

Transposición de las categorías de análisis geográficas al ciberespacio. Discutiendo las posibilidades de una Geografía 4.0 y sus implicancias didácticas



Airton Guites

Universidade Federal de Santa Maria,
Programa de Pós-Graduação em Geografia. Rio Grande do Sul, Brasil.

Fernando Pesce

Universidade Federal de Santa Maria, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Rio Grande do Sul, Brasil; Universidad de la República, Facultad de Ciencias, Instituto de Ecología y Ciencias Ambientales, Sección de Geografía, Uruguay.

Recibido: 14 de septiembre de 2024. Aceptado: 7 de abril de 2025.

Resumen

Este artículo es producto de investigaciones y reflexiones en torno a cómo posicionar a la ciencia geográfica, con sus categorías de análisis, en relación con el ciberespacio, proponiendo una definición específica para lo que denominamos una “Geografía 4.0”. El ciberespacio es un tema con escasa investigación, especialmente en Geografía, disciplina que debería ampliar sus discusiones frente a las transformaciones de una sociedad interconectada por redes. En el mundo globalizado, la sociedad capitalista está cada vez más inserta en el ciberespacio, debido a sus dinámicas sociales, económicas, políticas, religiosas, culturales, entre otras. Internet ha traído muchos beneficios, como el acceso rápido a la información y al conocimiento, ofreciendo una nueva forma de entretenimiento y de vinculación, pero también es fuente de conflictos, violencia y prejuicios. Desde el paradigma sociocrítico, entendemos que la Geografía debe reflexionar y discutir aspectos teóricos, metodológicos y axiológicos que permitan interpretar las relaciones sociales en la virtualidad, y abordar problemas investigativos y didácticos emergentes en el ciberespacio.

PALABRAS CLAVE: CIBERESPACIO. CATEGORÍAS GEOGRÁFICAS. CIBERREGIÓN. INTERESCALARIDAD. GEOGRAFÍA 4.0.

Transposição de categorias de análise geográfico para o ciberespaço: discutindo as possibilidades da Geografia 4.0 e suas implicações didáticas

Resumo

Este artigo é produto de pesquisa e reflexão sobre como posicionar a ciência geográfica com suas categorias analíticas em relação ao ciberespaço, propondo uma definição

específica para o que chamamos de “Geografia 4.0”. O ciberespaço é um tema pouco pesquisado, principalmente na Geografia, que deveria ampliar suas discussões à luz das transformações de uma sociedade interligada por redes. Em um mundo globalizado, a sociedade capitalista está cada vez mais inserida no ciberespaço devido às suas dinâmicas sociais, econômicas, políticas, religiosas, culturais e outras. A Internet trouxe muitos benefícios, como acesso rápido à informação e ao conhecimento, oferecendo uma nova forma de entretenimento e socialização, mas também é uma fonte de conflito, violência e preconceito. A partir de uma perspectiva sociocrítica, entendemos que a Geografia deve refletir e discutir aspectos teóricos, metodológicos e axiológicos que permitam interpretar as relações sociais na realidade virtual e abordar problemas emergentes de pesquisa e ensino no ciberespaço.

PALAVRAS-CHAVE: CIBERESPAÇO. CATEGORIAS DE ANÁLISE GEOGRÁFICO. CIBERREGIÃO. INTERESCALARIDADE. GEOGRAFIA 4.0.

Transposition of the categories of geographical analysis to the Cyberspace: Discussing the Possibilities of Geography 4.0 and its didactic implications

Abstract

This article is the product of research and reflection on how to position geographical science and its analytical categories in relation to cyberspace, proposing a specific definition for what we call “Geography 4.0.” Cyberspace is a topic with little research, especially in Geography, which should broaden its discussions considering the transformations of a society interconnected by networks. In a globalized world, capitalist society is increasingly embedded in cyberspace due to its social, economic, political, religious, and cultural dynamics. The Internet has brought many benefits, such as rapid access to information and knowledge, offering a new form of entertainment and relationships, but it is also a source of conflict, violence, and prejudice. From a socio-critical paradigm, we understand that Geography must reflect and discuss theoretical, methodological, and axiological aspects that allow us to interpret social relations in virtuality and address emerging research problems and teaching issues in cyberspace.

KEYWORDS: CYBERSPACE. ANALYSIS CATEGORIES. CYBERREGION. INTERSCALARITY. GEOGRAPHY 4.0.

Aspectos iniciales

En la contemporaneidad se presentan diversos paradigmas que enmarcan las investigaciones en las diferentes disciplinas dentro de las ciencias sociales que agendan tanto nuevos temas como diferentes interpretaciones de otros preexistentes. En la geografía, esa situación no es diferente y, entre las reflexiones actuales, se ha comenzado a indagar en el entorno digital y sus impactos en las cuestiones disciplinares, ya sea en lo referido a interpretar las clásicas categorías de análisis de la realidad como en la aparición de nuevos ejes estructurantes investigativos. Poco a poco, términos como “cibercultura”, “ciberactivismo”, “ciberdemocracia” y “ciberespacio” van ganando protagonismo en las producciones académicas de las ciencias sociales en general, y también en geografía.

En la última década, algunas investigaciones en el campo geográfico han comenzado a interpretar el proceso de virtualización de las categorías de análisis en el ciberespacio, explorando las posibilidades de definir un ciberterritorio, un ciberpaisaje y un ciberlugar, y analizando la validez epistémica de esa transferencia del campo empírico hacia el virtual, determinada por el prefijo ciber y sus implicancias.

Este ensayo, producto de investigaciones bibliográficas y discusiones teóricas, pretende aportar al debate sobre cómo las categorías analíticas utilizadas por la Geografía para el análisis de la realidad empírica pueden conservar su validez y vigencia epistémica al ser transferidas al abordaje del ciberespacio. Al no hallar referencias bibliográficas que definan el concepto de ciberregión, se propone aquí una definición con fines reflexivos, de la cual se desprende el asunto de la interesclaridad, característica de las investigaciones geográficas. Otro concepto propuesto es el de Geografía 4.0, que busca demostrar las nuevas opciones para la investigación y sus repercusiones en la enseñanza de la disciplina, frente a las transformaciones tecnológicas e informacionales de la globalización actual, y aportar conocimiento crítico sobre esta.

Transposición y virtualización de categorías geográficas

Reflexionar sobre una geografía del ciberespacio implica pensar cómo esta nueva dimensión de la existencia espacial se relaciona con las categorías de análisis que sustentan los pilares de esta ciencia. ¿Cómo interpretar el espacio, el territorio, la región, el paisaje y el lugar a través de la visión del ciberespacio? ¿Qué nuevos problemas plantea esta interpretación? ¿Cómo abordar los viejos temas desde una nueva perspectiva? De hecho, ¿existe algún punto de confluencia que permita interrelacionarlos?

En primer lugar, consideramos necesario retomar el análisis efectuado por Santos (2017) sobre el entorno técnico-científico-informacional. Al definir el espacio geográfico, destaca la relevancia de los avances tecnológicos en su estructuración; si bien no menciona explícitamente el concepto de ciberespacio, este se vuelve intrínseco al contextualizar su definición:

El espacio está formado por un conjunto inseparable, solidario y también contradictorio de sistemas de objetos y sistemas de acciones, no considerados de forma aislada, sino como el marco único en el que se desarrolla la historia. En sus inicios, fue la naturaleza salvaje, formada por objetos naturales, que a lo largo de la historia son sustituidos por objetos manufacturados, técnicos, mecanizados, y luego la *cibernética*, haciendo que la naturaleza artificial tienda a funcionar como una máquina. (Santos, 2017:63, énfasis añadido, traducción de los autores)

Se infiere, entonces, que ya era una preocupación de Santos percibir las innovaciones cibernéticas como parte de la construcción del espacio geográfico, ya que estas representan una nueva forma de intervención social en la transformación de la naturaleza, al constituir una nueva técnica.

Antes de avanzar en la reflexión, es importante introducir el concepto de *cibernética*, que, si bien se aproxima al de *ciberespacio*, no debe considerarse como su correlato ni mucho menos como sinónimo. Como señaló Mandarinó Júnior:

El término *cibernética* [...] fue definido por Norbert Wiener, en su libro homónimo de 1948, como el 'estudio del control y la comunicación en el animal y la máquina'. [...] Destacan las definiciones de André-Marie Ampère, considerado el primero en utilizar el término *cibernética*. [...] Utilizó el término en 1834 para describir 'la ciencia de la gestión de procesos'. Ampère también se refiere al término *cibernética* como 'el arte de gobernar o la ciencia de gobernar'. (Mandarinó Júnior, 2010: 66, énfasis añadido, traducción de los autores)

La *cibernética* sería, por lo tanto, una forma de analizar la dinámica en el *ciberespacio*, cuando se propone estudiar los sistemas de control, regulación y comunicación entre seres vivos y herramientas tecnológicas, que constituyen elementos fundamentales del *ciberespacio*.

