

CONSTRUINDO UMA TEORIA DA COMUNICAÇÃO NO CONTEXTO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DA CIBERNÉTICA

BUILDING COMMUNICATION THEORY IN THE CONTEXT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND CYBERNETICS

CONSTRUYENDO TEORÍA DE LA COMUNICACIÓN EN EL CONTEXTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LA CIBERNÉTICA

Carlos Vidales Gonzáles

■ Profesor investigador del Departamento de Estudios de la Comunicación Social de la Universidad de Guadalajara y editor de la revista *Cybernetics and Human Knowing* (<http://chkjournal.com/>). Profesor visitante en la Universidad de Colorado (Estados Unidos) y en la Copenhagen Business School (Dinamarca). En 2024 fue nombrado “Fellow” del International Communicology Institute (ICI) en Varsovia bajo el auspicio de la Academia Polaca de Ciencias. Actualmente es Jefe del Departamento de Estudios de la Comunicación Social de la Universidad de Guadalajara en México.

■ *Professor-pesquisador do Departamento de Estudos da Comunicação Social da Universidade de Guadalajara e editor da revista Cybernetics and Human Knowing (<http://chkjournal.com/>). Professor visitante na Universidade do Colorado (Estados Unidos) e na Copenhagen Business School (Dinamarca). Em 2024, foi nomeado “Fellow” do International Communicology Institute (ICI) em Varsóvia, sob os auspícios da Academia Polonesa de Ciências. Atualmente, é chefe do Departamento de Estudos de Comunicação Social da Universidade de Guadalajara, no México.*

■ E-mail: carlos.vidales@academicos.udg.mx

RESUMO

O artigo recupera o contexto do surgimento da reflexão teórica sobre inteligência artificial e cibernética para analisar a influência dessas áreas na construção da teoria da comunicação. Isso serve de base para o desenvolvimento de um programa de construção teórica, em função das tradições intelectuais propostas por Craig e da cibersemiótica de Brier..

PALAVRAS-CHAVE: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, TEORIA DA COMUNICAÇÃO, CIBERNÉTICA, CIBERSEMIÓTICA, HISTÓRIA.

ABSTRACT

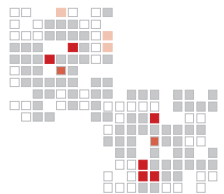
The article revisits the context of the emergence of theoretical reflection on artificial intelligence and cybernetics to analyze its influence on the construction of communication theory. This is taken as a basis for the development of a theoretical construction program based on the intellectual traditions proposed by Craig and the cybersemiotics of Brier.

KEYWORDS: ARTIFICIAL INTELLIGENCE, COMMUNICATION THEORY, CYBERNETICS, SYBERSEMIOTICS, HISTORY.

RESUMEN

El artículo recupera el contexto del surgimiento de la reflexión teórica sobre la inteligencia artificial y la cibernética para analizar su influencia en la construcción de la teoría de la comunicación. Esto se toma como base para el desarrollo de un programa de construcción teórica en función de las tradiciones intelectuales propuestas por Craig y por la cibersemiótica de Brier.

PALABRAS CLAVE: INTELIGENCIA ARTIFICIAL, TEORÍA DE LA COMUNICACIÓN, CIBERNÉTICA, CIBERSEMIÓTICA, HISTORIA.



Introducción

La emergencia de la inteligencia artificial (IA) ha suscitado un gran interés en el campo de la comunicación en torno a diversas temáticas. Estudios recientes indican que el periodismo y la publicidad, son las áreas en donde más se realiza investigación sobre la IA (Toysali, 2021). Sin embargo, la reflexión que hemos realizado sobre la relación teórica y epistemológica entre ambas es muy escasa o inexistente. ¿Cuál es la relación conceptual entre la comunicación y la inteligencia artificial? ¿Qué implicaciones tiene el desarrollo de la IA para la construcción teórica en el campo de la comunicación?

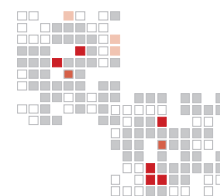
Aunque hoy aparece como novedad, lo cierto es que la IA es el producto de un largo proceso de discusión que nació en los años cuarenta, en el contexto del desarrollo tecnológico de la Segunda Guerra Mundial y del científico de la cibernética, la ingeniería eléctrica, la biología evolutiva, las matemáticas, la neurobiología, las nacientes ciencias cognitivas y las ciencias computacionales, entre muchas otras. Ciencias y disciplinas que también habían incorporado ya a su reflexión al fenómeno comunicativo a partir de la teoría de Shannon, un producto científico también de la época. Esta teoría fue la clave para pensar la comunicación en muchos otros dominios de la realidad, y es lo que nos invita a pensarla hoy como un fenómeno más allá de la producción de sentido.

