

XEOGRAFÍA • 30

Mattia Spanò
Università degli studi di Messina

MAYO 2026

**HACIA UNA GEOGRAFÍA QUE EL MUNDO NOS IMPONE
PENSAR: LA ESCRITURA DE LA TIERRA ENTRE LO
ANALÓGICO, LO DIGITAL Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL**

EDITOR DOCUMENTOS DE TRABAJO

Manuel Fernández Grela

Dpto. De Fundamentos da Análise Económica

CONSELLO EDITOR

Joam Carmona Badía

Dpto. Historia e Institucións Económicas.

Melchor Fernández Fernández

Dpto. Fundamentos da Análise Económica.

Rubén C. Lois González

Dpto. Xeografía.

Ángel Miramontes Carballada

Dpto. Xeografía.

Maria do Mar Pérez Fra

Dpto. Economía Aplicada.

M^a Ángeles Piñeiro Antelo

Dpto. Xeografía.

Maria Dolores Riveiro García

Dpto. Fundamentos da Análise Económica.

Edita: IDEGA

ISSN: 1138-2708

D.L.G.: PO 211-2026

Hacia una geografía que el mundo nos impone pensar: la escritura de la Tierra entre lo analógico, lo digital y la inteligencia artificial

Mattia Spanò¹

RESUMEN

Nosotros transformamos el mundo y el mundo nos transforma. Se trata de una historia antigua que, al repetirse, se renueva, trayendo consigo posibilidades, límites y problemas inéditos. Dicho de otro modo, la forma de mirar y actuar de los seres humanos nunca está separada de las coordenadas ecológicas, tecnológicas y simbólicas en las que se desarrolla. Por lo tanto, es necesario comprender lo que está ocurriendo en esta peculiar y compleja reconfiguración de la relación entre el ser humano, las herramientas y los entornos. También es importante analizar lo que hoy está pasando en la Tierra y en la disciplina geográfica entre lo analógico, lo digital y la inteligencia artificial. El propósito de este estudio es examinar las relaciones, siempre en evolución, entre la geografía y las nuevas tecnologías desde diversas perspectivas: en primer lugar, la llegada de nuevos instrumentos ambientales, coproducidos por el ser humano, se refleja en el propio ser humano y en el mundo que percibe, experimenta, vive y construye, dando lugar a determinadas formas de conocimiento y de vida; por otra parte, es necesario centrarse en la localización de las nuevas tecnologías y analizar lo que ocurre a escala global en términos geopolíticos y geoeconómicos.

Palabras clave: Geografía, Tecnología, Herramientas, Entorno, Inteligencia Artificial

Clasificación JEL: Q55, Z10, Z32.

¹ Università degli studi di Messina, mattia.spano@studenti.unime.it

ABSTRACT

We transform the world, and the world, in turn, transforms us. This age-old dynamic continually renews itself, now unfolding in ways that generate unprecedented possibilities, constraints, and challenges. Human perception and action are never independent of the ecological, technological, and symbolic frameworks within which they are embedded. Therefore, it's essential to understand the ongoing, complex reconfiguration of relationships between humans, tools, and environments. At the same time, we must consider what is currently happening both to the Earth and to the discipline of geography in the context of the interplay between analogue systems, digital technologies, and artificial intelligence. This paper aims to examine the evolving relationships between geography and emerging technologies from multiple perspectives. On the one hand, new environmental tools, co-produced by humans, are reflected onto human beings themselves, shaping how they perceive, experience, inhabit, and construct the world through specific forms of knowledge and ways of life. On the other hand, it is crucial to analyze the spatial distribution of these technologies and to assess their implications at the global scale, particularly in geopolitical and geo-economic terms.

Keywords: Geography, Technology, Tools, Environment, Artificial Intelligence

JEL Codes: Q55, Z10, Z32.

1. PREMISAS: EL SER HUMANO, LOS MEDIOS Y EL ENTORNO

En 2014, durante una amplia conversación con el crítico literario Giulio Iacoli sobre la retórica cartográfica, el célebre geógrafo italiano Franco Farinelli señaló:

El funcionamiento del mundo depende de flujos que no vemos, flujos financieros, por supuesto, la mayoría de las veces, o de información, que circulan por la Red y que de repente se descargan como rayos, los rayos de Júpiter, sobre la superficie de la Tierra. No hay una geografía posible de la red, nadie sabe qué hay, cómo funciona, qué mundo sea. Y este es el mundo del que se trata de entender algo, o más bien, la relación que existe realmente entre este mundo, que vemos, que es el nuestro, aparentemente sólido, y en cambio el que nos sobrepasa, el nivel literalmente metafísico [...] que condiciona no solo nuestras elecciones sino todas nuestras posibilidades de pensamiento. Esta es la gran tarea de inventar nuevos modelos; de ahí el regreso de la geografía, de ahí lo *spatial turn* del que, en las ciencias sociales anglosajonas, se hablaba hasta hace poco: se trata sencillamente de reconocer el carácter arquetípico de un conocimiento, aquel geográfico, que está en el origen del conocimiento occidental (Iacoli, 2014, p. 13).

Más de diez años, en la línea temporal del paso actual del desarrollo tecnológico son una enormidad. Es suficiente mirar a nuestros alrededores, operación eminentemente geográfica, para darse cuenta de ello. Sin embargo, las palabras de Farinelli siguen conservando una actualidad tan desconcertante como consoladora, sirviendo, aun hoy, de señal de sendero². Detenerse en estos rastros esparcidos por el camino significa, por lo tanto, intentar orientarse en el escenario actual, siendo conscientes del hecho que, mientras tanto, más que algo ha cambiado. En este sentido, siguiendo la trama de la metáfora propuesta por Eugenio Turri del paisaje como teatro, se podría decir: sí, por un lado, es el escenario el que sugiere «las formas de pensar, moverse y actuar» y «los tonos de la representación» (Turri, 1998, p. 34, traducción del autor), por otro lado «en el momento en que el hombre prepara la escena», «cada vez [...] que se mete de lleno renueva la escenografía y, al mismo tiempo, el guión» (Ibíd, p. 36). En otras palabras, en comparación con hace más de diez años, el complejo indisoluble de interacciones y mediaciones entre los seres humanos, las herramientas y el entorno ha mutado

² Curiosamente el filósofo alemán Martin Heidegger (1987), que ha reunido una agrupación de ensayos con el título *Señal de sendero (Wegmarken)* – en español traducido *hitos* – empieza la obra con una indicación geográfica.