Por otra parte, es necesario considerar que, mientras Silva (2013) defiende la idea de que el *ciberespacio* es una porción autónoma del espacio geográfico —por lo tanto, una categoría propia—, Vian (2020) sostiene lo contrario, al considerar que el *ciberespacio* produce y reproduce el espacio geográfico. Según este último autor, a partir del boom de las telecomunicaciones se formó una nueva espacialidad, que se superpone al espacio social y lo reproduce. Sostiene Vian:

Así, entiendo que las reflexiones desarrolladas sobre el *ciberespacio* y la *cibercultura* en la ciencia geográfica son preceptos fundamentales para comprender el orden socioespacial contemporáneo. El *ciberespacio*, como producto de una coyuntura espaciotemporal (y, por tanto, geográfica), se muestra como un instrumento inmaterial, de carácter fundamental para el soporte de nuevas relaciones necesarias para la reproducción ampliada del capital. Siendo, de esta manera, un producto del espacio material contribuye como mediador (y potenciador) de las relaciones que actúan sobre el espacio que lo generó, reelaborando y (re)produciendo una nueva materialidad en permanente reinserción en este circuito *Material-Inmaterial-Material*. Desde esta perspectiva, lo que se entiende es que las relaciones sociales y de mercado están potenciadas por el *ciberespacio* y, en esta condición, tienen una gran influencia en el espacio geográfico materializado en la actualidad. Así, se asume la importancia de entender el *ciberespacio* como resultado, pero también como un instrumento esencialmente transformador en el proceso de reordenamiento socioespacial que vivimos. En otras palabras, el *ciberespacio* (como tipo de espacio inmaterial) emerge como producto y (re)productor del espacio geográfico. (2020, 4, énfasis añadido. Traducción de los autores)

Esta discusión sobre la materialidad e inmaterialidad del *ciberespacio* es bastante compleja, ya que los autores difieren en sus posiciones. Para Silva (2013:81), esto sería una consecuencia de la virtualización de la sociedad, entendida como una potenciación del espacio en forma de *ciberespacio*. Sin embargo, como señaló Valle (2021:24-25), no está dentro del ámbito de estudio de la geografía centrarse en realidades potenciales, sino en realidades concretas y materializadas. No obstante, según él, es importante

estudiar cómo el ciberespacio y las tecnologías de la información interfieren en la producción y percepción del conocimiento geográfico. Al influir en la percepción de las personas sobre los aspectos geográficos —como las categorías de análisis—, el ciberespacio termina siendo parte de la transformación del espacio geográfico, ya que las personas conectadas a las redes, que han experimentado alteraciones en su percepción geográfica, son las mismas que, concreta y materialmente, modificarán el espacio en el que viven a partir de las nuevas visiones del mundo difundidas por las Tecnologías Digitales de la Información y la Comunicación (TDIC).

Categorías geográficas virtualizadas

Con respecto al concepto de territorio, Zusman (2019:337) afirma que la territorialidad de internet se establece en dos formas de red: los nodos, que corresponden al acceso a la red y a los proveedores de servicios; y los conductos, es decir, tubos, cables, fibras ópticas y enrutadores. Sin embargo, entendemos que la principal discusión científica sobre el ciberterritorio se centra en las formas de pensar las fronteras —en este caso, las ciberfronteras— y la construcción de identidades territoriales. El ciberespacio se presenta como una plasticidad de la dimensión espacial, una hiperrealidad volátil, inmaterial y virtual. Por lo tanto, ¿cómo establecer límites en esta nueva dimensión de la sociedad humana? Desde esta perspectiva, resultan de interés las preguntas propuestas por Mandarino Júnior (2010):

¿Cómo, entonces, identificar las fronteras cibernéticas del territorio nacional? Si recordamos que la interconexión con otros Estados se realiza a través de cables ópticos submarinos transoceánicos, que ingresan al territorio nacional a través de la costa, o a través del espectro electroelectrónico a través de conexiones satelitales, ¿qué tipo de frontera debería protegerse? ¿Las fronteras de los mares territoriales, las fronteras terrestres o el espacio aéreo? (Mandarino Júnior, 2010: 43, traducción de los autores).

El territorio es un concepto complejo en geografía, lo que ha dado lugar a numerosos debates para desarrollar su definición. De acuerdo con Vallerius (2011:35), al pensar en la virtualización del territorio surgen problematizaciones básicas vinculadas a la fluidez de fronteras e identidades, que promueven procesos de territorialidad, territorialización, reterritorialización y desterritorialización, similares a los conceptos definidos por Haesbaert (2011) para interpretar procesos geográficos en el territorio concreto.

Pensar en el territorio nos remite a la disputa geopolítica entre países a lo largo de la historia de la humanidad, pero ¿es posible pensar en una disputa territorial en el ciberespacio? Para Valle (2021), la respuesta es afirmativa:

Los territorios siguen en disputa: [...] por el control hegemónico de los datos, la información y las conexiones presentes en las infoautopistas, llevando consigo claves fundamentales para el ejercicio de la vigilancia y el control político, cultural y social de las poblaciones conectadas en red, además de satisfacer las demandas y requerimientos del mercado, que también están en constante innovación. (Valle, 2021:124, traducción de los autores)

Estas disputas pueden llegar incluso al nivel de una ciberguerra, que, para Mandarino Júnior (2010:73), se trata de una “denominación genérica para todo tipo de conflictos cuyo objetivo principal es la información almacenada en los sistemas informáticos utilizados para controlar la infraestructura crítica de un país”. Como ejemplos de ciberguerras, Silva (2013:125) menciona el derribo de *sitios web*, la invasión de bases de datos, la eliminación de formas de comunicación y el espionaje de información privada. Finalmente, Silva (2013:132) también afirma que los ciberataques “se configuran como prácticas territoriales de invasión de espacios; son conflictos de poder y autoridad sobre porciones del ciberespacio”.

Por lo tanto, esta nueva forma de disputa problematiza la noción de territorio, ya que, como lo expresó Silva (2013:136-137), “la dimensión territorial de una acción en el ciberespacio traspasa las fronteras e inaugura una escala de territorios diluidos, en los que el dominio no se percibe tan claramente, sino que se entrelaza entre dominios de identidad personal y dominios corporativos”, estén o no controlados por los gobiernos, de forma oficial o no, así como por plataformas transnacionales, como la agrupación GAFAM (*Google, Amazon, Facebook, Apple y Microsoft*).

Volviendo a las discusiones sobre las disputas territoriales en el ciberespacio, Silva (2013) afirma que éstas se dan de varias maneras, tales como:

[...] en lo económico, vía disputas comerciales entre portales de comunicación, indexadores y buscadores de contenidos, redes sociales, entre otros; políticas e ideológicas, como en los casos de ataques de hackers a gobiernos y/o empresas o incluso en situaciones de restricción de la libertad de expresión por parte de Estados y/o conglomerados productivos a través del bloqueo de internet; cultural, cuando de los territorios en red creados para la difusión de creaciones artísticas de ciertas tendencias específicas, o diseñados para la catequización de individuos para ciertas prácticas religiosas o incluso para la afirmación de ciertas identidades –nacionales, étnicas, raciales, entre otras–. [...] disputas comerciales en torno a artefactos técnicos específicos (*computadoras de escritorio, computadoras portátiles, tabletas, teléfonos celulares y televisores multifunción, etc.*), o incluso en la disputa que involucra el dominio de la red misma (monitoreo de usuarios, control de acceso, dominio del servidor). (Silva, 2013:20, énfasis añadido, traducción de los autores)

Además, la segregación también es un fenómeno observado en el ciberespacio. Valerius (2011:38) indica que las comunidades virtuales serían una especie de “territorios web”, en los que la segregación se haría visible cuando, por parte de los propietarios y/o mediadores que gestionan la comunidad, existe una negativa a la solicitud de participación por parte de un *usuario en línea*.

Otra cuestión sobre el territorio, desde la perspectiva del ciberespacio, es definir su extensión. ¿Cómo establecer el tamaño de un ciberterritorio si la extensión de internet es incommensurable? Los cables submarinos de las infovías están en constante expansión y pueden generar conflictos diplomáticos entre países, dado que se construyen en porciones de mares territoriales y plataformas continentales bajo dominio extranjero. ¿Quién tiene derecho a gestionar la información que circula por la infovía? ¿El país

donde tiene sede la empresa que la creó? ¿El país que concentra y dispersa la mayor parte de los datos? ¿O el país extranjero por donde atraviesa el cable submarino?

De esta manera, se producen luchas de poder por los nuevos territorios en la globalización, que carecen de respuestas claras e intensifican las discusiones geopolíticas entre gobiernos y corporaciones, mucho más allá de las que se sostenían en tiempos de los cables telegráficos intercontinentales.