Pero colocar ahí la comunicación implica, por lo menos, adoptar una posición epistemológica sobre su naturaleza, lo mismo que con la IA. Por lo tanto, lo que aquí propongo es que la historia de la epistemología de la inteligencia artificial y la historia de la epistemología de la comunicación tienen un origen común, lo cual se puede entender si regresamos a su origen. Y es a partir de esta recuperación histórica que es posible proponer una prospectiva conceptual a partir de las tradiciones intelectuales propuestas por Robert

Craig, por un lado, y la cibersemiótica de Søren Brier por otro. Esto implica un distanciamiento crítico respecto de la noción de la comunicación como producción social de sentido. Un viejo debate con un nuevo enfoque.

1. Los problemas de definir a la Inteligencia Artificial

La historia de la IA está asociada a nombres como John McCarthy, Marvin Minsky, Richard Ernest Bellman, John Haugeland, Eugene Charniak y Drew McDermott, Keith Mackworth y Randy Goebel, Nils J. Nilsson, Raymond Kurzweil, Elaine Rich y Kevin Knight, Patrick Winston, Stuart Russell y Peter Norvig, y, por supuesto, a los trabajos de Claude Shannon y Alan Turing, entre muchos otros. Por fines analíticos, recuperaré únicamente los aportes de McCarthy porque es ahí en donde se sientan algunas de las bases de lo que él mismo consideró que era la epistemología de la IA. El papel de McCarthy en la historia es bien conocido porque, junto a Marvin Minsky, Nathan Rochester y Claude Shannon, en 1955 buscó fondos de la Fundación Rockefeller para un verano de investigación en el Dartmouth College de Hanover, New Hampshire, sobre IA. Su documento es uno de los primeros textos en los que el concepto de inteligencia artificial apareció asociado a un programa de investigación y se basaba en la conjetura de que “cada aspecto del aprendizaje o cualquier otra característica de la inteligencia puede, en principio, describirse con tanta precisión que se puede hacer que una máquina lo simule”. Se intentará descubrir cómo hacer que las máquinas utilicen el lenguaje, formen abstracciones y conceptos, resuelvan tipos de problemas ahora reservados a los humanos y se mejoren a sí mismas” (McCarthy et al, 1955, p. 2). Las bases para un programa de largo alcance estaban sentadas y el mito fundacional del verano de Dartmouth había nacido.

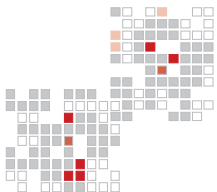


Pero para poder simular la inteligencia en una máquina, primero había que responder a la pregunta sobre qué es la inteligencia, de lo contrario, ¿cómo saber que una máquina está simulando la inteligencia si no sabemos qué es la inteligencia en principio? Y este es precisamente uno de los puntos centrales del debate. Como apuntaba Schank (1987), el problema es que cada área del conocimiento entendía la inteligencia de manera distinta: los matemáticos la asociaban a la búsqueda de formalismos para representar mejor el conocimiento, los ingenieros computacionales la asociaban a la forma de introducir el conocimiento en un programa informático, los lingüistas la asociaban a las teorías del lenguaje y la psicología a los procesos que producen el conocimiento humano.

En un intento por sintetizar las varias formas de entender la IA en la historia, Boden (2018) reconoce lo que podría caracterizarla conceptualmente en las últimas seis décadas, comenzando en los años sesenta, en los que se da la separación entre la cibernética y la IA. En este momento, la cibernética se asociaría más con la vida o con los organismos vivos, mientras que la IA se asociaría más con la mente y la computación simbólica. En los años setenta, la IA se relacionaría con el procesamiento simbólico y sería conceptualizada como la resolución de problemas humanos mediante computadoras, fundamentalmente basadas en el razonamiento simbólico y en los sistemas basados en reglas. Posteriormente, en la década de los ochenta, la conceptualización de la IA cambió ligeramente y se asoció con sistemas diseñados para replicar la pericia humana mediante grandes bases de datos (conocimiento) y motores de inferencia. Algunos de estos programas tuvieron grandes avances y, para la década de los noventa, se comenzó a hablar de la emergencia de agentes inteligentes, entidades que perciben su entorno y actúan en él para alcanzar objetivos determinados. Para la

entrada del siglo XXI, la IA comenzó a definirse cada vez más en función de su capacidad de aprendizaje y de adaptación a partir de grandes bases de datos. Aquí el aprendizaje automático juega un papel central, por lo que la IA se asocia con sistemas capaces de la identificación de patrones, la realización de predicciones y el mejoramiento de la experiencia. Finalmente, en la primera década del siglo XXI, la comprendemos mejor en relación con la generalización, las redes neuronales, la autonomía y el aprendizaje.

