo que como conclusión habría que subrayar es que la propia estructura del “sí mismo” puede concebirse en función de la forma en que disponemos esas actuaciones en nuestra sociedad angloamericana. En este estudio dividimos al individuo, por implicación, de acuerdo con dos papeles básicos: fue considerado como actuante —un inquieto forjador de impresiones, empeñado en la harto humana tarea de poner en escena una actuación— y como personaje —una figura (por lo general agradable) cuyo espíritu, fortaleza y otras cualidades preciosas deben ser evocadas por la actuación—. Los atributos del actuante y los atributos del personaje son fundamentalmente de distinto orden, y sin embargo ambos grupos tienen su significado en función de la representación que debe continuar” (1994: 268).

¿Cómo interactuar en forma eficaz con los chatbot conversacionales (como Chat GPT) soportados por modelos de lenguaje grandes? La Escuela de Palo Alto nos invita a construir, junto a las y los estudiantes, escenas comunicacionales (es decir, situaciones, personajes y roles e incluso dramas) que vuelvan más rica esa interacción, dado que, mientras que las herramientas de IA tienen un gran poder de nivel macro para procesar y traer muchos elementos rápidamente, los humanos son quienes debemos proveer el nivel micro, situacional y contextual —lo que no equivale a decir, como veremos enseguida, que debamos limitar nuestras preguntas al “pago chico”—.

Podemos ver esto con claridad en el siguiente ejemplo, extraído de un ejercicio que propuse en mis propias clases para testear distintos tipos de instrucciones:

Opción 1

Hola Chat GPT, ¿podrías darme cinco indicadores económicos clave de la Argentina que me permitan caracterizar su economía?

Opción 2

Hola Chat GPT, soy Emilia, en este diálogo yo soy una estudiante de escuela secundaria y vos un economista que trabaja en Argentina utilizando fuentes oficiales emitidas por el gobierno argentino. Quiero que realices un punteo con indicadores económicos clave de la Argentina que me permitan caracterizar su economía. Estudio en Tucumán y voy a utilizar este material para dar una clase a mis compañeros, por lo que necesito que la información sea breve y sencilla de transmitir y que, además, describa a la Argentina en un sentido amplio y no solo desde Buenos Aires. Mis compañeros y yo tenemos entre 15 y 16 años, por lo que podría ser interesante que incluyas algún dato o referencia que dialogue con nuestra generación (por ejemplo, sobre economía digital).

Volviendo al extracto de *La presentación de la persona en la vida cotidiana*, podemos imaginar a los bots conversacionales como potentes actuantes que no obstante requieren de la construcción de una puesta en escena que prevea para ellos un personaje. Como insiste Goffman (1994) para el caso de la comunicación entre humanos, el personaje es un efecto de la propia escena comunicacional y no un rol intrínseco o innato. Por ende, las y los estudiantes deben aprender a crear estas situaciones y a embestir a los agentes técnicos con los que tratan (e incluso a ellas y ellos mismos) con las características propias de un personaje. Y no debe olvidarse, como el propio Goffman insiste, que parte de la eficacia que persigue un actuante reside, justamente, en lograr que el personaje actuado sea capaz de generar crédito, confianza.

La tradición latinoamericana de la pregunta

En el marco de la *escritura a distancia* (Floridi, 2025), la habilidad de formular preguntas —cuyo entrenamiento queda muchas veces relegado en la universidad incluso hasta las instancias de maestría y de doctorado— adquiere una importancia decisiva. En nuestra región, contamos con toda una tradición que es preciso recuperar, y que se remonta al menos a los años setenta del siglo pasado. Me refiero, por ejemplo, a la “pedagogía de la pregunta” impulsada por Paulo Freire, en la que ésta es ubicada como un punto de partida esencial para la generación de conocimiento genuino.

“Este debería ser uno de los primeros puntos a discutir en un curso de formación con jóvenes [...]: qué es preguntar. [Se trata de] vivir la pregunta, vivir la indagación, vivir la curiosidad y demostrárselo a los estudiantes. El problema que se le plantea al profesor es ir creando en ellos, y en la práctica, el hábito de preguntar” (Freire y Antunez, 2013: 71-72).

No se trata, entonces, de pedirle a las inteligencias artificiales que nos den respuestas ya hechas, sino de construir preguntas desafiantes que nos permitan explorar y co-crear conocimiento en el aula, transformando a las y los estudiantes en sujetos activos de su propia alfabetización digital, lo que supone no sólo diseñar buenos prompts, sino también cultivar una conciencia metaliteraria y una sensibilidad crítica frente a los *outputs* que los agentes técnicos les proporcionan.