notablemente. El problema, desde la perspectiva geográfica, se refiere, en primer lugar, tanto a la reconfiguración de los espacios preponderantes en la experiencia humana (Vegetti, 2017) como a la forma de utilizarlos. Dos fenómenos que, en el sucederse de las épocas, coevolucionan juntos al menos desde que el ser humano puede considerarse tal³. Cualquiera sea la escala de referencia (Herod, 2010), no hay reconfiguración territorial (Raffestin, 1984; Turco, 2010) o invención de la tierra (Farinelli, 2007) que no se estructura juntamente con el objetivo del ser tecnológico que es el humano de encontrar su lugar en el mundo (Natoli, 2022). La mutación de la relación entre los seres humanos, las herramientas y el entorno, además, aparece cuando interpretando un paisaje actual, nos damos cuenta del hecho que las formas en que se muestra y funciona – y entonces los criterios de legibilidad – se han radicalmente convertido: cada vez menos el principio de proximidad permite de establecer la intensidad de la relación entre dos cosas (Tobler, 1970); lo cual significa que los escenarios actuales⁴ (ya, todavía y siempre) invados por la mezcla cultural y tecnológica más reciente y en constante evolución, no solo se configuran y se muestran como paisajes “algorítmicos” sino que también definen, aunque de forma móvil, nuevas coordenadas de habitabilidad de los lugares; así que reescriben posibilidades y límites, rango y vínculos de las prácticas humanas. Así, instrumentos y entornos diferentes ofrecen distintas posibilidades de acción (Gibson, 2014) a los sujetos (y objetos) que los frecuentan; dicho de otro modo, cada “poder decir” y “poder hacer” está inevitablemente condicionado (habilitado e inhibido) por los contextos de referencia (Vanolo, 2024). Que los instrumentos modifiquen los entornos es un mecanismo a la obra desde cuando el ser humano comenzó, en un inicio ya en marcha (Sini, 2016), a apropiarse de medios exosomáticos y los convirtió en restos sociales (Sini y Pievani, 2020). El momento a partir del cual y cómo, bio-culturalmente, esto ocurrió queda, y a lo mejor permanecerá eternamente, un misterio, parecido a el enigma de las orígenes del lenguaje (Pinna, 2024). Sin embargo, el hecho que el animal humano lo hizo como respuesta a los entornos que tuvo que enfrentar, permanece hoy un hecho difícilmente refutable. Hasta el punto de que, si el psicoanalista italiano Vittorio Lingiardi (2017) acuñó el término *mindscapes* para hacer que surgiera el inextricable intercambio entre la mente y el paisaje, el geógrafo y antropólogo Matteo Meschiari llegó a afirmar:

³ Asunto que, al fin y al cabo, se alimenta de su propia aporía, configurándose como un camino (Spanò, 2024a).

⁴ Se optó, en este caso, para el uso de la palabra «escenarios» a causa de la profunda ambigüedad que implicaría el empleo del término «mundo», el que al variare de los espacios y de las circunstancias puede asumir declinaciones perceptivas y operativas distintas (Agamben, 2024).

En términos evolutivos [...], es plausible creer que el cerebro humano se ha moldeado según el paisaje y a partir del paisaje gracias a la selección natural [...]. Incluso la información no espacial que sustenta nuestra vida son siempre información situadas: [...] todo este pensar paisajes y paisajizar [hacer paisaje] el pensamiento está en el origen de *Homo geographicus* (Meschiari, 2025, p. 22, traducción del autor).

Entornos y herramientas que se han convertido y siguen convirtiéndose, literalmente, en cuerpos y procesos cognitivos. Y cuerpos y conocimientos que siguen, incansablemente, creando instrumentos y entornos. Conscientes de que, por un lado, «el lugar se nos presenta como condición de la experiencia humana. Como agentes en el mundo, siempre estamos “en el lugar”, al igual que siempre estamos “en la cultura”. Por esta razón, nuestra relación con los lugares y la cultura se convierten en elementos de construcción de nuestra identidad individual y colectiva» (Entrikin, 1991, p. 1, traducción del autor); por otro lado, en cambio, «que, sea cual sea la dirección que se tome, hay que tener en cuenta que el entorno en el que vivimos está siempre, en cierto sentido, aumentado [...], es decir, un entorno en el que la información excede la mera percepción ecológica del mundo» (Parisi, 2019, p. 34, traducción del autor). El círculo en cuestión funda esa co-evolución y trans-mediación milenaria de lo ser humano, los instrumentos y el entorno que ha llevado del bastón a lo digital y a la inteligencia artificial. Y un mundo que se puede cruzar, investigar, levantar con un palo no es exactamente lo mismo que un mundo “mapeable” digitalmente y, en buena medida, sostenido por sistemas dotados de inteligencia artificial. En otras palabras, muda el paisaje y, con éste, de forma inevitable y circular, también los que lo habitan (Spanò, 2025b). Ese paisaje que ha empezado a tomar forma – según la etimología más «reciente» del término: el verbo latino *pangere* – a partir del acto de fijar un palo en el suelo, generando así una espacialidad (aquí) y una temporalidad (ahora) específicas y transitorias que son la base de cualquier gesto cultural (Jakob, 2024).

2. «¿EN QUÉ AGUAS NADAMOS?», O LA NECESIDAD DE SER UN PROBLEMA PARA NOSOTROS MISMOS

Si miramos a nuestro alrededor, sobre todo en los últimos cinco años, debates e investigaciones sobre lo digital y la inteligencia artificial han cobrado una relevancia que quizás nunca habían alcanzado en la historia⁵ (Stanford University, 2024; Lazzeroni

⁵ Las publicaciones sobre el tema superaron, en 2022, el umbral monstruoso de las 240.000, mientras que las patentes rondan las 60.000 unidades (Stanford University, 2024).

y Romano, 2025). La extraordinaria rapidez con la que estas peculiares tecnologías están evolucionando y difundiéndose⁶ – tras un itinerario oscilante entre logros (y, por lo tanto, entusiastas repuntes) y reveses (y la consecuente pérdida de interés)⁷ – ha llevado a la necesidad de problematizar este nuevo proceso de invasión del planeta⁸. Y si, en este caso, se ha preferido utilizar el problemático término «planeta»⁹ es porque «el mundo del ser humano, hoy en día, coincide con el mundo entero, inmerso en un proceso de antropización sin tregua» (Belvedere, 2019, p. 113, traducción del autor). Después de todo, esta posibilidad de relacionarse a escala local y, en cierta medida, en tiempo real, con el “mundo entero” forma parte del mismo proceso de desarrollo humano-tecnológico-ambiental que se está intentando analizar. Se trata, por decirlo de otro modo, de la figura más reciente, pero nunca del todo concluida que ha adoptado ese proceso de expansión «por todo el planeta» de los «entornos del ser humano»¹⁰ (Sini, 2025b, p. 39): para luego darse cuenta de que, en cualquier caso, cada uno lo hace desde su propio entorno – situado, parcial y provisional, así como las herramientas empleadas y, por lo tanto, los entornos visualizados – y bajo el signo de la irrevocable relación entre innumerables escalas e incontables medios (Turco, 2025). Conceptos-escenarios que volverán, en el intento de comprender en qué términos se puede hablar de geografía, digital e inteligencia artificial y con la voluntad de indicar itinerarios renovados y propositivos. El punto es que la geografía, desde el primer mapa hasta los más recientes SIG (*Sistema de Información Geográfica*) ha contribuido de manera especial – como práctica entre las prácticas – a la estructuración de la actual y en constante evolución caja de herramientas que el hombre utiliza para visualizar la Tierra. Y tampoco hay que olvidar – este es el punto clave de la presente intervención – que la visión de la tierra siempre está mediada por los instrumentos utilizados por quién, hijo de la tierra, experimenta y traduce sus horizontes infinitos en sus conocimientos. Si,

⁶ A propósito, se suele ya hablar de una cuarta revolución industrial, desencadenada y centrada en las tecnologías más recientes (Banti e Lazzeroni, 2022).

⁷ Resulta interesante aproximarse a lo que el escritor italiano Alessandro Baricco (2018) describe, entre raíces ancestrales y heterogénesis de los objetivos, sobre la evolución de lo digital; no menos estimulante y, al mismo tiempo, fundamental es analizar histórico-críticamente las trayectorias trazadas, al menos desde 1956 (Muuben, 2023), pero en plena continuidad y fractura con la técnica anterior, por la inteligencia artificial (Borghetti, 2022; Cristianini, 2023, 2024, 2025).

⁸ La *invasión* es un concepto-escenario utilizado en reiteradas ocasiones por Walter Benjamin para referirse a aquel complejo entramado de elementos —sobre todo formas de vida, modos de producción, trayectorias políticas y desarrollos tecnológicos— que condiciona la remodelación, inseparablemente fenomenológica y perceptiva, de los escenarios en curso en cada momento (Montanelli y Palma, 2016).