Al respecto, Silva (2013:67) propone pensar la extensión territorial del ciberespacio a partir de cinco criterios: “cantidad de medios (dispositivos), número de usuarios de medios, número de plataformas de comunicación disponibles en la red [...], cantidad de bytes traficados, número de empresas o grupos de medios existentes en el mundo”, entre otros posibles criterios que aún pueden definirse en el futuro.

Sin embargo, la diferencia entre el territorio físico y un territorio digital radica, según Valle (2021:83), en que, si bien es posible localizarlo a través de servidores, cables y satélites, estos territorios “pueden expandirse, multiplicarse y superponerse en los constructos que viajan a través de las infoautopistas”. Es decir, dentro de una concepción globalizada, el territorio del ciberespacio se presenta como algo impredecible, aunque es posible reconocerlo en sus dinámicas y particularidades.

Articular la categoría paisaje a la noción de ciberespacio permite sostener la idea de que la geografía contribuye al análisis de la realidad a través de la interacción de elementos, acciones y contextos plasmados materialmente en su expresión paisajística, en diferentes períodos históricos, pero ahora percibidos de otro modo: ya no solo mediante los sentidos (vista, olfato, gusto y tacto), sino también a través de la pantalla de una computadora, un teléfono celular u otro dispositivo electrónico con acceso a internet.

En ese sentido, Valle (2021:124) realiza una interesante comparación al afirmar que los ciberpaisajes “hibridan la percepción geográfica que las personas conectadas a las infovías tienen sobre el espacio, ya que las pantallas se convierten, como ventanas, en aberturas para observar, contemplar y significar lo que está más allá de uno mismo, en el otro sujeto, en el otro lugar”.

Referirnos a paisajes en el ciberespacio, a partir de pantallas electrónicas, nos permite reflexionar sobre cómo las personas están percibiendo las diferencias geográficas mediante fotos, videos y aplicaciones de acceso virtual. Más aún, si retrocedemos en el tiempo, puede observarse cómo la televisión y el cine ya contribuían a la construcción social de la percepción de los paisajes geográficos, al tiempo que abrían la posibilidad de integrarnos al ciberespacio, puesto que también virtualizan la realidad.

En este sentido, adherimos al pensamiento de Valle (2021), quien sostiene:

la pantalla del *smartphone* o del ordenador, sin embargo, los paisajes se codifican y traducen al mismo ciberlenguaje que las representaciones de imágenes, en mapas y simulaciones digitales de plataformas como *Google Maps*. El paisaje se vuelve digital, en una especie de *ciberpaisaje*, compuesto por elementos virtuales manifestados por colores, formas, logotipos, tipografías, íconos y elementos de esta composición híbrida que contiene representaciones

del espacio geográfico, en forma de imágenes técnicas realistas y virtualidades contenidas en simulaciones y simulacros de paisajes que no necesariamente corresponden a su manifestación concreta fuera del entorno del ciberespacio. (Valle, 2021:92, énfasis añadido, traducción de los autores)

A través de la ventana hacia el ciberespacio, los internautas pueden experimentar el ciberpaisaje a diversas escalas (local, regional, nacional, global), así como simular paisajes mediante juegos de realidad virtual, como *Pokémon Go*, que les permiten observar criaturas y situaciones ficticias superpuestas a elementos reales fuera del ciberespacio. Existe, por tanto, en los paisajes ciberespaciales una relación directa entre la espacialidad concreta —habitada corporalmente— y la espacialidad virtual —producida digitalmente—. Podemos ampliar la problematización en geografía a través de la creación del *metaverso*: ¿cómo esta inmersión de la población mundial en una realidad virtual basada en la inteligencia artificial conducirá y dará forma a la percepción de los paisajes, tanto concretos como virtuales?

Este asunto aún carece de fuentes y de una distancia espaciotemporal suficiente, ya que el *metaverso* está en proceso de desarrollo y aplicación, con múltiples incertidumbres, pero representará, en el futuro, un nuevo criterio para analizar los ciberpaisajes. De hecho, Valle (2021:95) concluye que estos “pueden presentarse como proyecciones de realidades ya construidas, ciberespacialmente habitables”. Aunque se trata de una definición elaborada en una época en la que el *metaverso* ni siquiera existía públicamente, podemos vincularla con esta realidad actual, dado que los paisajes de esta dimensión serán ciudades organizadas digitalmente, proyectando las ciudades del paisaje real y concreto para ser habitadas por una población interconectada mediante inteligencia artificial.

Así, pensar un ciberpaisaje implica comprenderlo como la reproducción y producción de paisajes geográficos del espacio concreto, cruzando la delgada línea que separa la realidad de la virtualidad. Nos damos cuenta de que este campo aún permitirá una multitud de estudios geográficos para el futuro de la ciencia.

Por último, ¿cómo pensar la categoría lugar desde la perspectiva del ciberespacio? La noción de lugar es intrínseca al sentimiento de pertenencia. Pero ¿es posible pensar la pertenencia geográfica a un lugar potencial, que no existe de manera concreta? Para Valle (2021:75, énfasis agregado), esta es una parte fundamental de la dinámica virtual, ya que “la constitución del lugar desde el ciberespacio es cada vez más perceptible en las interacciones y convivencia especializada en lugares digitales-virtuales, como las *redes sociales*”.

También podríamos extender esta noción de ciberlugar a las salas de juegos en línea, los foros de discusión, las aplicaciones lingüísticas, los *sitios* de videos, las plataformas de *streaming* de música, series y películas, entre otros espacios que permiten la interacción entre usuarios de internet a través de mecanismos como comentar, compartir, dar “me gusta” y seguir, estableciendo así una comunicación social que fortalece los lazos afectivos y produce un sentido de pertenencia a esa comunidad virtualizada. Este lugar virtual fue definido por Silva y Tancman (1999) de la siguiente manera:

Es en el anonimato del “lugar virtual” donde uno experimenta una nueva sociabilidad en solitario. El viajero puede caminar por varias infovías hasta

encontrar el grupo o tribu a la que más se asemeja. Al encontrar su tribu, el individuo se instala en esta dirección electrónica y comienza a experimentar y compartir un lugar simbólico marcado por relaciones de pertenencia de carácter ideológico, afectivo, sexual o racial. (Silva y Tancman, 1999:61, traducción de los autores)

Es importante mencionar que, en la actualidad, el término tribu resulta inusual para designar la reunión de personas a través de internet. Los términos comunidades o grupos son más comunes y aceptados, especialmente cuando se acompañan de los adjetivos virtual o digital.

Al respecto, Valle justifica:

Los lugares de apropiación de las masas populares para las manifestaciones sociales, políticas y culturales, como las calles y los espacios públicos, se reterritorializan paulatinamente a los espacios digitales o se acoplan a ellos en un híbrido digital-presencial, expuestos a la acción incisiva de los dispositivos informacionales de vigilancia y control de los datos y la información. Al mismo tiempo, la constitución del yo está guiada por relaciones virtuales permeadas por simulacros e interacciones mediadas por algoritmos e inteligencia artificial, dirigiendo al cibernauta que cree disfrutar de sus libertades y autonomía cuando navega por las redes a determinados contenidos. (Valle, 2021:76, traducción de los autores)

Así, esta discusión sobre el ciberespacio se aproxima al tema de la libertad en internet. Las personas navegan por diferentes lugares virtuales con cierta autonomía; sin embargo, muchas veces no perciben que son dirigidas hacia ciertos ciberlugares mediante algoritmos, los cuales están influenciados por comandos técnicos provenientes de anunciantes, patrocinadores, servidores, proveedores y gobiernos. En consecuencia, se genera un nuevo problema vinculado con la identidad y la formación de la personalidad, ya que, si existe una inteligencia artificial que guía a los usuarios por sitios web en función de sus búsquedas previas, se produce una suerte de burbuja social, en la que las personas comienzan a habitar virtualmente espacios cuya diversidad de pensamiento se ve reducida, al congregar solamente a quienes piensan de forma similar.

Por tanto, consideramos necesario introducir la siguiente interrogante a modo de reflexión: ¿la sociedad red sería una consecuencia de las decisiones de los algoritmos? Aquí se abren dos posibles líneas de discusión, siempre en referencia al concepto de lugar en la geografía.

