

Transformaciones de los Referentes de la Comunicación: de la Iconicidad a la Virtualización.

Transformations of Communication Referents: from Iconicity to Virtualisation

Fecha de envío: 01/12/2024 Fecha de aceptación: 25/12/2024

Manuel Martín Serrano
Universidad Complutense de Madrid
E-mail: manuelma@ucm.es

DOI: [10.26807/rp.v29i122.2210](https://doi.org/10.26807/rp.v29i122.2210)

Presentación y resumen

Este texto es transcripción de la conferencia que expuso el autor el 12 de septiembre de 2024. Se realizó como parte del homenaje que Manuel Martín Serrano ha recibido de El Seminario-taller Extracurricular "Organización, Comunicación y Cultura" de la Universidad Nacional Autónoma de México y se difundió desde el Salón de Actos de la Universidad Complutense de Madrid a la Sala de Congresos de la Unidad de Investigación Multidisciplinaria II de la Facultad de Estudios Superiores Acatlán.

La conferencia cuenta la historia de cómo se ha hecho científica la Teoría de la Comunicación tal como el conferenciante ha vivido y participado durante tan señaladas transformaciones. Esta edición impresa conserva el aura coloquial que tiene la exposición oral.

El hilo conductor de esos cambios son las transformaciones de los referentes de la comunicación, que el autor denomina "sociohistóricas" (epig. 2).

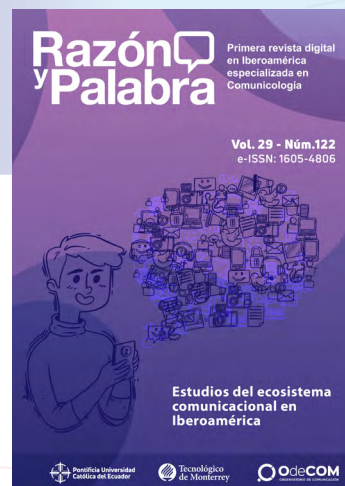
Primero analiza las transformaciones de los referentes en las imágenes pluri-referenciales y sincrónicas de la televisión (epig. 2.1) Y explica cómo y para qué fue la aparición del paradigma de las mediaciones sociales (epig. 2.1.1).

Las siguientes alteraciones de los referentes se realizan por los usuarios de las redes virtuales (epig. 2.2). Cuenta cómo se han aplicado a los usos virtuales de las tecnologías digitales los conceptos y los métodos de la cibernética (epig. 3). Como esas aplicaciones hacen posible controlar los efectos de la comunicación según los diseños de los comunicantes, se crean escenarios de futuro entre los que hay que optar, unos más deseables que otros. cibernética, escenarios del futuro y utopías (epig. 3.1) han establecido vínculos para orientar esos diseños.

La Teoría de la Comunicación se ha refundado para adecuarse a los nuevos escenarios. Se pone de manifiesto que ahora tiene afinidades con otras materias en las que se opera con la información (epig. 4). Se indica que la Teoría de la Comunicación está aclarando dimensiones antropológicas y efectos sociohistóricos de los usos de la comunicación (epig. 5).

Se concluye con consideraciones sobre la docencia y el aprendizaje de la Teoría de la Comunicación cuando el mundo se virtualiza (epig. 5.1)

En "Referencias" la bibliografía que se utilizó para la conferencia oral se ha ampliado con publicaciones de libre acceso que proceden del repositorio de la Universidad Complutense de Madrid. Y se han añadido las notas.



1. Innovaciones de las tecnologías de la información que producen “cambios sociohistóricos.”

En esta exposición contaré por qué se ha transformado la concepción de la información y de la comunicación que se tenía hasta los años Sesenta del siglo pasado. Expondré cómo se ha transformado; y describiré las innovaciones de las tecnologías que han promovido esas transformaciones...

Es una interesante historia sobre la reconstrucción del conocimiento. Del conocimiento referido a la Teoría de la Comunicación y por ello, de todos los conocimientos en los que se opere con la información. Una historia que se perderá cuando hayamos desaparecido las personas que hemos participado en esas transformaciones, porque no está reflejada en nuestros escritos.