⁹ Cfr. *Infra* § 3.

¹⁰ Carlo Sini mismo se refiere a «una gran ecología hipotética de lo humano, en su entorno actual» (p. 20). Si se olvida esto, uno podría preguntarse: ¿cómo se puede pensar y actuar sobre «nuestra presencia humana en el planeta» (Ibidem)?

como sostiene el atípico geógrafo Eric Dardel, «la tierra, como base, es el advenimiento mismo del sujeto, el fundamento de toda conciencia que despierta a sí misma» (Dardel, 1986, p. 42), es necesario detenerse en las actuales «condiciones de cada “posición” de la existencia» (Ibid., p. 41). Es decir, sobre un mundo que es, al mismo tiempo, matriz y resultado de la actual tesitura ecológica-tecnológica-simbólica. Sobre modos de vidas inmersos en contextos cada vez más digitalizados y curvados por el uso, nunca tan extendido, de herramientas digitales y dotadas de inteligencia artificial. En este sentido, es necesario contestar de manera proactiva a la invitación de «mirar a nuestro alrededor» en el sentido más radical de la expresión: es decir, situarnos; cuestionar nuestra propia forma de mirar y actuar que, inevitablemente, depende de las coordenadas espaciotemporales en las que el ser humano intenta elaborar, a su manera, su historia; problematizando así aquellos aspectos de la realidad que, precisamente por ser constitutivos de nuestras existencias, damos por sentados. En este sentido, el intento reside en incorporar el llamamiento planteado en forma de anécdota por David Foster Wallace en 2005:

Había una vez dos peces jóvenes que iban nadando y se encontraron por casualidad con un pez mayor que nadaba en dirección contraria; el pez mayor los saludó con la cabeza y les dijo: «Buenos días, chicos. ¿Cómo está el agua?» Los dos peces jóvenes siguieron nadando un trecho; por fin, uno de ellos, miró al otro y le dijo: «¿Qué demonios es el agua?» (Wallace, 2014, pp. 9-10).

El sentido de este breve relato se encuentra en el intento de mostrar cómo los aspectos más obvios de la realidad son también los más difíciles de ver, precisamente porque estamos inmersos en ellos desde que nacemos, al igual que los peces en el agua. Y entonces, podríamos preguntarnos: ¿en qué aguas nadamos hoy? Pero lo que se intenta proponer no puede, sin duda, prescindir de una pregunta adicional: al preguntarnos en qué aguas nadamos – como seres humanos, no como peces (Nagel, 2020) – no podemos pasar por alto que tanto el intérprete como los instrumentos que emplea contribuyen desde siempre y, una vez más, a la co-constitución móvil de las aguas en las que nadamos (de las que, en cualquier caso, descendemos).

3. EXPERIMENTAR Y TRADUCIR LA TOTALIDAD NUNCA TOTAL DE LA TIERRA: DESDE LA «COSA EN SÍ MISMA» HASTA EL CAMINO

Para encontrar algunas respuestas, aunque parciales y provisionales, es necesario, en primer lugar, darse cuenta de un hecho: si bien ahora pasamos gran parte del tiempo en el mundo paralelo aunque consustancial de la red (Gallese *et al.*, 2025), el ser humano siempre ha habitado en las más diversas dimensiones virtuales. Ya sea en el ámbito de la ficción (Tanca, 2020) o en las innumerables formas de representación de la realidad (Turri, 1998) que se han sucedido a lo largo del tiempo para *conocer* lo que *ocurre*, no hay relación humana con el mundo que no sea *mediada*.

A esto se refiere la expresión «concepto-escenario» (Spanò, 2024b): desde el punto de vista humano, no hay nada que no sea, al mismo tiempo, vivido y modelizado. Por poner un ejemplo: nunca se ha hablado tanto del Antropoceno¹¹ y, sin embargo, aún no existe una definición unívoca del mismo. Más o menos todo el mundo sabe lo que significa, pero justo en el momento en que nos lo preguntamos – un poco como le ocurría a San Agustín¹² con el tiempo – definirlo parece convertirse en una tarea insuperable. Por si fuera poco, parece que la comunidad científica encargada de decidir si, efectivamente, hoy en día se puede afirmar la entrada en esta nueva era geológica, se inclina por la cautela: todavía estamos en el Holoceno, no se dan las condiciones para poder establecer la transición a una nueva fase de la cronología terrestre que ve al hombre como la principal fuerza geológica. Y entonces se comprende bien que incluso el mero hecho de hablar del Antropoceno lleva en sí mismo el proceso evolutivo biocultural humano milenario.

Si el Antropoceno fuera, en realidad, solo un escenario, todo lo que nos rodea, entonces habría que preguntarse al menos: ¿desde cuándo? ¿dónde? ¿qué y a los ojos de quién? Evidentemente, el Antropoceno es la declinación particular que asume un estado de cosas (es una figura del acontecimiento cósmico) que se encuentra con una forma de vida (humana) que lo enmarca y lo traduce en una forma de conocimiento tan peculiar como en evolución; pero si, de acuerdo con Foucault (1997), no todo puede decirse en todas las épocas, se empezó a hablar del Antropoceno cuando el hombre tuvo acceso, mediante el uso de instrumentos renovados y más refinados de mediación de la realidad – los cuales eran a la vez resultado y origen de interacciones entre hombres,

¹¹ Entre las ciencias que han investigado el concepto de Antropoceno (Bedetti y Fano, 2023) figura también la geografía (Giorda, 2019; Nicosia y Lopez, 2022; Gönençgil y Meadows, 2024).

¹² En este sentido, se remite al capítulo XI de la obra más famosa de San Agustín (2005).

herramientas y entornos – a una parte del mundo antes inaprensible (en este caso, si no total, al menos global).

¿Es el Antropoceno, entonces, solo y exclusivamente un concepto, una mera representación humana? Si así fuera, dejaría de existir inmediatamente cuando (¿quién?) el hombre decidiera científicamente sobre su inconsistencia. Y, además, aunque se negara la posibilidad actual de sostener el tránsito del Holoceno al Antropoceno, ¿quién podría negar que el hombre es, hoy en día, una de las fuerzas geológicas más influyentes del planeta¹³? Y si no tuviéramos la posibilidad de acceder por medios instrumentales al mundo entero – entre pasado, presente y futuro – ¿en qué términos podríamos ser capaces de concebir cuestiones de orden realmente global? Sin embargo, a pesar de todo,

la Tierra permanece como una totalidad inabarcable en sí, un horizonte, una dimensión impredecible, diferenciada orgánicamente en una miríada de espacios, lugares y paisajes, y esto a pesar de la unidad del globo conseguida objetivamente a nivel cartográfico y económico. La Tierra misma no puede ser vivida excepto dentro de sus infinitas declinaciones espaciales. Por lo tanto, si se quiere acceder a los múltiples significados del espacio terrestre para el ser humano, tenemos que volver a la dimensión originalmente espacial de la experiencia (Furia, 2023, p. 38, traducción del autor).

Es necesario, pues, adoptar una postura capaz de mostrar que lo que se suele considerar una «cosa en sí misma» se configura, por el contrario, como un camino que el hombre está llamado a recorrer, día tras día, bajo el signo de la perfectibilidad. Es imprescindible asumir una actitud que, como con demasiada frecuencia se olvida, no solo debería fundar los itinerarios de cada pista epistemológica, sino incluso inervar el conjunto del quehacer humano en todas sus declinaciones.