Estableciendo una crítica negativa al respecto, Silva reflexiona:

[...] Los individuos que viven en el ciberespacio no solo tienen identidades móviles en situaciones convenientes, sino que también viven identidades contradictorias, porque después de todo, lo que importa, no es la coherencia en el presente, sino la perspectiva establecida de la posibilidad de cambiar el escenario futuro. Vivir en el ciberespacio es pensar a diario en lo que está por venir, es practicar una cierta futurología personal, en busca de adivinar cuál será la mejor respuesta que el futuro dará al panorama ponderado actual, haciendo

posible que, al mirar hacia atrás, el sujeto pueda presumir de haber tomado la decisión correcta. (2013:106, traducción de los autores)

Así, las identidades personales que conducen a la pertenencia local acompañan a las innovaciones de DICT cuando absorben las características de fluidez y artificialidad -o como acuñó Bauman (2021): una modernidad líquida-. Aún en esta interpretación negativa, Vallerius afirma:

Esta industria cultural ofrece un sinfín de productos y artefactos que ayudan a la formación y/o consolidación, y/o afirmación, y/o artificialización de las identidades, especialmente la de los jóvenes cuyo abanico de opciones a ser incorporados como una elección personal, que les ayude a constituirse como sujetos o no -porque las identidades se construyen desde la aceptación y también desde la negación-. [...] Este joven que consume, que desea, que vislumbra, que tiene aspiraciones inmediatas o no tanto, que tiene la necesidad de hacerse existir como sujeto ante su grupo [...] empieza a tener la consolidación de su identidad directamente ligada a lo que la industria cultural le ofrece y a lo que insiste en hacerle creer como el único y sabio camino a seguir. (2011: 40, traducción de los autores)

Por lo tanto, está implícito que mi lugar en el ciberespacio es aquel en el que fui aceptado por el grupo o comunidad, pero para ello es necesario tener una identidad similar o idéntica, según la burbuja del algoritmo.

Mandarino Júnior (2010:67) afirma que “cualquiera es el que quiere ser”, ya que “no hace falta la raíz, el lugar de origen, en el que se constituye la identidad en función de la conexión con las referencias existentes. Es el lugar donde todos actúan, se comunican, ejercen sus ensoñaciones”. Sin embargo, esta afirmación requiere una actualización, ya que no podemos ser otra persona en el ciberespacio, aunque sí podemos forjar una personalidad y crear un perfil falso. En este caso, nuestra verdadera identidad queda supeditada al conocimiento de los algoritmos y la inteligencia artificial, y puede ser puesta en jaque en cualquier momento ante una violación del secreto judicial. Es necesario empezar a superar la utopía de que internet es un campo sin ley, pensamiento que se asocia a la falsa idea de que uno puede ser quien quiera *en línea*.

Volviendo a la discusión sobre la sociedad red interferida por el algoritmo, otra línea de análisis en Geografía sobre el *ciberlugar* presenta una visión positiva, en la que el ciberespacio funciona como punto de encuentro, organización y movilización para el ejercicio de la ciudadanía digital. La población se reúne en torno a diferentes agendas para reclamar derechos, denunciar irregularidades, sugerir o criticar actitudes sociales, y tomar postura sobre temas políticos y religiosos, entre otros. Así, se conforman espacios digitales que albergan la diversidad del ciberespacio. Un ejemplo de ello fueron las protestas de la Primavera Árabe en el norte de África y Oriente Medio entre 2010 y 2011, así como la manifestación de los veinte centavos en Brasil, en junio de 2013. Ambas movilizaciones comenzaron con la reunión de personas a través de internet, conformando un lugar de ciberactivismo que extrapoló la frontera entre lo virtual y lo real, al llevar a la población a las calles de las ciudades para avanzar con sus demandas.

Como ejemplo práctico, el gobierno de Egipto, al sentirse amenazado por la movilización ciudadana para derrocar al régimen, logró bloquear el 100% de internet en el país durante un día, en 2011. Este hecho fue considerado como la única vez en la historia del ciberespacio que un gobierno logró inhabilitar completamente su acceso, afectando a todos los sectores de la sociedad, incluida su economía, especialmente en ese momento de crisis. Una vez más, se visibiliza la importancia y la fuerza que reviste este espacio geográfico potencial en la actual fase de globalización, tanto como lugar de manifestación —pacífica o violenta— de la población, como de estrategias —democráticas o totalitarias— de la política. En general, lo más relevante para Valle (2021:79) es que las redes sociales se configuran “como lugares de activismo que otorgan mayor alcance de mensajes y participación a sujetos marginados, silenciados, invisibilizados, censurados o excluidos de los procesos democráticos en espacios físicos tradicionales de manifestación”.

Por otro lado, también se observa el uso político del ciberespacio para perpetuar la desinformación, lo cual afecta directamente la vida en sociedad al generar un ambiente de polarización y propagación de noticias falsas. La movilización de grupos insatisfechos con los resultados de las elecciones presidenciales en Estados Unidos (2020) y Brasil (2022) llevó a miles de personas a las calles en protestas que, al año siguiente, culminaron en la invasión y depredación de los congresos nacionales en ambos países. Un caso similar fue el de la desinformación sobre la pandemia de SARS-CoV-2, que se difundió en redes sociales y afectó directamente el trabajo de médicos y enfermeras que intentaban fomentar el cuidado sanitario básico. En internet se propagaron videos y noticias falsas sobre las vacunas y el uso de mascarillas.

También según Valle:

En la pluralidad de caminos y significados que se pueden construir desde las infoautopistas, los lugares se vuelven, al mismo tiempo, más horizontales, al estar estructurados en red, interpretados y habitados por cada sujeto y sus especificidades, y más verticales, instrumentalizados por potencias hegemónicas que influyen decisivamente en los flujos de información y el control de los datos. Tendencias y patrones mapeados a partir de la interacción de los usuarios en las redes digitales. (2021:80, traducción de los autores)

De este modo, se desarrolla el ciberactivismo, cuyo objetivo es combatir los discursos de odio que también se manifiestan en lugares físicos específicos, como el racismo, el sexismo, la homofobia, la intolerancia religiosa, entre otros. Asimismo, busca avanzar en debates en defensa del medio ambiente, la equidad social, los valores democráticos y los derechos humanos. Como señala Lemos (2004:33), “la red es un espacio de organización y la calle, un espacio de encuentro”, donde el fenómeno de la conexión “muestra el desgaste de las actividades políticas clásicas y la emergencia de nuevas formas de micropolítica de acción”. Este ciberlugar reafirma el sentido de pertenencia de los individuos al reunirlos en comunidades de redes sociales con intereses similares, las cuales pueden concretar acciones positivas o negativas en el *ámbito offline*, dependiendo de las intenciones de los participantes.

La ciberregión y el problema de la interescalaridad

Buscando establecer una comunicación entre el concepto de región y el ciberespacio, no encontramos ninguna fuente que hubiese reflexionado sobre el tema en geografía. Ante ello, presentamos una propuesta basada en los estudios generales realizados a lo largo de la revisión bibliográfica. Por lo tanto, concluimos que el ciberespacio puede regionalizarse de diversas maneras.

Una primera regionalización surge al considerar que Internet puede subdividirse en tres capas, las cuales pueden ser apropiadas por la interpretación geográfica como tres grandes regiones: la *Surface Web*, también llamada *Clearnet*, *Visible Web* o *Indexable Web*; la *Deep Web*, también denominada *Deepnet*, *Undernet*, *Invisible Web* o *Hidden Web*; y la *Dark Web*, también conocida como Internet prohibido, Internet oscuro o dirección sospechosa. La imagen de un *iceberg* como alusión a las capas de Internet —aquí entendida como ciberregión— tiene alta repercusión en las redes sociales, hasta el punto de que la *Bilgi Güvenliği Akademisi* (BGA – Academy of Information Security), empresa turca internacional de ciberseguridad, aprovechó este montaje para elaborar un artículo en su *página web*, con el fin de ilustrar a la población sobre las características de cada parte (Figura 1).

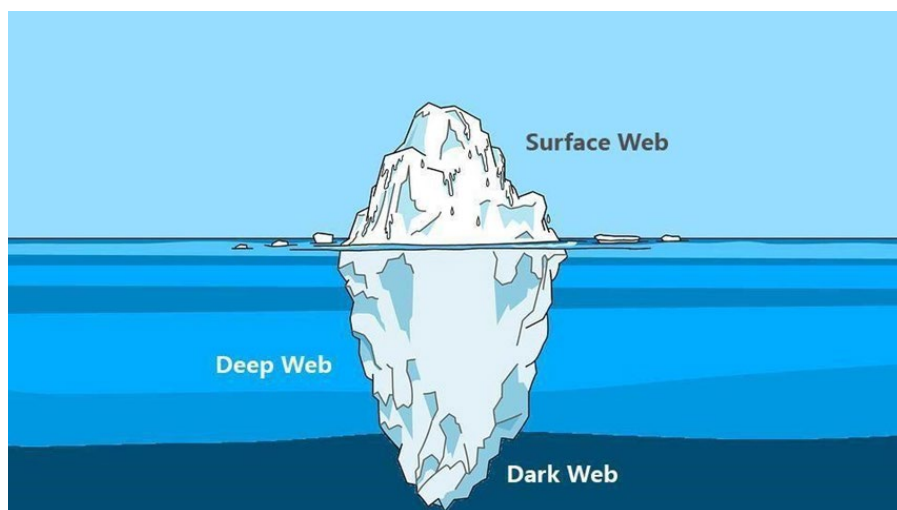


Figura 1. Las capas de internet. Fuente: Başakçı, 2019.