Quienes me han invitado a dirigirme a ustedes desean que cuente *qué he tenido yo que ver* con esas transformaciones. Así que les cuento la historia de como se ha hecho científica la Teoría de la Comunicación como yo la he vivido.

Las innovaciones de las tecnologías de la información y de la comunicación que voy a mencionar han sido tan influyentes como para generar “cambios sociohistóricos”. *“Cambios sociohistóricos” son transformaciones sociales irreversibles que producen esas innovaciones.*

Por ejemplo, la invención de la escritura y de la lectura fueron cambios sociohistóricos¹. Esa invención fue precedida por pictogramas². En Eurasia, escritura y lectura aparecen durante el Neolítico. Coinciden con la época en la que las sociedades, hasta entonces recolectoras y cazadoras, organizan su vida en poblamientos, transformándose en sociedades agrícolas y ganaderas³. Los Sumerios, antiguos pobladores del actual Irak, se cree que fueron los primeros escritores y lectores⁴. En América también se produjo esa invención de forma independiente⁵.

1 Las primeros cambios sociohistóricos están asociados con la invención de memorias externas. “Memorias externas” son los soportes en los que se conserva la información. Los primeros soportes eran de madera, hueso y piedra. Luego de barro o papiro, más tarde de piel y de papel. La información que se guarda en las “Memorias externas” perdura después de que hayan desaparecido quienes la guardaron. (Velarde, O. y Martín, M. 2022)

2 Hay que distinguir dos etapas en esa producción de información:

-Los primeros grabados que se han descubierto hasta ahora los fabricaron nuestros ancestros en Sudáfrica se cree que hace 120.000 años. Y cabe que no fuesen el comienzo, sino la continuación de una práctica de objetivar información sobre soportes duraderos y transportables que ya practicasen otras especies humanas anteriores a la nuestra. No se ha descifrado el contenido de esos mensajes porque desconocemos las cosas que simbolizan (Henshilwood Ch, et al. 2002).

Los sapiens siguieron produciendo estas protoescrituras durante más de 100.000 años y han dejado sus soportes de madera y hueso, así como testimonios pintados en las paredes de los espacios que ocuparon en ese tiempo.

-La siguiente etapa comienza en algún momento anterior al 3000 a.C. Fue cuando se inventaron los signos alfabéticos y con ellos la escritura, que al tiempo supone el invento de la lectura. La lectura de estos mensajes es posible porque los signos del alfabeto representan como se pronuncian las palabras.

3 Nuestra especie, el homo sapiens, lleva en el mundo más de 315.000 años. Si la existencia de los sapiens se hace equivalente a las 24 horas de un día, sabe escribir y leer desde las últimas tres horas y media. Hace solamente 2.600 años, las sociedades alfabetizadas escribieron narraciones en las que dejaban testimonio de lo que les acontecía.

4 Los Sumerios, antiguos pobladores del actual Irak, se cree que fueron los primeros escritores y lectores. Fue cuando esas primeras fuentes escritas describieron las identidades colectivas con las que aquellos grupos querían perpetuarse, diferenciándose de otros grupos. Al tiempo, la información contenida en esas fuentes escritas ya marca el inicio de la Historia y el final de 312.000 años de Prehistoria (Durant, W. 2010).

5 En México hacia el 900 A.C, los Olmecas inventaron una escritura silábica sin influencia de los alfabetos del Viejo Mundo (Pérez, T. 2012).

2. Transformaciones de los referentes de la comunicación.

Los cambios sociohistóricos que voy a mencionar se inician en dos fechas:

- La primera, cuando aparecen las teorías.* El soporte teórico de esos cambios existe desde 1948, cuando Norbert Wiener describe la cibernética y define el concepto científico de información, en un libro que mencionaré más tarde;
- Y la siguiente fecha, indica cuándo se aplican esas teorías a las tecnologías.* Dicha aplicación comienza aproximadamente 40 años después, hacia 1990, desde que las redes virtuales utilizan esos conceptos teóricos para el análisis y las prácticas comunicativas.

Fíjense que la teoría se ha anticipado a sus aplicaciones, como suele suceder cuando se reconstruye el conocimiento.

Describir las innovaciones sociohistóricas que han aportado esas tecnologías es la ocasión para contar como la Teoría de la Comunicación se hizo científica. Para exponer ese cambio es mejor comenzar por las transformaciones de las tecnologías.