¹³ En 2020, el peso de todos los productos fabricados por el ser humano alcanzó el nivel de la biomasa terrestre (Elhacham *et al.*, 2020), dentro de la cual la especie humana ocupa una porción insignificante (0,01 %). No menos elocuente resulta ser el retraso del *Earth Overshoot Day* (*Día del Sobregiro de la Tierra*), «el día en que, de los 365 que tiene el año, la humanidad llega al punto de consumo de recursos naturales equivalente a la capacidad de la Tierra para regenerarlos» (Pievani, 2022, p. 20, traducción del autor), a final de julio, cuando hasta los años setenta del siglo XX caía a principios de diciembre.

4. ESCRIBIR LA TIERRA EN CUANTO INTERACCIÓN ENTRE LAS INTERACCIONES

Lo que se ha dicho hasta ahora, remite a la necesidad de convertirse en un problema para uno mismo, de indagar en la propia forma de mirar y actuar, que nunca está separada de la coordenadas ecológicas, tecnológicas y simbólicas (Berque, 2021) dentro de las cuales tiene lugar. Se trata de una dinámica extraordinariamente expresada por una provocación que Italo Calvino (2002) formuló en una conferencia pronunciada en Nueva York en 1983. En esa ocasión, el escritor italiano invitó a los presentes a describir un paisaje (ya de por sí una construcción) desde cero, liberándose de todos los «antecedentes culturales», con la conciencia previa de la imposibilidad de llevar a cabo el propósito.

Solo trata de intentarlo para comprobar la riqueza de significado de la propuesta de Calvino: de hecho, es imposible describir cualquier cosa si se renuncia a poner en práctica todo lo que compone la mirada que observa y que se sedimenta a través de la mediación de las herramientas y entornos de los que dispone el hombre en cada momento, una y otra vez. En primer lugar, el lenguaje, que ya es una forma de traducción de lo real que encuentra su expresión en el primer dispositivo de mediación a disposición del *Homo Sapiens*: el cuerpo¹⁴ (Dalmasso, 2023), «en cierto sentido [...] el soporte que conserva los signos de un texto compuesto por innumerables, prácticamente infinitas, estratificaciones geográficas-biológicas-psicológicas-logográficas-gráficas» (Sini, 2024, p. 37, traducción del autor). Y, a continuación, de todas aquellas herramientas a través de las cuales hoy nos apropiamos – si bien de manera asintótica e ininterrumpida – de lo real o, mejor dicho, de lo existente, simple y llanamente (Spinoza, ed. it. 2007). Medios que, inevitablemente, también modifican la visión y el pensamiento de quienes los utilizan, desafiando sus previos y estratificados supuestos: «Pensemos que en 2016 un investigador podía resolver, de media, un problema espacial 4000 veces mayor que un colega de 1992. Cada aumento de la velocidad de las CPU implica, en la práctica, cambios en las preguntas que un geógrafo puede plantearse y

¹⁴ ¿Por qué «leer» una tierra» no es «ante todo percibirla [...] según la memoria del cuerpo?» (Lingiardi, 2017, p. 117, traducción del autor). Pero según la memoria de un cuerpo actual, que no se da de la misma manera en todas partes. Como resultado de la inagotable interrelación entre ontogénesis, filogénesis y entorno (Sini y Redi, 2018; Gallese y Morelli, 2024), esto se configura como una interacción que estudia las interacciones. ¿No es, pues, la memoria la forma, nunca abstracta y siempre incorporada y, por tanto, situada, en la que nos orientamos en un mundo (Sini, 2025a) que sigue siendo un escenario móvil al que el hombre, desde hace millones de años, intenta corresponder con hábitos de respuesta siempre cambiantes? (Meschiari, 2025).

responder» (Macchi Jánica, 2018, p. 183, traducción del autor). Pero también herramientas que, por lo tanto, cambian el mundo: y no solo porque vehiculan representaciones (un mapa bidimensional no muestra el mismo territorio que un SIG) e interacciones diferentes (Favretto, 2016), sino también porque inervan su trama, renovando su espacialidad:

Merece la pena acordarse de que los impactos socioespaciales que derivan del arraigo de las plataformas digitales no se sitúan reductivamente en el mundo digital, sino que afectan a la esfera social y económica de los utilizadores y producen alteraciones cada vez más profundas en la estructura del espacio de los lugares en los que operan las plataformas (Romano, 2022, p. 15, traducción del autor).

Si el hombre es el resultado dinámico de la compleja trama de prácticas, medios y lugares – tanto históricos como locales – en la que se encuentra enredado (Noë, 2010), hay que tener en cuenta que los instrumentos y los entornos definen al ser humano, al igual que el hombre contribuye a su estructuración. Con esto queremos decir que los instrumentos y los entornos – formas de mediación de lo real (Cometa, 2023) – configuran, en toda regla, nuestra visión de nosotros mismos y del mundo y, en consecuencia, nuestro modo de pensar y actuar. Hasta tal punto que, siguiendo la propuesta del estudioso de los medios de comunicación Francesco Parisi, podemos hablar de instrumentos-entornos:

Cuerpos que actúan en un entorno, por tanto. Cada vez más, el entorno no es un jardín intacto, sino que muestra infinitas posibilidades de alteración debido a la presencia de las tecnologías. Para ser más precisos, en realidad, la relación entre el entorno y las tecnologías no es jerárquica, sino igualitaria e intercambiable: así como el entorno puede estar mediado tecnológicamente, del mismo modo los medios pueden ser ambientales (Parisi, 2019, p. 9, traducción del autor).

Por lo tanto, hay que intentar entender lo que está sucediendo en esta peculiar y diversa (según los lugares) reconfiguración de la relación entre el hombre, las herramientas y los entornos.

5. NOSOTROS TRANSFORMAMOS EL MUNDO, EL MUNDO NOS MODIFICA: LA LLEGADA DE LA RED Y LA GEOGRAFÍA

Hoy, como siempre y a la vez como nunca, el mundo ha cambiado. Y en un mundo que se transforma, también se modifica el ser humano. Se trata de una historia antigua que, al repetirse, se renueva, trayendo consigo posibilidades, límites y problemas inéditos: «No solo se aplica a nuestras mentes, sino también a nuestros cuerpos. De hecho, somos los herederos de revoluciones pasadas no menos abrumadoras» (Pievani, 2022, p. 131, traducción del autor). Y, como tales, hoy en día, los seres humanos se relacionan con el mundo habitando (y utilizando) instrumentos-entornos que devuelven una imagen tan peculiar como móvil, y siempre parcial. Lo que, con demasiada frecuencia, pasa desapercibido – y que aquí queremos recordar – es el hecho de que cualquier forma de mediación de la realidad muestra y oculta, expande y contrae aspectos de lo que se pretende investigar. Declinando la cuestión en clave geográfica, se podría decir: relacionarse con el mundo utilizando un mapa «tradicional», bidimensional – a pesar de no estar nunca estática¹⁵ – no equivale a atravesarlo e intentar comprenderlo utilizando los SIG. En un escenario mucho más cotidiano, nuestra forma de orientarnos en el mundo también cambia constantemente: sólo hay que pensar en lo difícil que sería moverse por las calles de una ciudad (más o menos) desconocida sin los sistemas de geolocalización en los que se basan las aplicaciones más recientes, que ofrecen la posibilidad de consultar mapas multimedia actualizados en tiempo real (Crampton, 2009). Son maneras de vivir y pensar que ya hemos adoptado y que, asimiladas por gran parte del cuerpo colectivo, orientan nuestras visiones: estamos inmersos en estos instrumentos-entornos y ellos nos escriben. Pero sería un error considerarlos como si hubieran surgido *ex nihilo* y no se configurarían ellos mismos como el resultado más reciente, estratificado y variable, de un proceso de desarrollo técnico-tecnológico milenario. Esta es una discontinuidad en la continuidad que debemos manejar como personas y geógrafos. O, mejor dicho, como seres geográficos (Dardel, 1986) que somos, ya que:

¹⁵ El mapa, como peculiar forma de condensación del mundo vivido y conocido, tiene un impacto narrativo y comunicativo mayor del que parece a primera vista (Lo Presti, 2019): ya en su propia realización – y los mapas actuales, mucho más articulados, amplían su alcance – cada mapa es «la expresión de un proceso colectivo de recopilación de información» (Boella et al., 2017, p. 51); desde este punto de vista, tampoco hay que olvidar que es la lectura del mapa la que «completa», aunque nunca de forma definitiva, la obra (Guarrasi, 1987).