Para Russell y Norvig (2021), en términos generales, en todo este recorrido histórico se pueden apreciar dos grandes posturas en el estudio de la IA, las investigaciones que la definen en términos de la fidelidad a la actuación humana y los que la asocian a la racionalidad, es decir, hay una concepción vinculada a la acción y el comportamiento y otra asociada a los procesos internos de pensamiento y razonamientos humanos: lo humano contra lo racional, por un lado, y el pensamiento contra el comportamiento por el otro. Adicionalmente, para Roitblat (2020), cuando hablamos de IA, parece que nos referimos solo a los procesos ejecutados en una computadora o, más precisamente, a la emulación del funcionamiento intelectual humano por parte de las computadoras. Pero para el autor, la IA es mucho más que eso, es un enfoque sistemático y organizado para procesar información, ya sea mediante una máquina, en papel o mediante el cerebro humano, y son estos procesos los que han guiado el desarrollo de la inteligencia humana durante los últimos 50000 años. En síntesis, según lo mostrado, cuando hablamos de IA, al parecer, lo que estamos describiendo es un campo de conocimiento y un tipo particular de desarrollo tecnológico, pero no estamos hablando de la inteligencia ni de la inteligencia artificial como tal. ¿Qué es, entonces, de lo que hemos estado hablando en el campo de la comunicación? ¿Qué investigamos al estudiar la IA?



Con la emergencia de la IA, también nació un interés creciente por estudiar a la inteligencia misma (Pasquinelli, 2023; Mollick, 2014; Bennett, 2023; Roitblat, 2020), pero se reconoció también que sus orígenes se encuentran entrelazados con los de la cibernética y los desarrollos de la época impulsados por la industria bélica norteamericana de la Segunda Guerra Mundial. La IA surge de un universo conceptual que la cibernética y otras áreas ya habían puesto sobre la mesa; de ahí que resulte importante recuperar algunos de esos conceptos, porque no solo sientan las bases para pensarla, sino que también ayudan a entender algunas confusiones conceptuales que hemos heredado, como es el caso del concepto de máquina.

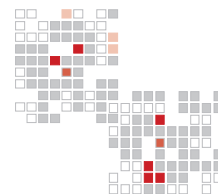
2. Algunos conceptos de la cibernética

Con Ashby (1957), la cibernética había dejado claro que la noción de máquina nada tenía que ver con sus componentes materiales, puesto que la cibernética no entiende las máquinas como cosas y puede incluso prescindir de su dimensión física y material. De hecho, “la materialidad es irrelevante” (p. 1). La máquina se entiende como “formas de comportamiento”, por lo que la cibernética no pregunta qué *es* esa cosa, sino qué es lo que la *hace funcionar*. La cibernética es esencialmente funcional y centrada en el comportamiento, en cualquier tipo de comportamiento regular, regulado o reproducible. Es lo que las cosas hacen y no la cosa en sí misma, el centro de la idea de máquina y el centro de interés de la cibernética, sobre todo cuando se trata de máquinas que exhiben procesos de coordinación, regulación y control. Y de eso es de lo que hablaban McCarthy, Minsky, Rochester y Shannon cuando pensaban que la inteligencia podía simularse en una máquina: no hablaban de cosas, sino de procesos.

Por otro lado, Wiener (1954), había clarificado la relación entre retroalimentación y aprendizaje

cuando señalaba que la retroalimentación de cualquier sistema podía ser entendida como la propiedad de poder ajustar la conducta futura de un sistema dado en función del rendimiento pasado. La retroalimentación podía ser simple, como la de un reflejo común, o de orden superior, en la que la experiencia pasada se utiliza no solo para regular movimientos específicos, sino también para regular políticas de comportamiento completas. “Esa retroalimentación de políticas puede parecer, y a menudo lo hace, lo que conocemos en un aspecto como un reflejo condicionado y, en otro, como aprendizaje” (p. 33). Esto significa que, desde el inicio, los sistemas cibernéticos ya eran considerados sistemas con capacidad de aprender. Y aquí hay un segundo vínculo con la IA: cuando se propuso que una máquina podía aprender y que eso podía simularse en una máquina, a eso se refería: procesos, retroalimentación y aprendizaje.

Esto nos da una idea de que tanto la noción de comportamiento como la de máquina, aprendizaje y retroalimentación estaban ya en la perspectiva cibernética, pero no se referían en específico a una computadora o una cosa concreta; definían cualquier tipo de sistema y no, como se piensa, el sistema humano, la mente, el cerebro o el pensamiento abstracto. Es por eso que Wiener (1961) argumentó ya en los años cincuenta lo siguiente: “Ahora que el concepto de máquinas que aprenden es aplicable a esas máquinas que nosotros mismos hemos hecho, es también relevante para esas máquinas vivientes que llamamos animales, por lo que tenemos la posibilidad de arrojar nueva luz sobre la biología cibernética” (p. xiv-xv). Y eso fue precisamente lo que sucedió: fueron Maturana y Varela (2003) quienes utilizaron la epistemología cibernética para definir qué es la vida, a la que definieron como una máquina, una máquina que se autoproduce, una máquina autopoietica. Nuevamente, no hablaban de cosas, sino de



procesos, procesos circulares autorreferenciales, autopoieticos.