Pues bien:

Las modificaciones tecnológicas que hay que tomar en cuenta se relacionan con transformaciones en los referentes de la comunicación (que es el título de esta conferencia). “Referentes” -cómo muchos de ustedes saben- son *las entidades a propósito de las que se comunica*⁶.

La importancia que ha tenido la modificación de los referentes se puede comprobar comparando como se percibían en 1948 -el año en el que se publica el libro de Wiener- y como se presentan ahora, en 2024, en la “Inteligencia Artificial”:

- En 1948 ya existía la comunicación audiovisual en las películas cinematográficas. Sus referentes se encontraban en entidades que existían en el mundo real⁷;
- Si regresamos al presente, los algoritmos de la “Inteligencia Artificial” en ocasiones no muestran sus referentes; o crean referentes que no existen y que son indistinguibles de los existentes.

La idea de que la transformación de los referentes de la comunicación iba a generar cambios sociohistóricos ya se explica en el libro *“Teoría de la comunicación: epistemología y análisis de la referencia”*. Se publica en 1981 y dio a conocer al Departamento de Teoría de la Comunicación, recién fundado en esta Facultad madrileña desde la que ahora les hablo. Ha sido el libro en español de Teoría de la Comunicación que ha tenido más ediciones⁸.

Cuento en dicho libro que se iba a quebrantar la forma en la que se ponía a prueba la objetividad de la información desde que existe la escritura. Consistía esa verificación en *cotejar lo que se cuenta con sus referentes*. Escribía que si los referentes se manipulan no se puede verificar la objetividad de la información. De hecho, eso es lo que ha sucedido y ese cotejo se ha quebrado. La “desinformación”-que en realidad es información que falsifica los referentes- es consecuencia de esa manipulación referencial.

6 En Teoría de la Comunicación. Epistemología de la comunicación y análisis de la referencia (Martín Serrano, M. (2007a) se exponen los conceptos “Objetos de referencia” y “Datos de Referencia”. (pp. 177-190).

7 Saber más:(1990) Martín Serrano, M. *Las transformaciones sociales vinculadas a la era audiovisual*.

8 -1981 (1982...2011) Martín Serrano, M. *Teoría de la Comunicación. Epistemología de la comunicación y análisis de la referencia*. Incluye tres capítulos escritos por otros autores. Cuadernos de Comunicación Alberto Corazón (Edit.) Madrid, México, Colombia, Cuba, Honduras, Nicaragua.

Las dos innovaciones de las tecnologías de la comunicación que transformaron la relación de los mensajes con sus referentes y han tenido efectos sociohistóricos son las siguientes:

- La primera innovación, comienza en la década de los 60 cuando se introducen los televisores en los hogares;
- Y la segunda, aparece con la década de los 90 cuando comienzan a funcionar las redes virtuales.

Primero explicaré las aventuras epistemológicas, tan interesantes como imprevisibles, que ha promovido la entrada de los televisores en los hogares.

2.1 Transformaciones de los referentes en las imágenes pluri-referenciales y sincrónicas de la televisión.

La televisión es un medio audiovisual como ya lo era el cine, y en ambos, los usuarios pueden elegir entre los referentes que les ofrecen las imágenes; que son tantos, como distintas entidades se reproducen. Por ejemplo, en la emisión de imágenes de un desfile puede suceder que unas personas reparen en los uniformes de las militares y otras en sus caballos.

Las imágenes de la televisión y del cine son plurireferenciales⁹. Pero la televisión añade dos innovaciones que no tenía ningún otro medio audiovisual:

En primer lugar, *la televisión se ve en los hogares*: no hay que acudir a un sitio público, por ejemplo, a una sala de cine. Esa localización doméstica de los televisores cambia, además de los espacios, los tiempos y los criterios con los que se eligen los referentes. Por ejemplo, mientras el televisor está funcionando las personas se hablan, se desplazan y hacen otras cosas. Y en segundo lugar, los mensajes de la televisión *pueden difundirse al mismo tiempo que ocurren los acontecimientos* que se están captando y reproduciendo.