[...] la acción [del hombre] depende de la gama de posibilidades que ofrece el marco geográfico, que a su vez depende no solo de la información de que disponemos, sino también de cómo la seleccionamos y organizamos, de los órdenes espaciales y de los significados que se derivan de ellos, es decir, de cómo interpretamos los territorios. [...] Por eso creo que los geógrafos no pueden limitarse hoy en día a describir los territorios sin asumir la responsabilidad de contribuir a mejorarlos y, con ellos, el sistema planetario (Dematteis, 2021, pp. 159-161, traducción del autor).

La llegada de la red constituye, por lo tanto, un momento crucial: introduce entornos renovados, devuelve diferentes ángulos de visión y contribuye a la transformación de las coordenadas dentro de las cuales el ser humano elabora su relación con la tierra y los territorios. Y es en esta línea que Farinelli percibe la así llamada «crisis de la razón cartográfica»: «[...] la Red ha nacido cuando la transformación de la faz de la Tierra en un único mapa gigantesco ha sido terminada, así pues, como fase ulterior de tal proceso» (Farinelli, 2009, p. 166). De ahí la posibilidad, así como la necesidad, de practicar no solo una geografía de la superficie, sino también de la esfera, «aquella que el funcionamiento del mundo nos impone pensar» (Ibíd, p. 203). Incluso y especialmente porque si se considera – como creo que debemos hacer – la disciplina geográfica como práctica entre otras prácticas también ella se ha adueñado de los instrumentos-entornos y de las renovadas perspectivas que la actual revolución tecnológica está concediendo (Nicosia, 2019).

6. LA INTRINCADA CIRCULARIDAD QUE ENLAZA GEOGRAFÍA Y GEO-GRAFÍA ENTRE LO ANALÓGICO, LO DIGITAL Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Si se *habla* y se *escribe* sobre la relación entre la geografía, lo digital y la inteligencia artificial, queda claro que las formas «tradicionales» de mediación nunca se han abandonado (Parikka, 2019). Al menos en lo que concierne al uso del lenguaje y la escritura alfabética, se está efectuando una práctica analógica. Pues, tanto si se teclea en el computador como si se utilizan diapositivas, la operación es contextualmente digital. La dinámica que acabamos de evocar muestra con cierta evidencia la inevitable hibridación del hacer y pensar humanos actuales (Paolucci, 2025). Pero hay que señalar otro aspecto de lo que estamos discutiendo: el hacer y pensar humanos actuales no se dan de la misma manera en todas partes. Un primer sentido que puede adquirir, entonces, la expresión «geografía de la red» se halla en la localización y distribución de

esta última: de hecho, no todos disponen de los mismos instrumentos-entornos ni de la misma accesibilidad. Por lo tanto, al intentar comprender la red, no se puede prescindir, en primer lugar, de su geografía. Según el último estudio de la ITU¹⁶ (2024), el 68 % de la población tiene acceso a Internet: en comparación con el año 2005, el aumento, en relación con la demografía, es del 52,8 % y la tendencia sigue creciendo (con un aumento del 2,7 % entre 2022 y 2023, alcanzó el 3,4 % entre 2023 y 2024). Pero lo que muchas veces se olvida es que casi un tercio de la humanidad (2600 millones de personas) todavía no tiene conexión a Internet y que la diferencia entre los países de renta alta (el 42,4 % del total de 205) y bajas es sideral: si en los primeros, de media, utiliza Internet la prácticamente totalidad de la ciudadanía (93 %), en los segundos solo está conectado un 30 % de los habitantes. Otro dato que hay que tener en cuenta, sobre todo en función de posibles planificaciones territoriales basadas en intervenciones híbridas, es la profunda disparidad entre los cibernautas en materia de competencias; Un ejemplo ilustrativo, en este sentido, es Italia, que, analizada en función de posibles actuaciones que se pueden plantear y aplicar en el ámbito de la geografía médica (Spanò, 2024c), se revela como la patria de la así llamada «brecha digital». La región más regazada es Sicilia, donde solo el 34,8 % de los habitantes posee un nivel básico de alfabetización digital (Istat, 2023). Se trata de un escenario en constante evolución que hay que tener siempre presente si se quiere comprender si, y en qué medida, es factible un uso ventajoso de las tecnologías más recientes también en el ámbito turístico (Malvica, 2024): las claves de interpretación renovadas y los modelos predictivos innovadores no pueden ser aislados del contexto territorial de referencia (aunque esté en movimiento) si se quieren llevar a cabo intervenciones estratégicas en nombre de la sostenibilidad socioeconómica y medioambiental (Spanò, 2025, en proceso de publicación) y del *smartness* (Nicosia, 2018; Morazzoni y Zavettieri, 2023). Hay otro aspecto que debe tenerse en cuenta cuando se hace referencia a las relaciones (siempre en evolución) entre la geografía y las nuevas tecnologías: puesto que, según muchos estudiosos, se trata de una auténtica nueva revolución industrial (Banti y Lazzeroni, 2022), es necesario considerar lo que está sucediendo a escala global en términos

¹⁶ Es importante tener en cuenta, retomando lo expuesto en los capítulos anteriores en relación con la interrelación entre el ser humano, los instrumentos y el medio ambiente, que sin el actual aparato tecnológico-cultural ni siquiera la Unión Internacional de Telecomunicaciones habría podido recopilar y procesar los datos que se presentan. Al volver sobre la cuestión de la «visibilidad» del mundo, esta actúa como un doble filtro: es precisamente en la posibilidad de trazar modelos de cobertura global donde emergen, de hecho, disparidades tan marcadas entre las distintas zonas de la Tierra que ponen en tela de juicio la posibilidad de hablar, con tanta facilidad, de globalización (Santos, 2016; Pagnini y Terranova, 2020) y, sobre todo, de interconexión global.

geopolíticos y geoeconómicos. Bajo este enfoque, se puede señalar que el impulso propulsor que conceden el universo digital y la inteligencia artificial en el ámbito económico-político está contribuyendo a reconfigurar amplias porciones del tablero internacional: entre países renacidos y amenazados desde el signo de un liderazgo tecnológico, aunque ambiguo, favorecido por su propia geografía (Brown, 2025) y el agravamiento de esa gigantesca operación de traslación del eje de relieve planetario hacia el lado norteamericano y sudoriental asiático. Se entiende que todo esto – y este es uno de los aspectos más relevantes – cruza no solo la infraestructura digital-IA, sino también sus posibles usos y distribuciones (Aresu, 2024).