Otra forma de pensar las regiones ciberespaciales podría ser asociándolas a las estructuras de los accidentes geográficos terrestres y marinos estudiados por la geografía. Se identifican cuatro divisiones: la nube, que almacena los datos; los servidores, que gestionan el *software*; el mar de la *web*, que es básicamente el mismo que la ya mencionada *web superficial*; y, por último, la *deep web*, ya explicada anteriormente. Si bien esta forma de regionalizar el ciberespacio se acerca a las concepciones geográficas, consideramos que no contempla las estructuras en su totalidad como sí lo hace el modelo anterior, ya que excluye el problema de la *dark web* y confunde a la nube como región, cuando en realidad se entiende que el ciberespacio es la nube misma, como espacio potencial. A continuación, proponemos una figura que ejemplifica este otro modelo

de regionalización del ciberespacio, de menor repercusión en Internet, traducido por Pagliusi (2015) en su artículo sobre ciberseguridad. Se observa que hay algunas referencias a sitios web y plataformas populares que se encuentran en regiones específicas, como *Google*, *Amazon*, *Wikipedia*, *WikiLeaks*, entre otros (Figura 2).

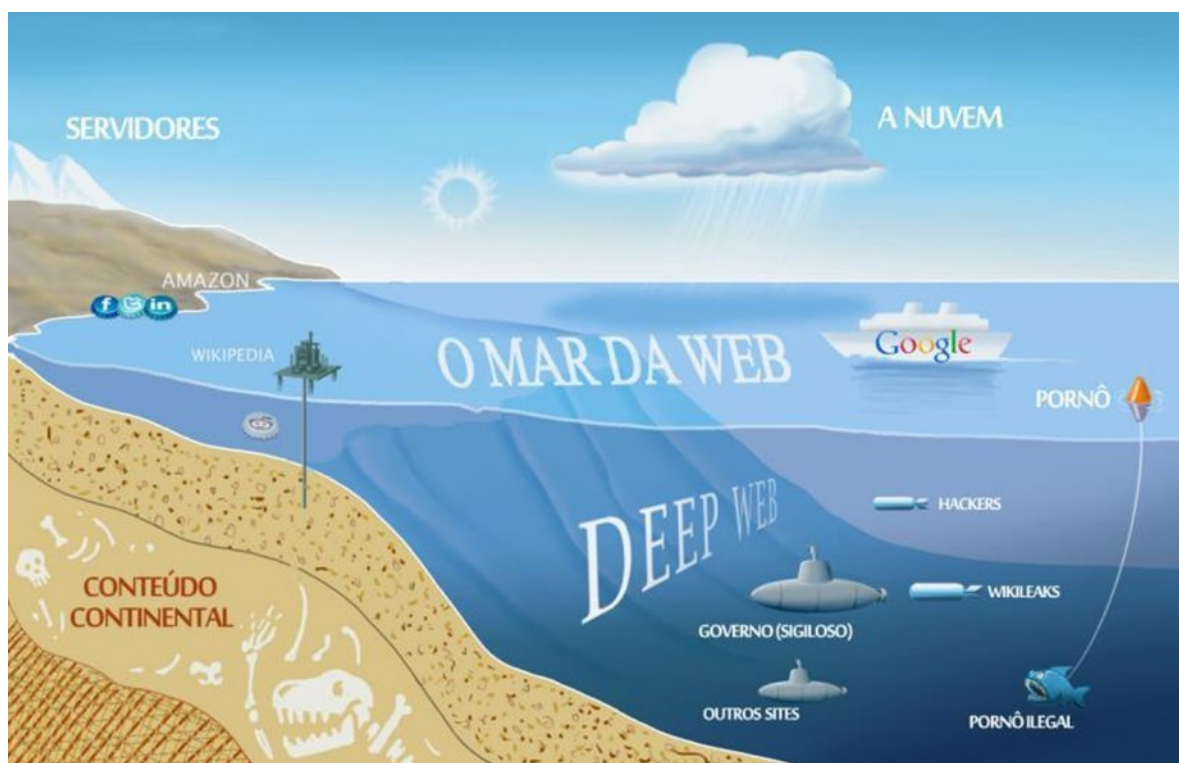


Figura 2. Las estructuras de internet. Fuente: Pagliusi, 2015.

Por lo tanto, proponemos referirnos a las ciberregiones proyectadas a través del modelo del *iceberg*. Como la formación de este bloque de hielo tiene la mayor parte de su estructura sumergida en el océano, dejando solo una pequeña parte expuesta a la superficie —visible al ojo humano en las embarcaciones que cruzan cerca—, esta similitud con las regiones del ciberespacio se ha difundido ampliamente en Internet, ya que la población en general tiene acceso únicamente a la parte más reducida de su área, mientras que la mayor parte está restringida e involucrada en controversias y peligros. Al igual que en el espacio físico y material, donde las regiones se agrupan según criterios que buscan reunir partes con elementos similares, lo mismo ocurre en el ciberespacio.

En la ciberregión de la *web superficial* se encuentra la Internet común, con fácil y amplio acceso, que puede ser monitoreada y no ofrece grandes riesgos a los usuarios. Esta región corresponde a *sitios* de videos, páginas de noticias, redes sociales, *blogs*, salas de chat, juegos, entre otros. Sin embargo, su extensión representa tan solo el 4% del ciberespacio, mientras que el otro 96% se divide entre las regiones restringidas. En la ciberregión de la *deep web*, si bien ampliamente difundida en Internet a través de historias misteriosas y peligrosas, en realidad corresponde a una capa con contenido que no aparece en las búsquedas comunes, ya que está protegida por encriptaciones,

su accesibilidad es restringida y su seguimiento, difícil. En la ciberregión de la dark web, *es necesario* utilizar un software específico para acceder, con absoluto anonimato y sin posibilidad de rastreo de los usuarios. Ya sea en la *deep web* o en la *dark web*, los intercambios comerciales solo utilizan criptomonedas propias.

En estas regiones del ciberespacio, el crimen organizado tiene un amplio desarrollo, como lo enumera Silva (2013:152) a partir de documentos oficiales: pornografía, pedofilia, zoofilia, necrofilia, violaciones, asesinatos y sicariato, cadáveres humanos, mutilaciones, manuales de suicidio, terrorismo, fabricación de drogas y bombas, comercio de productos robados, armas, materiales de uso restringido, tráfico de personas y órganos, entre otras actividades ilícitas.

Sin embargo, vale la pena destacar dos reflexiones propuestas por Silva (2013:152). La primera es que los delitos mencionados anteriormente “existen, tanto en el ciberespacio como en el espacio geográfico; no son más que reasignaciones o reinterpretaciones posmodernas de lo que viene ocurriendo desde hace mucho tiempo”. La segunda es que hay que ser coherentes y romper con la atmósfera de leyendas que rodea a estas capas más profundas de Internet, porque en estas regiones también hay actividades lícitas e importantes para el funcionamiento y el ordenamiento de la sociedad red. Según Silva:

La *deep web* es mucho más que eso, está oculta, porque la mayor parte de su contenido debe estar oculto, al menos por ahora. No estamos hablando aquí de perversiones humanas, sino de plataformas para crear y compartir información que requieren cierta privacidad dentro del ciberespacio, como ciertos tipos de investigación científica, transacciones bancarias, redes privadas –intranets corporativas o gubernamentales–, sistemas de bases de datos que no pueden ser utilizados públicamente como datos fiscales, entre otras posibles informaciones. (2013:153, énfasis añadido, raducción de los autores)

Otro tema que debe mencionarse es el uso de la *deep web* y la *dark web* como forma de establecer contacto entre la población perseguida en países que presentan violaciones a los derechos humanos; que atraviesan conflictos étnicos, religiosos, políticos o guerras; o que castigan la libertad de expresión. Por lo tanto, acceder a las capas más profundas de internet en países con estas características es una manera de mantener el anonimato, evitar represalias por expresar libremente opiniones e incluso generar movilización contra gobiernos autoritarios y dictatoriales. Sin embargo, cabe destacar que estas ciber regiones que se localizan por debajo de la superficie oscilan entre actividades lícitas e ilícitas, con predominio de estas últimas, presentando un gran riesgo debido a la vulnerabilidad de los datos personales del usuario que decide acceder por mera curiosidad o necesidad.

También podemos pensar el concepto de región en el ciberespacio en relación con los tipos de redes, que pueden ser cuatro: internet, la LAN (*Local Area Network*), la intranet y la extranet. Nuevamente, cada región del ciberespacio alberga zonas con características similares, en las que se observan las explicaciones de Assis (2009). La ciberregión de internet es una red de comunicación de computadoras conectadas colectivamente a través de servidores de acceso. La ciberregión de la LAN corresponde a una red de computadoras conectadas localmente, formando una red en sí misma, como en las populares *casas LAN*, que fueron muy frecuentes en la década de 2000.