La televisión difunde acontecimientos imprevistos, como ocurrió cuando se emitieron los asesinatos de Kennedy y luego de Oswald. En tales casos, los relatos televisuales pueden ser sincrónicos con el devenir de sus referentes... (pero conviene saber que esa sincronía se elimina si existe un bucle que introduce una pausa entre lo que acontece y lo que se emite)

Cuando no existe ese bucle, quienes ven las imágenes *pluri-referenciales y sincrónicas* de la Televisión pueden entender la información que se les ofrece, en cuyo caso se hace innecesaria la interpretación de lo que acontece por los mediadores profesionales.

Estas modificaciones referenciales que introduce la televisión han tenido consecuencias en las funciones de la comunicación: concretamente, han afectado a la eficacia de la comunicación pública para mantener los consensos. Recuerden que la comunicación pública se utiliza, entre otras cosas, para proporcionar unas visiones de lo que acontece, que comparta la población, sobre todo, cuando acontecen sucesos inesperados sobre los que no existían visiones compartidas, tal como sucedió cuando los atentados de las Torres Gemelas¹⁰.

9 Saber más: *Las transformaciones sociales vinculadas a la era audiovisual* en [Martín_Serrano_\(1990\)_Transformaciones_era_audiovisual.pdf \(ucm.es\)](#)

10 La comunicación pública es una de las instituciones que socializan, en su momento junto a la familia, la iglesia, o las escuelas. Y esa función de control se ha visto facilitada mientras que la comunicación pública era impresa, acrónica y unidireccional. Todas las variantes de comunicación pública desde que funcionaba en asambleas han utilizado estrategias comunicativas que influyen en las representaciones colectivas para mantener la reproducción social. Esas estrategias favorecen unas determinadas representaciones para interpretar lo que está sucediendo y tratan de desalentar las visiones que se consideran disruptivas.

La debilitación de los consensos se produce en la televisión cuando son los usuarios quienes interpretan el significado de los mensajes. En la medida en la que la población aplica esa autonomía cognitiva, las representaciones de lo que acontece se reparten en una mayor diversidad de interpretaciones.

2.1.1 Aparición del paradigma de las mediaciones sociales.

En la década de los 60, mientras se estaba incorporando la televisión a los hogares, se sabía que los consensos son los vínculos que unen a los miembros de la comunidad. Si se pierden, la cohesión social se resquebraja. Las identidades compartidas se disuelven. Los proyectos colectivos se difuminan¹¹.

Se proponía a los teóricos de la comunicación que aclarásemos si las visiones de las sociedades que se difundían en los programas televisuales podían seguir manteniendo el consenso social, como hasta entonces, y durante siglos, lo venían manteniendo los textos impresos. El modo de averiguar si en la televisión perduraba esa función consensual era evidente: *analizar el contenido de sus relatos*.

Pero las técnicas de análisis de contenido entonces disponibles se habían concebido para textos escritos y orales. Había que crear otras metodologías que sirviesen para analizar narraciones audiovisuales.

En esa tarea nos implicamos una variedad de especialistas en múltiples campos que nunca, ni antes ni después, se han reunido:

Semióticos, discípulos de Ferdinand de Saussure; antropólogos culturales; sociólogos críticos; psicólogos genéticos; psicoanalistas culturalistas; filósofos existencialistas...

Todas estas perspectivas y algunas más bullían de creatividad en el mismo lugar y la misma época: en Francia; desde 1966 hasta 1974.

Tuve la fortuna de estar en ese lugar y en ese tiempo para participar en esas exploraciones teóricas y metodológicas. Desarrolle modelos de análisis de contenido que están basados en la lógica¹². Con ellos identifique "*Las estructuras narrativas de los relatos televisivos*." ¹³

En tres de cada cuatro casos, aproximadamente, esas narraciones se correspondían con uno de estos dos modelos: o eran *parábolas*, o eran *gestas*.

Parábolas y gestas narran, *-la identidad social* que se le reconoce a cada personaje, -y la *seguridad existencial* que se le ofrece... Pero "identidad" y "seguridad", se otorgan con *la condición* de que el personaje- por ejemplo, el héroe de la narración- acabe el relato integrado en sus grupos de pertenencia.

La recompensa que recibe el héroe consiste en que "su grupo le acepte"; o lo que es más preciso: el héroe actúa para evitar que "su grupo" le excluya, o le rechace"¹⁴.