Tercero, pero no menos importante, es lo que ya se ha adelantado en toda la intervención: la llegada de nuevos instrumentos ambientales, co-producidos por el ser humano – que es el resultado y la premisa del mundo, en el sentido que aquí manejamos – se refleja en el ser humano mismo y en el mundo que percibe, experimenta, vive y construye en determinadas formas de conocimiento y de vida, en el uso mediático y operativo de los instrumentos ambientales. Es un círculo irrevocable, interactivo, recíproco, en el que no es posible encontrar un centro privilegiado. Sin embargo, situándose en él, es posible elaborar una orientación. Lo más inquietante de la irrupción de lo digital y de la propagación tan capilar de la inteligencia artificial reside en el proceso de extrañamiento progresivo del hombre de lo humano y del mundo. Paradójicamente, son precisamente los dispositivos tecnológicos más recientes los que permiten reconstituirlo. ¿En qué sentido se puede sostener esto sobre el punto de vista geográfico? En parte, aunque de manera subterránea, ya se ha visto: se puede hablar del Antropoceno – y actuar en consecuencia – solo si este es de hecho visible; calibrar la planificación territorial, ya se trate del turismo o la medicina (y no solo eso, por supuesto), solo si se dispone de una conciencia multiescalar de las áreas y los fenómenos en los que se quiere intervenir. Aquí está, todo esto es, en cierta medida, posible gracias a la actual visión ecológica-tecnológica-simbólica humana, tan diversificada como transmedial. Es decir, la progresiva implementación de la inteligencia artificial en los SIG puede ofrecer una visión mucho más compleja (cualitativa y cuantitativamente) del mundo que nos rodea.

A condición de que se recuerde que expansión, a veces, también significa reducción: los SIG, de hecho, «como todas las tecnologías, permiten hacer algunas cosas y otras no. Son la tecnología que incorpora en sí misma la lógica cartográfica. A saber, una determinada forma de estructurar la realidad, una determinada forma de organizar la

representación del mundo» (Guarrasi, 2004, p. 7, traducción del autor). En este sentido, no es por casualidad que el geógrafo italiano Vincenzo Guarrasi hable de incorporación de la lógica cartográfica: lo que se hace cuerpo, efectivamente, al mismo tiempo metaboliza peculiarmente lo que introyecta y, por lo tanto, transforma sus connotaciones y, a su vez, se ve transformado por ellas.

Siempre y cuando no se olvide que el acercamiento se consigue, a menudo, pagando el precio del alejamiento: si hablar, frecuentar lingüísticamente el mundo, ya es un signo de abstracción (llevar el mundo a la palabra) que aspira a la proximidad (conocerlo más profundamente), también la operación de mapear responde a dinámicas análogas, aunque distintas. Nos incumbe, pues, escuchar la advertencia proferida por la filósofa Hannah Arendt (2017, p. 268, traducción del autor), según la cual «toda reducción de la distancia terrestre solo puede lograrse pagando el precio de establecer una distancia decisiva entre el hombre y la tierra, de alejar al hombre de su entorno inmediato», y velar por que se restablezcan los términos aprovechando precisamente el potencial de las tecnologías más recientes. Intentando, en otras palabras, comprender en qué términos se puede «colaborar» con las mismas que, hoy más que nunca, devuelven la posibilidad de aproximarse a un espacio cada vez más n-dimensional (Pievani, 2024) y superponible. En el signo, pues, de la complejidad y la conciencia de tener que enfrentarse a un trabajo de umbral dentro y más allá de los marcos que conceden las herramientas-entornos empleadas.

Siempre que, entonces, no se olvide el hecho de que estas herramientas, aunque se «alimentan» de datos «humanizados»¹⁷, siguen mecanismos de funcionamiento mayoritariamente estadístico-probabilísticos: desde este punto de vista, hay que prestar especial atención a lo que se les da de comer, ya que rige la ley «garbage in, garbage out» (Walker *et al.*, 2021, p. 205); el peso específico que se reconoce al marco del programa utilizado, de hecho, no cuenta menos que la importancia que se asigna a los criterios individuales que se eligen: por lo tanto, es fundamental que la programación se estructure en un diálogo entre geógrafos e informáticos. En el plano cotidiano, además, hay que tener cuidado con la trampa de las cámaras de eco (Colamedici y Gancitano, 2021), tan íntimamente promovidas por los principales gestores de plataformas y aplicaciones que basan su radio de acción y difusión en sistemas similares. Y, a partir de

¹⁷ Es el conocimiento humano que se transfiere a códigos procesables por las máquinas, al igual que —y a diferencia de ello— el lenguaje ya es traducción de la experiencia vivida y el libro mismo es un soporte encarnado e historicizado de una cadena sedimentada e inefable de máquinas.

ahí, el problema lleva de nuevo a lo que se ha argumentado al principio del capítulo: la necesidad de *situar* la «geografía de la red» en un sentido multi-escalar y trans-medial. Y es que nos hallamos en pleno círculo, en el enigma de un laberinto que, sin embargo, podemos observar desde las curvas que, mientras tanto, recorremos. ¿Y qué ocurre en este caso? Pasa que, al subir, los horizontes de los «alrededores» del humano cambian y, con ellos, el propio humano; se amplían, claro, pero, como hemos visto, la expansión también puede significar distanciamiento y, por lo tanto, en cierto sentido, contracción; y, además, no hay mutación que no se desarrolle en el renuevo de las posiciones alcanzadas antes. Entonces, se impone trabajar para que este movimiento sea proactivo y prolíficamente renovador, sin perder nunca de vista las innumerables escalas en las que se despliega el camino del hombre en el mundo (Herod, 2010). Es necesario, pues, extender también a la disciplina geográfica la observación del filósofo italiano Carlo Sini en su acepción más amplia: si «la página escrita es reemplazada por la pantalla del ordenador» y otros instrumentos más utilizados hoy en día, el proceso «genera otra inteligencia, otra forma de comprender el mundo»; de lo que se deduce que «nuestra tarea como intelectuales» reside en «transferir, transcribir, transportar la gran cultura del libro a la nueva cultura de la pantalla: este es el gran desafío» (Sini, 2025c). Con el fin de que tanto lo digital como la inteligencia artificial, al establecerse como nuevas infraestructuras cognitivas (Huang *et al.*, 2025), contribuyan a revitalizar la disciplina geográfica.

BIBLIOGRAFÍA

- Agamben G. (2024). *La lingua che resta. Il tempo, la storia, il linguaggio*, Einaudi, Torino.
- Agostino (ed. it. 2005), *Le confessioni*, trad. it. a cura di C. Carena, Einaudi, Torino.
- Arendt H. (2017), *Vita activa. La condizione umana*, Bompiani, Milano.
- Banti A.M. e Lazzeroni M. (a cura di) (2022), *La quarta rivoluzione industriale tra opportunità e disuguaglianze*, Franco Angeli, Milano.
- Aresu A. (2024), *Geopolitica dell'intelligenza artificiale*, Feltrinelli, Milano.
- Bedetti M. e Fano V. (a cura di) (2023), *Le scienze e l'Antropocene*, Meltemi, Milano.
- Belvedere S. (2019), *Mens extensa. L'anima di Prometeo in un mondo di macchine*, Lekton Edizioni, Acireale.
- Berque A. (2021), *Essere umani sulla terra. Principi di etica dell'ecumene*, trad. it. a cura di M. Maggioli e M. Tanca, Mimesis, Milano-Udine.
- Boella G., Calafiore A., Dansero E. e Pettenati G. (2017), *Dalla cartografia partecipativa al crowdmapping. Le VGI come strumento per la partecipazione e la cittadinanza attiva*, in «Semestrale di studi e ricerche di Geografia», XXXIX, fascicolo 1, gennaio-giugno 2017, Roma, pp. 51-62.
- Borghetti D. (2022), *intelligentIA*, Lekton, Acireale.
- Brown K. (2025), *Perché Taiwan conta. Breve storia di una piccola isola che decide il nostro futuro*, a cura di M. L. Chiesara, Einaudi, Torino.
- Calvino I. (2002), *Mondo scritto e mondo non scritto*, Barenghi M. (a cura di), Mondadori, Milano.
- Colamedici A. e Gancitano M. (2021), *L'alba dei nuovi dèi. Da Platone ai big data*, Mondadori, Milano.
- Cometa M. (2023), *La svolta ecomediale. La mediazione come forma di vita*, Meltemi, Milano.
- Crampton J. W. (2009), *Cartography: Maps 2.0*, in «Progress in Human Geography», 1, pp. 91-100.
- Cristianini N. (2023), *La scorciatoia. Come le macchine sono diventate intelligenti senza pensare in modo umano*, il Mulino, Bologna.
- Cristianini N. (2024), *Machina Sapiens. L'algoritmo che ci ha rubato il segreto della conoscenza*, il Mulino, Bologna.
- Cristianini N. (2025), *Sovrumano. Oltre i limiti della nostra intelligenza*, il Mulino, Bologna.
- Dalmasso A.C. (2023), *Il corpo come spazio espressivo. La figura del templum divinatorio in Merleau-Ponty*, in «Scenari», n. 19, 2023, Mimesis Edizioni, Milano-Udine, pp. 139-156.
- Dematteis G. (2021), *Geografia come immaginazione. Tra piacere della scoperta e ricerca di futuri possibili*, Donzelli editore, Roma.