Las ciberregiones de intranet y extranet, por otro lado, corresponden al uso comercial y empresarial. Entendemos que la intranet es una red interna, cerrada y exclusiva, con acceso solo para los empleados de una empresa determinada, y que suele habilitarse únicamente en el entorno de trabajo y en computadoras registradas en la red. Se construye sobre internet y representa una versión particular de esta. La extranet, en cambio, se configura cuando parte de la información de dicha intranet está abierta a clientes o proveedores de la empresa, facilitando el contacto para pedidos, pagos u otras gestiones, y requiere acceso a través de internet. Tanto la intranet como la extranet pueden considerarse una ciberregión o una subciberregión. Aunque similares, intranet y extranet difieren en cuanto a su gestión: la primera es administrada por una única empresa, mientras que la segunda es gestionada por varias empresas conectadas en red.

Ahora bien, complejizamos aún más la noción de ciberregión al proponer la discusión sobre la interescalaridad. En el sistema tradicional de cartografía, las regiones se expresan horizontalmente en el plano cartesiano, agrupando áreas con características similares, susceptibles de cambiar de región mediante la absorción de nuevas características o por modificación del criterio del investigador. En el ciberespacio, sugerimos que las regiones pueden ser cartografiadas a partir de un sistema vertical de agrupaciones, basado en la mutabilidad propia del ciberespacio, en el cual las regiones virtuales están en continua transición de un área a otra.

De este modo, cada una de estas regiones, sin perder sus características específicas, puede cambiar de escala mediante plataformas y *software* que desarrollan la *web superficial*, la *web profunda* y la *web oscura*, cuyos contenidos se trasladan a través de infovías entre ellas. Así como una parte significativa de la población se sumergió desde la *web superficial* hacia la *web profunda* en pos del ciberactivismo durante la Primavera Árabe, también existen organizaciones criminales que emergieron desde la *web profunda* hacia la *web superficial* con el objetivo de ampliar sus ganancias y su dominio global.

Por lo tanto, la interescalaridad resulta fundamental para comprender la ciberregión, ya que esta verticalidad en las manifestaciones permite concebir un nuevo fenómeno en la geografía, el cual afecta directamente nuestra existencia.

A modo de ejemplo, el Instituto Avon, una organización sin fines de lucro con sede en Brasil enfocada en la defensa de los derechos de las mujeres, en colaboración con *Decode* y *Timelens*, realizó una encuesta en 2021 sobre *el ciberacoso*, la cual se complementó con una segunda indagación sobre la misoginia en internet en el año 2023. Los resultados ofrecen un panorama inédito para ser analizado por la Geografía de la Violencia, cuya investigación mapeó, por primera vez, el fenómeno de los *chans*: grupos de interacción anónima, en su mayoría conformados por varones heterosexuales, cuya principal característica es la prohibición expresa de la participación femenina. Estos grupos promueven el intercambio de contenidos agresivos y descalificatorios hacia las mujeres, incluyendo la filtración de *desnudos*, *el ciberacoso*, la pornografía infantil y la zoofilia. Las conversaciones en estos espacios se destacan por el resentimiento, la ira y la cosificación.

Cabe señalar que más del 90% de *los chans* están indexados en la *deep web*, pero su cultura se ha extendido a la *web superficial* mediante el uso de términos peyorativos

característicos de estos grupos, los cuales se difunden en redes sociales. Durante la pandemia de COVID-19, los datos recopilados muestran que las principales formas de violencia digital contra las mujeres fueron la publicación no autorizada de contenidos íntimos, el acoso, las amenazas y el hostigamiento. La investigación se publicó en un *libro electrónico*, con textos e infografías que ofrecen materiales útiles para la interpretación geográfica.

Geografía 4.0 y el futuro científico de la disciplina

Ante los numerosos cambios provocados por el ciberespacio en la sociedad global, introducimos el concepto de Geografía 4.0, a partir del cual proponemos temas que esta disciplina puede y debe abordar para interpretar, en el futuro, fenómenos sociales, económicos, geopolíticos y territoriales de la sociedad globalizada y mediatizada. El dígito alude a la fase actual de internet, también llamada *Web 4.0*, *web simbiótica* o internet de las cosas (IoT). Por lo tanto, la intención es aggiornar la ciencia geográfica en la búsqueda de ejes estructurantes de investigación en la fase más avanzada posible del sistema digital-virtual. El ciberespacio representa la potenciación en la virtualidad del espacio geográfico, en el que la sociedad construye, reconstruye y transforma su existencia, siendo símbolo de disputas e intereses en la globalización.

Chaparro (2020) advierte que la confluencia de la geografía con las tecnologías digitales de la información y la comunicación posibilitaría una renovación de esta disciplina hacia lo que él denomina cibergeografía.

Alineándonos con la propuesta conceptual de Chaparro (2020), la cibergeografía deviene necesariamente en Geografía 4.0, la cual, a nuestro entender, concibe el ciberespacio como una extensión del espacio geográfico, resultado de las intervenciones técnicas del ser humano en el mundo. Esta nueva geografía implica una reflexión crítica sobre la geopolítica del ciberespacio, una interpretación de la plataformización de la economía, un análisis de la datificación de la sociedad y una búsqueda por romper con la hegemonía de la inteligencia artificial.

También hará uso estratégico de los beneficios que brindan las innovaciones en el ciberespacio: las geotecnologías, el geoprocusamiento y las aplicaciones cartográficas cada vez más precisas; las bases de datos estadísticas de población virtual en constante expansión; el acceso a comunidades en línea para una recolección de información cada vez más ágil; el contacto con gobiernos y empresas para la investigación de campo sobre infovías más prácticas, entre otros. Todo esto se inscribe en un contexto donde la glocalidad —neologismo que designa aquello que es simultáneamente global y local— se erige como concepto clave.

Es importante superar las dicotomías que involucran al ciberespacio y que limitan nuestro desempeño como investigadores, especialmente en torno a las siguientes dimensiones: realidad/virtualidad y materialidad/inmaterialidad. Debemos comprender que el ciberespacio es, simultáneamente, todo eso: es real y virtual, pues se desarrolla tanto en el espacio físico como en la nube; es material e inmaterial, ya que involucra dispositivos tecnológicos contruidos físicamente y datos digitalmente archivados; es positivo y negativo, dado que permite a los seres humanos interactuar y acceder

fácilmente al conocimiento, pero también los expone a la violencia y al crimen; y es libre y censurado, ya que, como en todo espacio concreto, existen límites que deben respetarse y normas que deben seguirse.

Geografía 4.0 e implicancias en la enseñanza

En el mundo globalizado, la sociedad capitalista se inserta cada vez más en el ciberespacio debido a sus dinámicas sociales, económicas, políticas, religiosas y culturales. Internet ha traído muchos beneficios, como el acceso rápido a la información y al conocimiento, además de ofrecer nuevas formas de entretenimiento y relación. Sin embargo, cuando se convierte en una extensión de la sociedad, en el ciberespacio también se manifiestan conflictos, violencias y prejuicios.

Es notorio que las personas utilizan internet cada vez durante más horas, y la sociedad capitalista presiona para que esta tendencia se incremente, ya sea a través del lanzamiento de nuevos productos virtuales —como juegos, aplicaciones y redes sociales— o mediante situaciones atípicas, como la pandemia del coronavirus, que expuso a los jóvenes a un mayor tiempo de conexión, en el marco de la enseñanza remota e híbrida. En consecuencia, quedaron ligados a otras funcionalidades de la red que, si bien surgieron en una situación de emergencia, luego se instalaron con asiduidad.

La Geografía, al igual que la Historia, ingresó en el territorio curricular de la escuela de masas a principios del siglo XIX, dadas las oportunidades que ofrecía en la formación de la ciudadanía. Los objetivos pedagógicos y los contenidos geográficos fundamentales han sido modificados a partir de las nuevas coyunturas históricas, políticas y socioeconómicas, así como del propio desarrollo histórico de la Geografía escolar. No obstante, la preocupación por formar a los futuros ciudadanos de la nación ha sido una meta constante en los diferentes planes de estudio, ya que esta es la tarea fundamental de las instituciones educativas. Ahora bien, el concepto de “ciudadano” ha cambiado con el tiempo; por lo tanto, también se han transformado las singularidades de la tarea de la institución educativa (Achkar, Domínguez y Pesce, 2022).

Desde el paradigma sociocrítico, la Geografía escolar debe proporcionar herramientas teóricas, metodológicas y axiológicas que permitan a los estudiantes interpretar las relaciones sociales en la virtualidad de la misma manera en que se lo plantea respecto de la realidad. Asimismo, debe aportar bases conceptuales, procedimentales y actitudinales que contribuyan a la formación de la ciudadanía digital. Dentro de las dimensiones de la extensión al ciberespacio de las viejas perspectivas pragmáticas en la enseñanza de la Geografía, se encuentra la de fomentar el respeto por los derechos humanos y evidenciar relaciones sociales asimétricas, marcadas por diversas modalidades y expresiones de la violencia.