Parábolas y gestas están operando con la necesidad que tenemos las personas de formar parte de una comunidad.

¹¹ Saber más en Martín Serrano, M: 2012a [Cuándo y cómo se hizo científica la Teoría de la Comunicación. Desarrollos y funciones previsibles en un mundo que se virtualiza \(ucm.es\)](https://eprints.ucm.es/11055/)

¹² Saber más: Martín Serrano, M. 2008a. Los modelos de la mediación se identifican mediante su puesta a prueba con modelos lógicos. En *La mediación social. Edición conmemorativa del 30 aniversario* (pp. 71-81). Madrid: Akal . [https:// Martín_Serrano_\(2008\)_Modelos_mediación_lógicos.pdf \(ucm.es\)](https://eprints.ucm.es/11055/)

¹³ Martín Serrano, M. (1974). La structure du discours iconique à la télévision Universidad Louis Pasteur, Strasbourg, Francia. En *Razón y Palabra*, 72. <http://eprints.ucm.es/11055/>. Traducción al español: **La estructura de la narración icónica en la Televisión**. <http://eprints.ucm.es/11056/>

¹⁴ Saber más: Martín Serrano, M. (1998): *La gesta y la parábola en los relatos de la comunicación pública*. En C. Bargalló et al. (Coords.), *La lengua española y los medios de comunicación. Primer Congreso Internacional de la Lengua Española* (pp. 357-375). España: Instituto Cervantes; México: Secretaría de Educación Pública/Siglo XXI. Original publicado en 1986). <http://eprints.ucm.es/11061/>

Son, en sus orígenes, relatos orales, que permanecen en los cuentos que Vladimir Propp denomina “cuentos maravillosos”, entre los que figuran *la Cenicienta*, *Blancanieves* o *Pulgarcito*. Cuentos que les contamos a nuestros hijos tal vez sin ser conscientes de que estamos reproduciendo mitos muy antiguos, algunos de ellos creados hace más de once mil años, para transmitir a las sucesivas generaciones de cazadores recolectores -que vivían en comunidades pequeñas, muy móviles y vulnerables- ejemplos de comportamientos solidarios¹⁵.

Dicho sea de paso, para los alumnos que quieran especializarse en antropología de la comunicación:

Imaginen lo fascinante que resulta, dar seguimiento a los análisis de los cuentos maravillosos, que hace Vladimir Propp, así como dedicarse a interpretar el resto de los mitos, que describen las creencias, esperanzas y temores de todas las civilizaciones; análisis que realizan los antropólogos culturales, como Levi Strauss.

Retomo el hilo de mi exposición:

Imaginen la sorpresa cuando mostré que parábolas y gestas eran las estructuras narrativas que se utilizaban para promover el consenso en la comunicación pública, en una época en la que se disponía de los recursos expresivos que tiene la televisión¹⁶.

Como he mencionado parábolas y gestas reproducen en el relato el vínculo de los personajes con las organizaciones sociales a las que pertenecen; -por ejemplo, con su familia, o con el grupo de pertenencia. Ese vínculo se presenta como condición necesaria para que la actuación de los personajes sea legítima y tenga éxito.

15 En los cuentos maravillosos se conservan las representaciones del vínculo etnocéntrico más antiguas que han llegado hasta nuestros días. Están destinados a que los más pequeños *interioricen que deben de anteponer la existencia, la permanencia, la continuidad de su grupo*, a la satisfacción de sus personales necesidades: las materiales y las emocionales. La prioridad que tiene la reproducción de la comunidad a la que pertenecen las criaturas se les ilustra con relatos tan amenazadores como Pulgarcito y sus hermanos, abandonados por sus padres en el bosque en épocas de hambruna; o con la historia de Hansel y Gretel, condenados a ser engordados y comidos por haberse alejado sin permiso de su aldea (Martín Serrano, M: 2004 y 2012).

16 El análisis de contenido aclaró que las estructuras narrativas de las gestas y de las parábolas, en la televisión y en los medios impresos, se adaptan para reproducir visiones del mundo que se correspondían con el sistema social que en aquel tiempo estaba emergiendo. Era la década de 1970 cuando la sociedad industrial se transforma en sociedad capitalista monopólica. Véase las muestras de esas transformaciones entre otras que se describen en Martín Serrano, M. (1977) *La mediación social*.