3. Una primera apuesta conceptual sobre la inteligencia artificial

Si bien el concepto de “inteligencia” sigue siendo elusivo, no quiere decir que no se hayan hecho intentos de definirla. De hecho, ese fue el gran aporte de McCarthy y su colega Hayes, ofrecer una de las primeras definiciones que la hicieran operativa y le permitieran pasar de los sistemas lógicos a los sistemas matemáticos y, de los sistemas matemáticos a los sistemas computacionales. Para los autores,

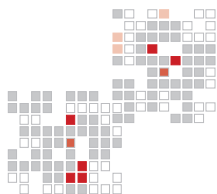
... diremos que una entidad es inteligente si tiene un modelo adecuado del mundo (incluido el mundo intelectual de las matemáticas, la comprensión de sus propios objetivos y otros procesos mentales), si es lo suficientemente inteligente como para responder a una amplia variedad de preguntas basándose en este modelo, si puede obtener información adicional del mundo externo cuando sea necesario y puede realizar las tareas en el mundo externo que exijan sus objetivos y permitan sus capacidades físicas (McCarthy y Hayes, 1969, p. 432).

Esta definición recupera la idea original del verano de Dartmouth College, es decir, vincula la inteligencia con la resolución de problemas/preguntas y con la capacidad de vincularse con el mundo exterior. Sin embargo, hace algo más: define la inteligencia como el “modelo de mundo” y esta pieza conceptual es clave. En el contexto de la IA, la idea de modelo de mundo se refiere a una representación interna que un sistema construye, ya sea explícita o implícita, del entorno en el que opera, lo que le permite predecir, razonar y planificar, y no únicamente reaccionar a los estímulos inmediatos. Un modelo de mundo

es una forma estructurada para que una IA comprenda cómo funciona el mundo en el que actúa o pretende hacerlo, y lo hace mediante la codificación de relaciones causales, espaciales, temporales o estadísticas entre estados, acciones y resultados. A partir de esto, es posible simular escenarios o acciones futuras. Esta idea es entonces central, porque es la forma en que un sistema “conoce” el mundo que lo rodea.

Es por esta razón que McCarthy y Hayes (1969) consideraron que la inteligencia artificial, en realidad, estaba compuesta por dos dimensiones: una epistemológica, vinculada a la representación del mundo, es decir, al modelo de mundo, y una dimensión más heurística, relacionada con el mecanismo que, a partir de la información recibida, resuelve problemas y decide qué hacer. Para los autores, desde los años sesenta y setenta era posible constatar que la investigación sobre IA estaba mucho más vinculada a la dimensión heurística que a la epistemológica. Sin embargo, sobre este aspecto epistemológico McCarthy (1977) centrará su atención posteriormente y argumentará que la dimensión epistemológica de la IA se centraba en tres aspectos: a) estudia qué tipo de hechos sobre el mundo están disponibles para un observador con determinadas oportunidades de observación, b) estudia cómo pueden representarse esos hechos en la memoria de un ordenador y, c) estudia qué reglas permiten extraer conclusiones legítimas de esos hechos. Por eso definiría a la IA como una rama de las ciencias computacionales dedicada al estudio de cómo una máquina debería decidir cómo alcanzar metas bajo ciertas condiciones de información y recursos computacionales. “La cuestión clave a la hora de describir la IA es caracterizar los problemas que requieren inteligencia para resolverse y los métodos disponibles para resolverlos” (McCarthy, 1996, p. 39).

Para McCarthy (1996), la IA no es un tema



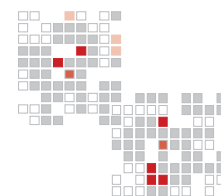
propriadamente computacional o mecánico, sino algo que define a cualquier sistema inteligente, incluyendo, claro, los sistemas humanos. Por lo tanto, comenta el autor, “Consideramos irrelevante si la inteligencia se implementa mediante electrónica o mediante mecanismos neuroquímicos, o incluso mediante una persona que manipula trozos de papel según unas reglas que puede seguir, pero cuyo propósito no comprende” (p. 40). Es decir, la noción de la inteligencia como modelo de mundo no es un asunto meramente computacional, sino una posición lógica y epistemológica sobre cómo los sistemas conocen y se relacionan con su mundo, incluidos, claro, los seres humanos. Todos los seres humanos poseemos un modelo de mundo, el cual se objetiva tanto en el acto mismo de la observación (Krippendorff, 1985) como en el de conocer (Ceberio y Watzlawick, 2006).