La Geografía escolar debería incorporar como finalidad didáctica y pedagógica la formación de ciudadanos capaces de operar inteligentemente en la globalización informacional. Para ello, los docentes deberían asumir el compromiso de contribuir a la emancipación crítica de niños y adolescencias frente a las nuevas formas de relaciones sociales que se manifiestan en el ciberespacio. Pero, para alcanzar esta finalidad formativa, se considera que la Geografía debe apropiarse conceptualmente del ciberespacio

como un espacio geográfico potencial, dualizado por las dicotomías “real/virtual” y “material/inmaterial”, pero tan concreto como el espacio geográfico tradicionalmente reconocido como base fundamental de esta ciencia. Esto implica incorporar los avances de la humanidad en la transformación del mundo, dentro del cual internet, las redes sociales y las plataformas digitales representan una virtualización de las categorías de análisis, exigiendo un realineamiento científico que proponemos definir como Geografía 4.0.

El ciberespacio ha comenzado a albergar cada vez a más personas con sus perfiles en redes sociales y aplicaciones, a través de las cuales se han trasladado al ámbito virtual muchos de los comportamientos propios de la vida en sociedad, incluidos actos de agresión y prejuicio. En este escenario, corresponde a la enseñanza de la Geografía debatir en el aula sobre las dinámicas sociales en el ciberespacio, ya que las niñeces y adolescencias constituyen una parte significativa de los usuarios de internet.

Entre los diversos aspectos del ciberespacio, un tema que ha ido ganando cada vez más atención en los medios de comunicación —y que expone una realidad que urge combatir— es el de las múltiples expresiones de la violencia digital. Debido a la falsa sensación de anonimato que ofrece internet, muchas personas se sienten seguras para propagar sus prejuicios a través de perfiles falsos en las redes sociales. Son recurrentes los casos de acoso, racismo, sexismo, homofobia, xenofobia, ataques a los derechos humanos, intolerancia religiosa y política, entre otras formas de violencia manifiestas en el ciberespacio. Muchos conflictos sociales que antes se distribuían solo en el espacio geográfico ahora también se insertan en el ciberespacio. Como afirma Farah (2009), el ciberespacio es una nueva vía de expresión para los viejos conflictos humanos.

Por tanto, se hace necesario que la Geografía abarque también los temas sociales en el ciberespacio y que busque formar críticamente a los estudiantes mediante el debate y la reflexión, con el fin de combatir la violencia, promover la seguridad y defender los derechos humanos. En este sentido, la enseñanza geográfica también puede contribuir al debate sobre las necesidades actuales de los llamados “derechos humanos de quinta generación”, que, según Wolkmer (2013), están vinculados a las tecnologías de la información, al ciberespacio y a la realidad virtual en general, y que actualmente se han incorporado como una necesidad en la formación ciudadana.

Se propone conceptualizar la ciudadanía digital como el accionar adecuado, correcto y ético de las personas en los entornos virtuales. La educación en ciudadanía digital debe promover el conocimiento y la comprensión de los derechos y deberes en la era de la virtualidad; la lucha contra el odio y la desinformación; la promoción de la seguridad, la protección de datos y la privacidad ante la espectacularización de la sociedad; así como el uso adecuado de los recursos tecnológicos y una postura más cívica que fomente la solidaridad, la justicia y el respeto mutuo. Esta nueva dimensión para la formación ciudadana en niños, niñas y adolescentes debe construirse a lo largo de la trayectoria escolar, articulándose en tres ámbitos: ciudadanía digital legal (comprensión de los derechos y deberes en la era de la información); ciudadanía social digital (convivencia adecuada en la sociedad-red); y ciudadanía geográfico-digital (convivencia pacífica con la diversidad cultural y de género en el ciberespacio).

Los estudiantes deben ser considerados agentes sociales y políticos en el espacio geográfico, ya que están en proceso de formación de su ciudadanía —real y digital—, e intervienen activamente en su contexto espacial, tanto físico como virtual, a través de sus acciones e interacciones con otras cosas. Por ende, le corresponde a la Geografía propiciar la reflexión sobre sus comportamientos y actitudes, ahora potenciados en una nueva dimensión del mundo, que encuentra en el ciberespacio aspectos interconectados con los territorios empíricos ya ampliamente investigados y enseñados por esta ciencia. Por lo tanto, se considera que las categorías abordadas en la Geografía Escolar para interpretar fenómenos sociales y ambientales en territorios reales podrían trasladarse a su comprensión en el ciberespacio.

Al respecto, Moraes reflexiona:

Dentro de una perspectiva más simplista, Internet y el ciberespacio (el espacio formado por la interconexión de la World Wide Web) suelen ser considerados como elementos virtuales. Esta falta de una materialidad de la fijos en detrimento de los flujos puede explicar por qué los geógrafos han estudiado poco este tema, ya que, dentro de una concepción más clásica de la Geografía, las principales categorías analizadas (como territorio, lugar, entorno, región, etc.) parten de un análisis de la relación entre la sociedad y el entorno en el que vive. A partir de esto, cabe preguntarse: ¿cómo se puede estudiar esta relación bajo el prisma de un espacio compuesto por redes informacionales (lo que Manuel Castells denomina “espacio de flujos”)? A nuestro entender, el surgimiento de este ciberespacio no tiene nada que ver con algún tipo de dualidad o extinción del “espacio físico”, es decir, un espacio informacional paralelo al espacio “material”. De hecho, el ciberespacio se concibe como una dimensión derivada del uso de las tecnologías de la información, formada por la conexión de ordenadores en una red, que se suma al espacio geográfico. (2013:140, traducción de los autores)

Pensar en las características geográficas de la sociedad inserta en el ciberespacio es también reflexionar sobre la evolución de las tecnologías creadas por los seres humanos con el fin de mejorar su existencia y supervivencia en el planeta. Sin embargo, ¿cómo abordar teórica y empíricamente un espacio sin materialidad física a través de sólidos instrumentos de análisis crítico de la Geografía? Ahora bien, dado que la Geografía es también una ciencia social que busca interpretar la transformación del espacio promovida por la sociedad, puede —y debe— abordar el ciberespacio como objeto de estudio, ya que este se establece como un espacio de relaciones sociales basadas en la inmaterialidad, pero que conducen a dinámicas del espacio material ya ampliamente estudiadas por los geógrafos y que gozan de una larga tradición en la didáctica de la disciplina.

Contribuye a esta reflexión la visión de la Geografía contemporánea propuesta por Suertegaray:

[...] Entender el mundo como una expresión de movimiento, donde se retoma la discusión siempre latente entre metafísica y dialéctica, orden/mantenimiento y movimiento/creación. [...] Las geografías actuales son múltiples, adoptan múltiples métodos, construyen múltiples visiones/lecturas, valoran singularidades, identidades. Sin embargo, la Geografía no se limita a lo único, porque al indicar la necesidad de un análisis a múltiples escalas, concibe lo local

en lo global, el lugar en el mundo, la parte en el todo, lo singular en plural, lo único en lo múltiple. (2005:38)

Aunque no menciona el ciberespacio de manera explícita, puede relacionarse el pensamiento de la autora con este concepto, ya que la estructura del ciberespacio promueve una nueva contextualización de lo que entendemos por territorio, paisaje, lugar, región y espacio, provocada por la intensificación y difusión del entorno técnico-científico-informacional.

Por su parte, Castells (2003) aporta ejes conceptuales estructurantes que pueden incluirse como temáticas de enseñanza, proponiendo que la dimensión geográfica de internet puede expresarse de tres maneras:

- » Geografía técnica, que “se refiere a la infraestructura de telecomunicaciones de internet, las comunicaciones entre ordenadores que organizan el tráfico (routers) y la distribución de banda ancha en ella”;
- » Geografía de los usuarios, que considera cómo “el uso de internet es extremadamente diferenciado en términos territoriales, de acuerdo con la desigual distribución de la infraestructura tecnológica, la riqueza y la educación en el planeta”; y la
- » Geografía Económica de la Producción de Internet, que busca comprender los dominios que generan, procesan y distribuyen información, ya que “es el producto clave de la Era de la Información, e Internet es la herramienta fundamental para la producción y comunicación de esta información, la geografía económica de Internet es, en general, la geografía de los proveedores de contenidos de Internet”.

La Geografía necesita incorporar el ciberespacio como un vasto campo de estudio, ya que este potencia dinámicas sociales que ya se producen en el espacio geográfico y que interfieren directamente en la vida cotidiana. Al relacionar esto con la enseñanza de la Geografía, se observa que hay aún más posibilidades para los estudios, dado que las niñeces y adolescencias son los principales usuarios de internet, especialmente de las redes sociales, en particular aquellos pertenecientes a las generaciones nacidas tras el advenimiento de internet, los llamados nativos digitales. Por lo tanto, corresponde a los docentes de Geografía fomentar reflexiones sobre el comportamiento de los jóvenes en el ciberespacio, buscando comprender la forma recíproca en que la realidad y la virtualidad configuran las relaciones en la escuela del siglo XXI.