- Dardel E. (1986), *L'uomo e la terra. Natura della realtà geografica*, trad. it. a cura di C. Copeta, Unicopli, Milano.
- Elhacham E., Ben-Uri L., Grozovski J., Bar-On YM. e Milo R. (2020), *Global human-made mass exceeds all living biomass*, in «Nature», 2020 Dec, 588(7838), pp. 442-444.
- Entrikin J. N. (1991), *The Betweenness of Place. Towards a Geography of Modernity*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Farinelli F. (2007), *L'invenzione della Terra*, Sellerio, Palermo.
- Farinelli F. (2009), *La crisi della ragione cartografica*, Einaudi, Torino.
- Favretto A. (2016), *Cartografia delle nuvole*, Bologna, Pàtron.
- Foucault M. (1997), *L'archeologia del sapere. Una metodologia per la storia della cultura*, a cura di G. Bogliolo, Rizzoli, Milano.
- Furia P. (2023), *Spaesamento. Esperienza estetico- geografica*, Meltemi, Milano.
- Gallese V. e Morelli U. (2024), *Cosa significa essere umani? Corpo, cervello e relazione per vivere nel presente*, Raffaello Cortina, Milano.
- Gallese V., Moriggi S. e Rivoltella P.C. (2025), *Oltre la tecnofobia. Il digitale dalle neuroscienze all'educazione*, Raffaello Cortina, Milano.
- Gibson J. J. (2014), *L'approccio ecologico alla percezione visiva*, ed. it. a cura di Santarcangelo V., Mimesis, Milano.
- Giorda C. (a cura di) (2019), *Geografia e Antropocene. Uomo, ambiente, educazione*, Carocci 2019, Roma.
- Gönençgil B. e E Meadows M. (a cura di) (2024), *Geography and the Anthropocene*, Istanbul University Press, Istanbul.
- Guarrasi V. (1987), *Ecriture et communication: reflexion sur le rapport entre le discours géographique et les technologies de la parole*, in Zanetto G. (a cura di), *Les langages des représentations géographiques: actes du Colloque International*, Venise, 15-16 octobre 1987, Vol. 1, pp. 283-291.
- Guarrasi V. (2004), *Mappe digitali di un mondo polifonico: i GIS e la ricerca informatica*, «GEOmedia», 8, 5, pp. 6-10.
- Heidegger M. (1987), *Segnavia*, ed. it. a cura di F. Volpi, Adelphi, Milano.
- Herod A. (2010), *Scale*, Routledge, Londra.
- Iacoli G. (a cura di) (2014), *Punti sulle mappe. Conversando con Franco Farinelli intorno alle retoriche cartografiche*, in «Between», vol. IV, n. 7 (2014), <http://www.Between-journal.it/>.
- Istat (2023), *Cittadini e competenze digitali*. Testo disponibile al sito: <https://www.istat.it/wp-content/uploads/2023/06/cs-competenzedigitali.pdf> (consultato il 02/10/2025).
- ITU (2024), *Measuring digital development*. Testo disponibile al sito: https://www.itu.int/hub/publication/D-IND-ICT_MDD-2024-4/.
- Jakob M. (2024), *Le origini tecnologiche del paesaggio*, LetteraVentidue, Siracusa.

- Lazzeroni M. e Romano A. (2025), *Intelligenza artificiale e nuovo urbanesimo*, Franco Angeli, Milano.
- Lingiardi v. (2017), *Mindscapes. Psiche nel paesaggio*, Raffaello Cortina, Milano.
- Lo Presti L. (2019), *Cartografie (in)esasute. Rappresentazioni, visualità, estetiche nella teoria critica delle cartografie contemporanee*, FrancoAngeli, Milano.
- Macchi Jánica G. (2018), *Gis, Critical gis e storia della cartografia*, in A. Guarducci e M. Rossi, a cura di, *Storia della cartografia e cartografia storica*, «Geotema», 58, XXII, pp. 179-187.
- Malvica S. (2024), *Maptelling e smart tourism. Esperimenti di fruizione turistica*, Roma, Aracne.
- Meschiari M. (2025), *Terre che non sono la mia. Una controgeografia in 111 mappe*, Bollati Boringhieri, Torino.
- Montanelli M. e Palma M. (a cura di) (2016), *Tecniche di esposizione. Walter Benjamin e la riproduzione dell'opera d'arte*, Quodlibet Studio, Macerata.
- Morazzoni M. e Zavettieri G. G. (2023), *Geografia, nuove tecnologie e turismo*, Carocci, Roma.
- Muuben J. (2023), *L'intelligenza matematica. Cosa abbiamo che le macchine non hanno*, ed. it. a cura di Frediani S., Einaudi, Torino.
- Nagel T. (2020), *Cosa si prova ad essere un pipistrello?*, a cura di Falchi T., Castelvecchi, Roma.
- Natoli S. (2022), *Il posto dell'uomo nel mondo. Ordine naturale, disordine umano*, Feltrinelli, Milano.
- Nicosia E. (2018), *Amsterdam "I capital" 2016. A technological development model for smart cities and territories*, in V. Albanese, V. Greco e M. Proto, a cura di, *Geography and the ICT New Technologies & Geographical Research*, Bologna University Press, Bologna, pp. 133-150.
- Nicosia E. (2019), *Geography and neuroscience a new representation of cerebral territories*, in «Reti, saperi, linguaggi», 8(15), pp. 3-30.
- Nicosia E. e Lopez L. (a cura di) (2022), *Cinema, Disasters and the Anthropocene*, Il Sileno Edizioni, Lago (CS).
- Noë A. (2010), *Fuera de la cabeza. Por qué no somos el cerebro y otras lecciones de la biología de la consciencia*, traduzione di N. d'Amonville, Kairós, Barcellona.
- Pagnini M.P. e Terranova G. (2020), *Un mondo disordinario tra Medioevo e Nuovo Rinascimento. Un virus sconvolge la geopolitica e oltre*, Aracne, Canterano (RM).
- Paolucci C. (2025), *Nati cyborg. Cosa l'intelligenza artificiale generativa ci dice dell'essere umano*, Luca Sossella Editore, Roma.
- Parikka J. (2019), *Archeologia dei media. Nuove prospettive per la storia e la teoria della comunicazione*, Carocci, Roma.
- Parisi F. (2019), *La tecnologia che siamo*, Codice edizioni, Torino.