Sin embargo, McCarthy (1977) advertiría desde la década de los setenta, que, dado que cada máquina o sistema requiere una visión del mundo, esa visión le tiene que ser conferida, y no es otra cosa que el producto de otros sistemas que ya poseen una visión del mundo, nosotros los humanos o, en sentido estricto, los programadores. Por lo tanto, las deficiencias de los programadores en sus propias visiones de mundo y en la programación que hagan de ese mundo en los sistemas artificiales, provocarán deficiencias operativas en el programa. Así que los sesgos, sea cual sea su naturaleza, son una parte intrínseca del diseño del sistema artificial. Más aún, integrar una visión del mundo en la estructura de un programa no le otorga la capacidad de enunciarla explícitamente; es decir, el programa no es capaz de saber cuál es su visión del mundo, sino que sólo replica la que le ha sido conferida por su programador. Y eso lo dejó claro McCarthy (1977) décadas atrás. Entonces, en lo más profundo de la IA, lo que tenemos es un problema filosófico y no computacional.

Para McCarthy (1996), el interés central de la investigación en IA fue “estudiar la estructura de la información y la estructura de los procesos de resolución de problemas independientemente de las aplicaciones y de su realización en animales o seres humanos” (p. 28). Y ese fue exactamente el mismo objetivo de la cibernética, la cual se sintetizó en el famoso libro de Wiener, “*Cybernetics or control and communication in the animal and the machine*”. Entonces, el vínculo entre la IA y la cibernética es innegable, y esto lo reconocería el propio McCarthy (Gunkel, 2023). ¿Y qué pasó con la comunicación?

4. La emergencia de la reflexión sobre comunicación

Se ha reconocido a Shannon como uno de los pilares conceptuales y matemáticos de la IA, pero es al mismo tiempo uno de los pilares conceptuales de la comunicación contemporánea, pese a todos los intentos que se han hecho por “superar” su mirada. Sin embargo, su trabajo es parte del desarrollo conceptual de la época y, sobre todo, es producto de los trabajos que previamente habían desarrollado Harry Nyquist (1889-1976) y Ralph Hartley (1888-1970), como el propio Shannon (1948) lo reconocería. Incluso es Hartley el primero en proponer los componentes de un sistema general de comunicación y no Shannon, como se ha creído en la historia. Sin embargo, algo que los tres compartían, es que para ellos, la comunicación o la transmisión de mensajes no era un tema relacionado con aspectos psicológicos y mucho menos con el significado de lo que estaba siendo enviado. A finales de los años veinte del siglo pasado, Hartley (1928) conceptualizó una medida cuantitativa de la información centrada en consideraciones físicas y no en psicológicas, en un intento de fundamentar una medida que pudiera servir para comparar las capacidades de varios sistemas para transmitir información. Es este proceso al que Hartley llamó comunicación



y la definió de la siguiente manera:

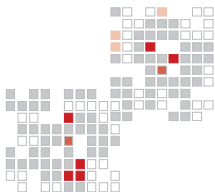
“En cualquier comunicación, el emisor [sender] selecciona mentalmente un símbolo particular y por algún movimiento corporal, como su mecanismo vocal, provoca la atención del receptor para que sea dirigida a ese símbolo en particular. Mediante selecciones sucesivas, se llama la atención del oyente [listener] sobre una secuencia de símbolos. En cada selección se eliminan todos los demás símbolos que podrían haber sido elegidos. A medida que avanzan las selecciones, se eliminan más y más las secuencias de símbolos posibles, y decimos que la información se vuelve más precisa” (p. 536).

Estas son las ideas que retomaría Shannon (1948) para su teoría matemática de la comunicación, en la cual consideraba que el problema fundamental de la comunicación es reproducir, en un punto, de forma exacta o aproximada, un mensaje seleccionado en otro punto. Si bien reconoció que ese mensaje podía tener un significado, también dejó claro que era irrelevante para el problema de la ingeniería del envío de mensajes. ¿Pero qué es lo que dejaba fuera? Shannon sabía que los mensajes se podían encontrar correlacionados de acuerdo con algún sistema de relaciones con entidades físicas o conceptuales, y es a eso a lo que le llamo significado. Y es precisamente esas relaciones físicas o conceptuales las que se estaban dejando fuera. “El aspecto significativo es que el mensaje es uno *seleccionado de un conjunto* de mensajes posibles. El sistema debe estar diseñado para funcionar para cada posible selección, no solo para la que realmente será seleccionada, dado que esto se desconoce al momento del diseño” (Shannon, 1948, p. 379).