En mis clases, suelo acompañar este proceso con una batería de preguntas que apuntan a ubicarnos, como sujetos, como parte de distintos sistemas: 1) “¿Puedo identificar en qué sistemas actúo? ¿Y qué sistemas actúan sobre mí?”; 2) “¿Puedo identificar algunos de sus componentes?”; 3) “¿Qué agentes tienen mayor poder para orientar, gobernar y/o introducir modificaciones en ese sistema?”; 3) “¿Cuál es la racionalidad política que orienta ese sistema? ¿Qué efectos concretos busca producir? ¿Qué efectos produce en mí?”; 4) “A nivel personal, ¿desarrollo algún tipo de estrategia para cartografiar este sistema? ¿Y para intervenir en él?”; 5) “¿Qué tecnologías actúan en este sistema? ¿Cuál es su código técnico-político?”. Sobre la base de interrogantes como estos, podemos entonces enfocar la mirada telescópica de las inteligencias artificiales —que les permite “*percibir características, patrones y correlaciones a través de vastos espacios de datos inaccesibles al alcance humano*” (Pasquinelli y Joler, 2020: 1)— en verdaderos problemas.

Palabras finales

En la *Ética demostrada según el orden geométrico*, publicado en el siglo XVII, Spinoza sostiene que sólo conocemos verdaderamente aquello que podemos organizar de alguna manera. En estas páginas, me propuse contribuir, en tanto agente de la escala intermedia —que no es la escala en la que opera Google, pero tampoco la de los “usuarios”— a su robustecimiento, proponiendo para ello un diagnóstico, una perspectiva teórico-analítica y unas herramientas pedagógicas. Frente a la respuesta estadounidense que encarna *Dejar el mundo atrás*, con la que abrimos este artículo, podemos proponer desde *El eternauta* (Stagnaro, 2025), quizás, una alternativa argentina y latinoamericana, en la que, precisamente, toda la trama de actores intermedios es la que permite imaginar una salida frente a la distopía, cuando esta parece irrevocable.

Bibliografía

- Agrawal, A., McHale, J., y Oettl, A. (2018) *Finding needles in haystacks: Artificial intelligence and recombinant growth*. Cambridge: National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w24541>
- Baylon, Ch. y Mignot, X. (1996) "El concepto teatral de la comunicación" en *La comunicación*. Madrid: Cátedra, pp. 259-265.
- Bilinkis, S. y Sigman, M. (2023) *Artificial. La nueva inteligencia y el contorno de lo humano*. Buenos Aires: Debate.
- Castells, M. (1996) *La era de la información*. Madrid: Alianza.
- Castells, M. (2001) *La Galaxia Internet*. Barcelona: Plaza & Janés.
- Center for AI Safety (s/f) "An Overview of Catastrophic AI Risks", sitio del Center for AI Safety. Disponible en: safe.ai/ai-risk (última entrada 18 de agosto de 2025).
- Costa, F. (2021) *Tecnoceno*. Buenos Aires: Taurus.
- Costa, F. (2023) "La Inteligencia artificial y los nuevos poderes inhumanos", entrevista de Natalia Aruguete, *Página 12*, 25-9-2023. Disponible en: <https://www.pagina12.com.ar/591373-la-inteligencia-artificial-y-los-nuevos-poderes-inhumanos> (último acceso: 18 de agosto de 2025).
- Costa, F., Mónaco, J., Covello, A., Novidelsky, I., Zabala, X. y Pablo, E. (2023) "Desafíos de la Inteligencia Artificial Generativa", *Question/Cuestión*, 3(76), dossier "La Inteligencia Artificial en debate: reflexiones para generar". Disponible en: <https://perio.unlp.edu.ar/ojs/index.php/question/article/view/7962/7138>
- Costa, F. y Mónaco, J. (2024) "¿Pueden las humanidades coevolucionar con los humanos (y las máquinas)? Inteligencia artificial, sociedad artificial y los desafíos para las ciencias sociales", *Voces en el Fénix*, 93, pp. 90-97. Disponible en: <https://www.economicas.uba.ar/extension/vocesenelfenix/pueden-las-humanidades-coevolucionar-con-los-humanos-y-las-maquinas-inteligencia-artificial-sociedad-artificial-y-los-desafios-para-las-ciencias-sociales>
- Floridi, L. (2011) "Energy, Risks, and Metatechnology", *SRRN*, 3 de mayo de 2011. Disponible en: ssrn.com/abstract=3854445 (último acceso: 18 de agosto de 2025).
- Floridi, L. (2025) "Distant Writing: Literary Production in the Age of Artificial Intelligence", *Minds and Machines*, 35(3), pp. 1-26.
- Freire, P. y Faundez, A. (2013) *Por una pedagogía de la pregunta. Crítica a una educación basada en respuestas a preguntas inexistentes*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno.
- Goffman, E. (1994) *La presentación de la persona en la vida cotidiana*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Harvey, D. (2007) *Breve historia del Neoliberalismo*. Madrid: Akal.
- Herrera, D. y Mónaco J. (2022) "La educación en la época de las plataformas", *La educación en debate*, 98, p. 1.
- Mattelart, A. (1997) "Utopía y realidades del vínculo global. Para una crítica del tecnoglobalismo", *Diálogos de la comunicación*, 50, pp. 9-25.
- Mattelart, A. y Mattelart, M. (1997) *Historia de las teorías de la comunicación*. Barcelona: Paidós.
- Mónaco, J. y Mazzuchini, S. (2021) "Una mirada foucaultiana a la Mass Communication Research", *Question/Cuestión*, 3(70). Disponible en: <https://perio.unlp.edu.ar/ojs/index.php/question/article/view/7176/6246> (último acceso: 18 de agosto de 2025).
- OCDE (2019) *Artificial Intelligence in Society*. Paris: OECD Publishing.
- Ortiz, R. (1998) *Otro territorio. Ensayos sobre el mundo contemporáneo*. Bogotá: Convenio Andrés Bello.
- Pasquinelli, M. y Joler, V. (2020) "El Nooscopio de manifiesto", *la Fuga*. Disponible en: lafuga.cl/el-nooscopio-de-manifiesto/1053 (último acceso 11 octubre de 2024).
- Schmucler, H. (1975) "La investigación sobre comunicación masiva", *Comunicación y Cultura*, 4, pp. 3-14.
- Terranova, T. (2022) *Cultura de la red. Información, política y trabajo libre*. Buenos Aires: Tinta Limón.
- Unesco (2022) *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial*. París: Unesco.