- - La sociedad industrial descansa en el universalismo. Parsons, T. (1966). La televisión ha prendido sus raíces en el particularismo.
- - La sociedad industrial exige la neutralidad en los afectos. Weber, M. (1967). La televisión impone la afectividad compulsiva.
- - La sociedad industrial es un sistema de aprobaciones. Fromm, E. (1967). La televisión ofrece amor en vez de prestigio.
- - La sociedad industrial espolea la iniciativa mediante la competitividad. Schumpeter, J. A. (1968). La televisión rechaza la iniciativa. Un personaje competitivo lucha contra las definiciones y las normas ajenas a su grupo y no contra los restantes miembros del grupo.
- - La sociedad industrial justifica la eficacia en la dirección científica y no en la existencia de hombres excepcionales. Taylor, F. W. (1911). La televisión hace descansar la seguridad en la acción de líderes carismáticos.
- - La sociedad industrial impone el particularismo en los deseos y la sumisión en las normas. Veblen, T. (1964). La televisión exige que los deseos se universalicen y las normas se relativicen. Fundamenta la solidaridad en “la comunidad del deseo”.
- - La sociedad industrial propone el hedonismo como móvil del comportamiento. Veblen, T. (1964). La televisión propone la seguridad.
- - La sociedad industrial teme a la sexualidad. Horney, K. (1964); opone el sexo a la cultura. Freud, E. (1968); somete el placer a la productividad. Reich, W. (1952); y transforma el erotismo en lujo. Sombart, W. (1965). En cambio, La televisión emplea la sexualidad como un vínculo etnocéntrico. Libera Eros de la productividad y lo pone al servicio del consenso. Democratiza el erotismo y lo ofrece como técnica para ser aceptado. El placer sexual -entendido por la sociedad industrial como un campo de la satisfacción privada- pasa en la televisión al dominio de las actividades colectivas.

La integración en un mismo relato de esas tres dimensiones:

-información, organización, acción-

era, según propuse, una forma de mediación...

La más antigua de las mediaciones, que denominé "mediación social".

Reproduzco una definición de mediación social que ayuda a aclarar su naturaleza:

"Mediar" es "operar al tiempo

con la acción que transforma,

con la información que conforma,

*y con la organización social que vincula, para introducir un designio"*¹⁷

En esta definición se destaca, que los mediadores ponen su empeño en controlar los cambios *en función de sus designios*. Son "designios" los propósitos que llevaron a la práctica las ocho especies humanas que por ahora se sabe que han antecedido a los sapiens, que es nuestra especie.

Todas ellas modificaron los entornos en los que se desenvolvían y organizaron sus sociedades según sus propios designios...

Como los designios responden a valores, son *actuaciones específicamente humanas*, con las que se adaptan a los mundos que crean. En ellos prosperan durante cientos de miles de años en tanto que las modificaciones físicas o sociales que generan continúen siendo compatibles con las leyes naturales.

Esa confrontación ente las alteraciones de los ecosistemas naturales y sociales y los límites de tolerancia para tales cambios que establece la naturaleza es el estado permanente de los humanos. Cuando resultó que se producían alteraciones incompatibles, esas ocho especies se han extinguido¹⁸.

Es manifiesto que la mediación social es un paradigma antropológico, que analiza como influyen las decisiones humanas en su evolución.

Se obtuvieron de estos estudios dos conclusiones que ya son parte de la Teoría de la Comunicación:

-La primera: No es posible analizar la comunicación, sin tomar en cuenta los designios de los comunicantes.

Observación importante para los analistas de contenidos.

-Y la segunda: Los comunicantes, establecen con sus designios, el vínculo de la información que intercambian con las organizaciones a las que implican y con las acciones que realizan.

¹⁷ En Martín Serrano, M. (2007c pp. 9-27) [Prólogo para "La mediación social" en la era de la globalización \(ucm.es\)](https://www.ucm.es)

¹⁸ Los designios humanos se corresponden con las creencias religiosas, o los programas políticos, o los modelos económicos que regulan la existencia de las comunidades. La mediación social, explícita o implícitamente toma en cuenta tales regulaciones para fundamentar sus designios.