Para Shannon (1948), al igual que para Hartley, lo que la información en realidad mide no es una

“cantidad” o “cualidad” del mensaje enviado, sino la incertidumbre que superamos; es decir, mide las oportunidades que tenemos de aprender algo que no sabíamos. Esto implica que los mensajes que son más informativos son los que develan la mayor cantidad de incertidumbre, de ahí que, para Shannon, “la cantidad de información en juego no radica en una elección en particular, sino en la probabilidad de aprender algo nuevo con cualquier elección dada” (p. 142-143), de ahí que su propuesta fuera pensar la información en términos de probabilidad e incertidumbre. La información es la libertad de elección, es una medida de la incertidumbre, pero no se relaciona con el mensaje enviado. El envío de mensajes es lo que consiste la comunicación. Entonces, una cosa es la comunicación, otra, los mensajes, otra, la información y algo muy diferente, la significación. La extensión de la teoría al ámbito humano vendría posteriormente de la mano de Warren Weaver (1949) y de su peculiar lectura de la teoría.

Los conceptos de información y comunicación se sumaban ahora a los del comportamiento, la retroalimentación, la circularidad causal, entre muchos otros que ya trabajaba la cibernética. Pero también se suman al desarrollo de los sistemas autómatas, a la investigación sobre IA y, posteriormente, a los campos de la neurobiología, la biología teórica, el machine learning y muchos otros. Es la teoría que hoy hace posible la telefonía celular y ha impulsado un enorme desarrollo tecnológico. Y es, al mismo tiempo, la que colocó la comunicación al mismo nivel que el resto de los conceptos, al de los sistemas en general y no como una particularidad del ser humano. Y eso es posible porque la comunicación no es la producción de sentido, mucho menos la producción *social* de sentido *únicamente*. Es porque la comunicación es un proceso fundamental para el envío de mensajes en los sistemas en general, sean vivos o artificiales,



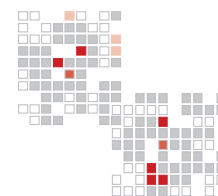
tengan consciencia o operen únicamente según reglas predeterminadas. La comunicación es la antesala de la significación.

5. Construyendo teoría de la comunicación: dos caminos para el futuro

Si la comunicación está al mismo nivel de abstracción que los conceptos heredados de la cibernética y la IA, entonces nos queda la pregunta de qué hacer con ella en términos teóricos. Y para esbozar una posible respuesta a esto, tomaré dos caminos. Uno apunta a la organización conceptual y el otro a la construcción conceptual. Para el primer caso, tomaré como base el metamodelo de Craig; para el segundo, la propuesta de la cibersemiótica de Brier. En lo que concierne a Craig (1999), su propuesta fue organizar las teorías con la finalidad de alcanzar lo que llamó la coherencia dialógica-dialéctica: el reconocimiento de complementariedades y tensiones entre las teorías. Esto permitiría construir un campo conversacional en torno a las teorías de la comunicación. Para ello, fundamentó el metamodelo de organización teórica en dos principios. El primero entendía el modelo constitutivo de la comunicación como un metamodelo, que presenta los modelos o teorías de la comunicación como formas diferentes de construir simbólicamente el proceso de la comunicación con propósitos particulares. Por su parte, el segundo principio fue considerar a la teoría de la comunicación como metadiscurso. Por eso, lo que organiza el metamodelo son teorías.

Establecida su meta y propuestos sus principios de organización, Craig (1999) propuso las que

consideró las siete tradiciones intelectuales del campo de la comunicación: la retórica, la semiótica, la fenomenología, la cibernética, la sociopsicología, la sociocultural y la crítica. Si bien estas tradiciones son las que se han reproducido y criticado una y otra vez, en realidad el metamodelo de Craig contempla un argumento central para la discusión: define la comunicación desde cada tradición. Para la retórica, la comunicación es el arte práctico del discurso; para la semiótica, la comunicación es la mediación intersubjetiva de signos; para la fenomenología, la experimentación del otro; para la cibernética, el procesamiento de información; para la sociopsicología, es la expresión, la interacción y la influencia; para la sociocultural, la comunicación es la (re)producción del orden social; y para la tradición crítica, la comunicación es entendida como la reflexión discursiva. Por lo tanto, lo que aparece en el horizonte son objetos de conocimiento: significación, información, interacción, expresión, influencia, discurso, otredad e intersubjetividad. Estos objetos abren la posibilidad de todo un programa de investigación, dado que la semiótica no es la única tradición que trata conceptualmente la significación, la cibernética no es la única que trabaja con la información, ni la sociopsicología es la única que aborda la interacción o la expresión. Repensando el metamodelo en función de los objetos de conocimiento e introduciendo la IA tendríamos un programa conceptual de investigación para el campo de la comunicación como sigue:



Objetos de conocimiento	Preguntas de investigación
Discurso, significación, expresión, interacción, influencia, información,	¿Cómo son definidos, explicados o abordados por la retórica, la semiótica, la cibernética, la fenomenología, la sociopsicología, lo sociocultural y lo crítico? ¿Qué otras tradiciones los han conceptualizado? ¿Desde cuál de estas perspectivas es posible y útil pensar su relación con la IA, entendida esta como visión de mundo? ¿Qué otras tradiciones los abordan y cuáles son sus particularidades conceptuales? ¿Qué tipo de fenómenos comunicativos estarían asociados a estos objetos de conocimiento? ¿Qué otros objetos comunicacionales contemporáneos podemos proponer?