- We Are Social (2024) Digital 2024. Global Overview Report. Disponible en: wearesocial.com/es/blog/2024/01/digital-2024-5-billones-de-usuarios-en-social-media (última entrada 11 de octubre de 2024).
- Zuboff, S. (2025) *¿Capitalismo de la vigilancia o democracia?* Buenos Aires: Unsam: Edita.

Notas

- ¹ Vale recordar que, “de acuerdo con datos aportados por el Banco Mundial, hacia abril de 2020, en el momento de mayores restricciones de la pandemia, cerca de 1.600 millones de estudiantes de los Niveles Inicial, Primario y Secundario, en más de 190 países, no podían asistir a clases de manera presencial; mientras que, todavía en octubre de 2021, el 32% de los países mantenía el cierre total (14 países) o parcial (50 países) de los establecimientos educativos. En ese escenario, corporaciones de tecnología e información tales como Alphabet (controlante de Google y YouTube), Meta (de Facebook, WhatsApp e Instagram) y Zoom lograron que sus servicios se consolidaran como una suerte de arquitectura invisible para los procesos de enseñanza y aprendizaje, a medida que docentes y estudiantes de todo el mundo se veían obligados a incorporarlos de manera vertiginosa en medio de la emergencia” (Herrera y Mónaco, 2022: 1)
- ² El TecnocenoLab es un equipo de trabajo transdisciplinario sobre el futuro, los accidentes y la seguridad de las inteligencias artificiales dirigido por la Dra. Flavia Costa con sede en la Universidad de Buenos Aires (UBA). Para conocer más, puede visitarse <https://tecnocenolab.ar>.
- ³ Mattelart y Mattelart señalaban que este movimiento había sido captado tempranamente por Jacques Ellul desde el campo de la filosofía de la técnica en su libro de 1977 *Le système technicien* [El sistema técnico]: “[él] insistía en el hecho de que la técnica, que había pasado de la condición de instrumento a la de creadora de un medio artificial, resultaba en adelante un sistema gracias a la conexión intertécnica posibilitada por la informática. Según [Ellul], era urgente reflexionar sobre la función de regulación social que la técnica había asumido” (1997: 88).
- ⁴ Disponible en <https://oecd.ai/en/incidents>. Última fecha de consulta: 16/08/2025.



*Julián Mónaco es Doctor en Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires. Es docente de Técnica, cultura y sociedad y de Teorías de la Comunicación en la Carrera de Ciencias de la Comunicación, Universidad de Buenos Aires, y de Tecnologías emergentes en la Carrera de Prácticas Artísticas Contemporáneas, Universidad Nacional de San Martín. Se desempeña como investigador en el TecnocenoLab, Universidad de Buenos Aires, y en el Centro de Estudios de la Sociedad Digital, Escuela Interdisciplinaria de Altos Estudios Sociales, Universidad Nacional de San Martín, Argentina. E-mail: julmonaco@gmail.com ORCID: 0000-0002-1918-2591.