Consideraciones finales

La geografía es quizás una de las disciplinas con mayor horizonte de posibilidades de investigación en el ciberespacio, porque las relaciones sociales son extremadamente plurales, diversas y muy dinámicas al estar mediadas por avances e innovaciones tecnológicas cada vez más aceleradas. Por tanto, pensar la geografía como disciplina 4.0 implica definirla como una ciencia que engloba y valida las dinámicas sociales trasladadas desde la realidad a la virtualidad, que, si bien esta última se presenta como una indeterminación geográfica material, sí representa un lugar ocupado por la Humanidad, con agentes cada vez más activos que dictan las reglas para impulsar las relaciones sociales, económicas, políticas, culturales, religiosas, etc., en el siglo XXI.

Si la geografía como ciencia social no agenda temas investigativos en esta nueva fase de intervención técnica, podría quedar relegada de la discusión científica actual y corroboraría el pensamiento fatalista de una parte de los investigadores en torno al desarrollo del ciberespacio y las interrelaciones sociales y de poder que se desarrollan en la virtualidad. Sin embargo, los geógrafos han tenido, en su capacidad intelectual de análisis y reflexión del mundo, una gran oportunidad para explorar, descubrir e inventar nuevos ejes estructurantes para sus indagaciones y nuevos temas investigativos de interés en el ciberespacio y así contribuir a la interpretación de las complejas y cambiantes relaciones sociedad-espacio.

Pensar en la Geografía 4.0 es también proyectarla al proceso de enseñanza-aprendizaje. Ante el carácter formativo y ciudadano de la ciencia geográfica, es urgente actuar en las escuelas para enfrentar los nuevos retos del trabajo docente, que sufre directamente la influencia de internet en el aula, ya sea por el uso irregular de los teléfonos celulares por parte de los estudiantes —que dispersa la concentración— o por las dudas e inquietudes que traen aquellos que rehúyen los temas tradicionales de la Geografía, pero que representan sus experiencias en la virtualidad y se concretan como parte de la Geografía en las redes. También es urgente enfrentar la violencia escolar con mayor contundencia, especialmente tras el aumento de ataques a las escuelas articulados a través del ciberespacio y la repercusión cada vez más intensa de los discursos de odio.

Los profesores de Geografía 4.0 —tanto en la educación básica como en la educación superior— necesitan formarse en los nuevos lenguajes del mundo; después de todo, hoy en día es el hipertexto el que escribe la ciencia geográfica. No podemos aceptar el fatalismo erróneo de la autoridad tecnológica, porque solo el ser humano en la figura del maestro tiene la capacidad intelectual y pedagógica para transformar la información en conocimiento, así como para diferenciar una fuente verdadera y confiable de las noticias falsas.

A través de este ensayo, pretendimos definir desde la perspectiva geográfica el ciberespacio, sin dejar lugar a dudas de que esta nueva dimensión del espacio es un objeto de estudio esencial para entender el mundo en la globalización actual. Por ello, entendimos necesario reflexionar sobre la validez de las categorías tradicionales del análisis geográfico, partiendo de la premisa de que la virtualización de las prácticas sociales en el ciberespacio constituye una prolongación del campo empírico de la disciplina. Este aspecto significó un gran desafío, pues si bien hubo algunas investigaciones académicas sobre las categorías clásicas transpuestas al ciberespacio, no encontramos estudios que las interpretaran todas en una misma publicación, así como tampoco fuentes que definieran el concepto de región dentro del ciberespacio ni que reflexionaran sobre la manifestación de la interestadualidad. Estos son los aportes a la reflexión y a la discusión de este ensayo.

Asimismo, creemos que este trabajo propuso nuevas perspectivas y amplió los horizontes de los campos de investigación y de la enseñanza de la Geografía, reconociendo la importancia de las tecnologías digitales en la organización social, económica y cultural de los actuales procesos de globalización.

Referencias bibliográficas

- » Achkar, M., Domínguez, A., y Pesce, F. (2022). Sentidos políticos y finalidades formativas de la Geografía Escolar en Uruguay. En *Experiências e reflexões sobre formação e ensino em/de Geografia* (pp. 11-25). Santa Maria/RS: Arco Editores.
- » Assis: (2009). ¿Qué es intranet y extranet? *TecMundo*. <https://www.tecmundo.com.br/conexao/1955-o-que-e-intranet-e-extranet-.htm>
- » Başakçı, G. (2019). Surface, deep ve dark web nedir? *BGA Seguridad*. <https://www.bgasecurity.com/2019/08/surface-deep-ve-dark-web-nedir/>
- » Bauman, Z. (2021). *Modernidad líquida* (P. Dentzien, Trad.). Río de Janeiro/RJ: Zahar.
- » Castells, M. (2003). *A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade* (M. L. Borges, Trad.). Río de Janeiro/RJ: Jorge Zahar.
- » Chaparro, J. (2017). *Un mundo digital. Territorio, segregación y control del siglo XXI*. Departamento de Geografía, Facultad de Ciencias Humanas, Universidad de Colombia.
- » Farah, R. (2009). *Ciberespacio y sus navegantes: nuevas vías de expresión de antiguos conflictos humanos* (Tesis de maestría). Pontificia Universidade Católica de São Paulo, San Pablo, Brasil.
- » Ferreira, M. (2019). La evolución de la Web: ¿qué esperar de la Web 4.0? *Conexiones ampliadas*. <https://www.ufjf.br/conexoesexpandidas/2019/09/09/a-evolucao-da-web-o-que-esperar-da-web-4-0/>
- » Instituto Avon (2021). *Mucho más allá del ciberacoso: la violencia real del mundo virtual*. San Pablo: Avon.
- » Lemos, A. (2004). Cibercultura y movilidad: la era de la conexión. En L. Leão (Org.), *Derivas: cartografías del ciberespacio* (pp. 17-43). San Pablo: Annablume; SENAC.
- » Mandarino Júnior, R. (2010). *Seguridad y defensa del ciberespacio brasileño*. Recife/PE: Cubzac.
- » Moraes, F. (2013). Ciberespaço entre as redes e o espaço geográfico: algumas considerações teóricas. *Caminhos da Geografia*, 14(14), 139-149.
- » Oliveira: (2020). Agência Brasil explica: entender la deep web y la dark web. *Agência Brasil*.
- » Pagliusi: (2015). Internet profundo: secretos, riesgos y amenazas. *Sitio web de seguridad*.
- » Santos, M. (2017). *La naturaleza del espacio: técnica y tiempo, razón y emoción* (4ª ed.). San Pablo: EDUSP.
- » Silva, C., y Tancman, M. (1999). La dimensión socioespacial del ciberespacio: una nota. *GEOgraphia*, 1(2), 55-66.
- » Silva, G. (2013). *El ciberespacio como categoría geográfica* (Tesis de maestría). Universidad de Brasilia, Brasilia/DF.

- » Suertegaray, D. (2005). Notas sobre epistemología de la Geografía. *Cadernos Geográficos*, 12. Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Departamento de Geociências.
- » Valle, L. (2021). *El ciberespacio en la percepción y construcción del espacio geográfico: desafíos en la producción de conocimiento* (Tesis de maestría). Pontificia Universidad Católica de Campinas, Campinas/SP.
- » Vallerius, D. (2011). *Identidades (no tan) virtuales: una mirada a la construcción de identidades territoriales en el ciberespacio* (Tesis de maestría). Universidad Federal de Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS.
- » Vian, E. (2020). El ciberespacio como producto y (re)productor del espacio geográfico. *Observatorium: Revista Eletrônica de Geografia*, 11(3), 2-33.
- » Wolkmer, A. (s.f.). Introdução aos fundamentos de uma teoria geral dos “novos” direitos. *Revista Jurídica da UNICURITIBA*, 121-148.
- » Zusman: (2019). Las geometrías del poder del ciberespacio. *Boletín de Geografía de Campinas*, 9(2), 335-349.

Airton Guites / airtonlucion@gmail.com

Profesor de Geografía en Escuelas de Enseñanza Media en Bossoroca, Río Grande del Sur, Brasil. Magíster y Doctor en Geografía egresado del Programa de Posgraduación en Geografía, Universidad Federal de Santa María, Río Grande del Sur, Brasil.

Fernando Pesce / ferpescegeografia@gmail.com

Profesor de Didáctica de la Geografía en el Instituto de Profesores Artigas y Profesor Adjunto en la Sección Geografía del Instituto de Ecología y Ciencias Ambientales de la Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay. Licenciado en Geografía, Magíster en Ciencias Ambientales y Doctor en Ciencias Sociales.