El escenario implica la posibilidad de construir nuevas genealogías del pensamiento comunicacional y, sobre todo, pensar desde las particularidades del pensamiento comunicacional cuáles podrían ser, por ejemplo, las relaciones entre comunicación, interacción e inteligencia artificial, o entre la significación, la inteligencia artificial y la expresión, o entre la comunicación, el comportamiento y la inteligencia artificial, o cualquier otra posibilidad. Lo que abre es un camino posible de reflexión conceptual, un camino que no se ha recorrido en absoluto en el campo de la comunicación. Sin embargo, esta propuesta es siguiendo el metamodelo de Craig, pero es evidente que se podrían proponer muchos otros objetos comunicacionales contemporáneos como lo hicieran Schepherd (2006) y sus colegas tiempo atrás.

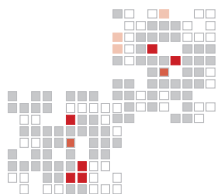
6. Un breve apunte sobre un camino alternativo: la propuesta de la cibersemiótica

El camino previo recupera la propuesta de Carig, que consiste en organizar el campo teórico de la comunicación. Pero hay un camino diferente, uno que busca integrar esas y muchas otras teorías en una propuesta teórica. Ese es el camino que la cibersemiótica ha seguido en las últimas décadas, una teoría transdisciplinar de la comunicación, la información, la significación

y la cognición. Decir que la comunicación no es la producción de sentido no significa que no tenga relación con la significación o el sentido, es únicamente marcar un límite de su dimensión ontológica. El asunto es que cada universo conceptual, como el de la información, la comunicación o la inteligencia, tiene sus propios límites y alcances conceptuales, de ahí que la integración sea un camino posible.

El paradigma de la información ha sido fundamental para explicar y cuantificar la información, ha logrado modelizarla en sistemas lógicos, matemáticos y computacionales, lo que ha producido un avance tecnológico fundamental. Sin embargo, tiene dificultades para explicar la emergencia de la significación y de la cognición. De ahí que una visión semiótica sea importante, pero su integración no resulta sencilla. Para la cibersemiótica (Brier, 2018), pensar en el sentido de la información (que no es comunicación) implica definirlo a partir de la diferencia que dicho sistema experimenta a partir de ella, lo que implica que dicho sistema debe tener la capacidad de percibir signos y entender la comunicación. El sentido es entonces una diferencia que realiza un signo en el mundo de alguien al estar en lugar de algo en algún aspecto u otro.

La cibersemiótica intenta integrar la teoría semiótica, la cibernética de primer y segundo orden, la teoría biológica de la autopoiesis, la teoría

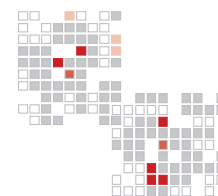


sistémica social de Luhmann y la perspectiva sistémica evolutiva con el fin de explicar cómo surgen el significado y la comunicación dentro de los sistemas biológicos, cognitivos, sociales y tecnológicos. Busca entender cuál es el papel de la información en todo esto y cómo influye en la emergencia de la cognición humana. Esta es una alternativa no reduccionista a los modelos de comunicación tradicionales que se han centrado en el nivel humano de realidad, pero no supone simplemente una adición de la cibernética a la semiótica, sino más bien una mirada conceptual integrativa que permite analizar la comunicación como un fenómeno multifacético arraigado en la producción, interpretación y transformación continuas de signos (semiosis) dentro de sistemas autoorganizados y en constante evolución.

Desde la cibersemiótica, la comunicación es fundamentalmente un proceso semiótico de coordinación y co-construcción de significado entre sistemas cognitivos, biológicos, sociales y artificiales (técnicos). Esto implica que, desde la cibersemiótica, a) la comunicación surge de interacciones recursivas en las que los sistemas interpretan los signos según su propia organización interna (acoplamiento estructural), b) el significado no está contenido en los mensajes, sino que es generado por procesos interpretativos llevados a cabo por organismos, mentes o estructuras sociales (por eso la comunicación no es información), c) la comunicación es posible porque los sistemas comparten repertorios semióticos —biológicos, cognitivos, culturales o tecnológicos— que hacen viable la interpretación y la coordinación (por eso la comunicación no es significación) y, d) los procesos tecnológicos e informativos participan

en la comunicación solo cuando están integrados en la actividad semiótica, ya que el significado no es una propiedad de las señales, sino de los intérpretes (por eso se puede vincular con la IA) (Brier, 2008; Vidales Gonzales 2023b). En síntesis, desde esta perspectiva, la comunicación puede definirse formalmente como el proceso dinámico y emergente mediante el cual los sistemas construyen, negocian y estabilizan el significado a través de la semiosis, operando a nivel biológico, psicológico, sociocultural o técnico en el envío de mensajes. La comunicación es, así, una propiedad de los sistemas en general y de los sistemas vivos en particular. La comunicación es la antesala de la significación (Vidales Gonzales, 2023a).