Pievani T. (2022), *La natura è più grande di noi. Storie di microbi, di umani e di altre strane creature*, Solferino, Milano.

Pievani T. (2024), *Tutti i mondi possibili. Un'avventura nella grande biblioteca dell'evoluzione*, Raffaello Cortina Editore, Milano.

Pinna L. (2024), *Quattro ipotesi sull'origine del linguaggio. Dalla comunicazione animale alla parola*, Codice, Torino.

Raffestin C. (1984), Territorializzazione, deterritorializzazione, riterritorializzazione e informazione, in Turco A., a cura di, *Regione e regionalizzazione: colloquio internazionale*, Milano, FrancoAngeli, pp. 69–82.

Romano A. (2022), *La geografia delle piattaforme digitale. Mappe, spazi e dati dell'intermediazione digitale*, Firenze University Press, Firenze.

Santos M. (2016), *Per una nuova globalizzazione*, a cura di Falconi J., Edizioni Arcoiris, Salerno.

Sini C. (2016), *Inizio*, Jaca Book, Milano.

Sini C. (2024), *Intelligenza artificiale e altri scritti*, Jaca Book, Milano.

Sini C. (2025a), *Filosofia e memoria. La vita come scrittura*, il Saggiatore, Milano.

Sini C. (2025b), *Dintorni*, in G. Pasqui (a cura di), *TRA. Prossimità, distanze*, «Magazzini Mechri», 0/2025, Rosenberg & Sellier, Torino, pp. 19-70.

Sini C. (2025c), *Sini: “La memoria è il modo in cui ci orientiamo nel mondo”*, a cura di Filippo Maria Battaglia, Skytg24, 16/07/2025, in <https://tg24.sky.it/lifestyle/2025/07/16/libri-intervista-carlo-sini-filosofia-memoria> (consultato il 18/07/2025).

Sini C. e Redi C. A. (2018), *Lo specchio di Dioniso. Quando un corpo può dirsi umano?*, Jaca Book, Milano.

Sini C. e Pievani T. (2020), *E avvertirono il cielo. La nascita della cultura*, Jaca Book, Milano.

Spanò M. (2024a), *In cammino verso l'umano: soggetti, strumenti, ambienti*, in «Il Pequod», anno V, n. 10, dicembre 2024, pp. 79-88.

Spanò M. (2024b), *Pensiero dell'Antropocene. Geografia cognitiva e cognizione geografica di un concetto-scenario*, in D. Chiricò (a cura di), *Prospettive moniste nelle Scienze Cognitive. Esplorazioni interdisciplinari*, Roma-Messina-Madrid, Corisco, 2024, pp. 253-274.

Spanò M. (2024c), *Health Geography tra visibile ed invisibile: ripensare la salute nell'epoca della dis-locazione digitale*, presentato in forma di poster durante i lavori della Summer School/Convegno dottorale *Menti connesse: salute, società e tecnologie digitali*, Rettorato, Università degli Studi Messina, 6-7 settembre 2024.

Spanò M. (2025), *Il turismo siciliano tra digital divide e nuove opportunità ibride: azioni e prospettive*, in *Memorie geografiche* (in corso di pubblicazione).

Spanò M. (2025b), *«Fare paese»-mondo, oggi: per una rilettura etico-politica del concetto-scenario di paesaggio*, presentato in forma di poster durante i lavori del

Convegno *Landscapes and Ecology of Culture. Between Humanity and Nature*, Chain, Università degli Studi di Catania, 26-29 novembre 2025.

Spinoza (2007), *Etica*, trad. e cura di Durante G., Bompiani, Milano.

Stanford University (2024), *Artificial Intelligence Index Report 2024*. Testo disponibile al sito: https://hai.stanford.edu/assets/files/hai_ai-index-report-2024-smaller2.pdf.

Tanca M. (2020), *Geografia e fiction. Opera, film, canzone, fumetto*, FrancoAngeli, Milano.

Tobler W. R. (1970). *A Computer Movie Simulating Urban Growth in the Detroit Region*, in «*Economic Geography*», 46, 234–240. <https://doi.org/10.2307/143141>.

Turco A. (2010), *Configurazioni della territorialità*, FrancoAngeli, Milano.

Turco A. (2025), *Mediologia della territorialità*, Unicopli, Milano.

Turri E. (1998), *Il paesaggio come teatro. Dal territorio vissuto al territorio rappresentato*, Marsilio, Venezia.

Vanolo A. (2024), *La città autistica*, Einaudi, Torino.

Vegetti M. (2017), *L'invenzione del globo. Spazio, potere, comunicazione nell'epoca dell'aria*, Einaudi, Torino.

Walker M., Winders, J. e Frimpong Boamah E. (2021), *Locating artificial intelligence: a research agenda*, in «*Space and Polity*», 25(2), pp. 202-219. DOI: 10.1080/13562576.2021.1985868.

Wallace D. F. (2014), *Esto es agua: Algunas ideas, expuestas en una ocasión especial, sobre cómo vivir con compasión*, traduzione de J. Calvo Perales, Random House, Londra.

NORMAS PARA OS AUTORES

1. Para que un traballo sexa considerado para a súa publicación como Documento de Traballo debe ser presentado previamente no ciclo de seminarios do IDEGA, de forma presencial ou telemática. Os autores deben poñerse en contacto co IDEGA para valorar a súa idoneidade e fixar a data (mariadolores.tunas@usc.es).
2. Despois da presentación nun seminario, os autores enviarán os seus traballos por correo electrónico á dirección mariadolores.tunas@usc.es, en formato PDF e WORD, e axustándose ás normas de edición que se citan nos seguintes puntos, para que sexan remitidos aos editores.
3. Cada texto deberá ir precedido dunha páxina que conteña o título do traballo e o nome do autor(es), as súas filiacións, dirección, números de teléfono e correo electrónico. Así mesmo, farase constar o autor de contacto no caso de varios autores. Os agradecementos e mencións a axudas financeiras incluíranse nesta páxina, na que tamén se fará mención a que o traballo foi presentado no ciclo de seminarios do IDEGA. En páxina a parte, incluírase un breve resumo na lingua na que estea escrito o traballo e outro en inglés, dun máximo de 200 palabras, así como as palabras clave e a clasificación JEL.
4. A lista de referencias bibliográficas debe incluír soamente publicacións citadas no texto. As referencias irán ó final do artigo baixo o epígrafe Bibliografía, ordenadas alfabeticamente por autores e de acordo coa seguinte orde: Apelido, inicial do Nome, Ano de Publicación entre parénteses e distinguindo a, b, c, en caso de máis dunha obra do mesmo autor no mesmo ano, Título do Artigo (entre aspas) ou Libro (cursiva), Nome da Revista (cursiva) en caso de artigo de revista, Lugar de Publicación en caso de libro, Editorial en caso de libro, Número da Revista e Páxinas.
5. As notas irán numeradas correlativamente incluíndose o seu contido a pé de páxina e a espazo sinxelo.
6. Os cadros, gráficos, etc. irán inseridos no texto e numerados correlativamente incluíndo o seu título e fontes.
7. O IDEGA confirmará por correo electrónico ó autor de contacto a recepción de orixinais.
8. Para calquera consulta ou aclaración sobre a situación dos orixinais os autores poden dirixirse ó correo electrónico do punto 2.
9. No caso de publicar unha versión posterior do traballo nalguna revista científica, os autores comprométese a citar ben na bibliografía, ben na nota de agradecementos, que unha versión anterior se publicou como documento de traballo do IDEGA.