La cibersemiótica es una posibilidad analítica para pensar la comunicación y, sin duda, un puente conceptual para la construcción de teoría en el contexto de la IA. Y esto es así, porque todas estas perspectivas comparten el mismo contexto científico y el mismo andamiaje epistemológico; el asunto es que nosotros los separamos en el campo de la comunicación al decidir seguir otros caminos conceptuales. Es por eso que todos estos enfoques y teorías aparecen como novedades, aunque ya llevan casi un siglo no solo en discusión, sino también en aplicaciones concretas. La cibernética, la inteligencia artificial, el machine learning, la teoría de la información y todas las perspectivas aquí descritas, no buscaban entablar una discusión teórica, muy por el contrario, buscaban resolver problemas muy concretos; buscaban construir cosas, hacer cosas en el mundo. Quizá es tiempo de que el campo de la comunicación explore también esos otros caminos, los cuales quizá nos permitan pensar en otros horizontes conceptuales posibles.



Referencias

- Ashby, W. R. (1957). *An introduction to cybernetics*. London: Chapman & Hall Ltd.
- Bennett, M. (2023). *A brief history of intelligence. Why evolution of the brain holds the key to future of AI*. London: William collins.
- Boden, M. A. (2018). *Artificial intelligence. A very short introduction*. Oxford University Press.
- Cebero, M. y P. Watzlawick (2006). *La construcción del universo. Conceptos introductorios y reflexiones sobre epistemología, constructivismo y pensamiento sistémico*. España: Herder.
- Craig, R. T. (1999). Communication theory as a field. *Communication Theory* 9(2), pp. 119-161.
- Gunkel, D. (2023). AI is not intelligent. AI should not be called AI. Iai News. Online https://iai.tv/articles/ai-is-not-intelligent-auid-2519?_auid=2020.
- Krippendorff, K. (1985). Communication from a cybernetic perspective, *Informatologia Yugoslavica* 1-2, pp. 51-78.
- Maturana, H. y F. Varela [1994] (2003). *De máquinas y seres vivos: autopoiesis, la organización de lo vivo*. Buenos Aires: Lumen.
- McCarthy, J. (1996). *Defending AI research: a collection of essays and reviews*. Stanford: Center for the Study of Language and Information.
- McCarthy, J. (1977). Epistemological problems of artificial intelligence. *Journal of Industrial Information Integration*, 459-465.
- McCarthy, J. and Hayes, P. J. (1969). Some philosophical problems from the standpoint of artificial intelligence. *Machine Intelligence*, 4, pp. 431-450.
- McCarthy, J. et al (1955) A proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence. <http://jmc.stanford.edu/articles/dartmouth/dartmouth.pdf>
- Mollick, E. (2024). *Co-intelligence. Living and working with AI*. Estados Unidos: Penguin.
- Pasquinelli, M. (2023). *The eye of the master. A social history of artificial intelligence*. Verso.
- Roitblath, H. (2020). *Algorithms are not enough. Creating general artificial intelligence*. The MIT Press.
- Russell, S. y P. Norvig (2021). *Artificial Intelligence. A modern approach*. 4 ed. Pearson.
- Shank, R. (1987). What is AI, anyway? *AI Magazine* 8(4), 59-65.
- Shannon, C. (1948). A mathematical theory of communication. *Bell System Technical Journal* 27, 379-423, 623-656.
- Sheperd, G., J. St. John and T. Striplas (2006). *Communication as... Perspectives on Theory*. Thousand Oaks: Sage.
- Tosyali, H. (2021). Artificial Intelligence in Communication Studies: An Investigation on Studies Between 1982-2021. *TRT Akademi* 6(13), 680-699. DOI: 10.37679/trta.965966.
- Weaver, W. (1949). "The mathematics of communication" en *Scientific American* 181(1), 11-15.
- Wiener, N. [1948] (1961). *Cybernetics: or control and communication in the animal and the machine*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Wiener, N. (1954). *The human use of human beings*. Garden City New York: Doubleday Anchor Books, Doubleday & Company, Inc.
- Vidales Gonzales, C. (2023a). *Hacia una teoría cibersemiótica de la comunicación. Fundamentos conceptuales*. Comunicación Social.
- Vidales Gonzales, C. (2023b). The quest of cybersemiotics: an open discussion on communication, signification, cognition, and information. *Cybernetics and Human Knowing* 30(3-4), 33-50.

Artigo enviado em 01/12/2025 e aceito em 25/06/2026.