El paradigma de las mediaciones sociales identifica un proceso macrosociológico que opera en todas las sociedades y en todas las épocas.

Están implicadas en la orientación de las acciones que cuando transforman el mundo lo preservan o lo ponen en riesgo; en la conformación de las organizaciones que liberan u oprimen; en las representaciones que humanizan o deshumanizan. En tanto que "actividad" no es objeto de valoración. pero los designios y las aplicaciones que de ella hacen las instituciones mediadoras, sí que lo son. Martín Serrano M. (2019) Cuándo y cómo se hizo científica la Teoría de la Comunicación. <https://doi.org/10.32870/cys.v2019i0.7477>

Observación necesaria para entender que no cabe analizar la comunicación como una actividad aislada.

El paradigma de las mediaciones sociales lo apliqué a las narrativas televisuales de la tesis que presenté en la Universidad Luis Pasteur de Estrasburgo¹⁹. Se utiliza para investigar cómo median y están mediadas las instituciones, las organizaciones, los grupos; en la socialización, la educación, la cultura; en las identidades y los comportamientos.

Son los cambios que transforman, al tiempo, las formas de vida, las mentalidades y la comunicación. La tesis y con ella este paradigma se publicaron en francés en 1974; y en 1977 edité en español el libro dedicado exclusivamente a "*La mediación social*" (Martín Serrano M. 1977). Diez años más tarde, el profesor Jesús Martín Barbero, amigo muy recordado, inicia en Latinoamérica un desarrollo muy interesante de las mediaciones en el ámbito de la recepción comunicativa.

El control de los consensos basado en las parábolas y las gestas funcionó sorprendentemente bien durante tres décadas del siglo pasado, desde los Sesenta a los Noventa. Fueron los años en los que desaparece el Capitalismo posindustrial- que se decía que "*tenía rostro humano*"-sustituido por el Capitalismo neoliberal y monopólico, que como se sabe carece de rostro²⁰.

Quienes tenemos en 2024 entre ochenta y cinco y cincuenta años pertenecemos a esas generaciones. Creo que ese mantenimiento de los consensos durante 30 años, en parte, tiene que ver con dos factores:

- El primero, que las gestas y parábolas de la televisión movilizan la más importante de las necesidades humanas: la necesidad, consciente e inconsciente, de formar parte de una comunidad:
- Y el segundo factor, que los tele-oyentes pueden elegir entre los referentes que capta la cámara, pero no los pueden alterar.

2.2 Transformaciones de los referentes por los usuarios de las redes virtuales.

Esa **última** limitación desaparece cuando las redes virtuales abren sus contenidos -anteriormente inmodificables- a la intervención de los usuarios.

Como es sabido, los usuarios pueden introducir, modificar, difundir o incluso eliminar los materiales que circulan por la red.

Las funciones informativas y comunicativas que antes estaban reservadas a los profesionales ahora también las realizan los usuarios. Cualquier internauta -en principio- puede intercambiar información con cualquier otro. Las redes virtuales concluyen con la división funcional entre quienes producen y quienes consumen la información. Es la innovación que *transformó la comunicación unidireccional en multidireccional*.

Cuando la información deviene en las redes un objeto transformable por cualesquiera destinatarios, individuales o colectivos, sus designios deciden el contenido de la información. Esas decisiones son generalmente diversas e incluso divergentes. En todo caso es manifiesto que los proveedores de servicios y aplicaciones para analizar esos propósitos y mantener su

19 Martín Serrano, M. (1974a). *L'Ordre du Monde à travers la T.V. Structure du discours électronique* (Tesis doctoral). Lille: Presses Universitaires.

20 Saber más: Martín Serrano, M. (2004a). El modo de producción de comunicación en las formaciones sociales capitalistas. Capítulo de *La producción social de comunicación* (pp.105-130).

control incorporan en la red algoritmos complejos, en ocasiones encubiertos. O condicionan las prestaciones a la obtención de datos personales.

Recuérdese que la utilización de las redes virtuales ha requerido que la población disponga de una computadora y un móvil para desenvolverse, equipamientos que se adquirieron durante la década de los 90. Y que su utilización hace tiempo que ocupa una proporción importante de los espacios y tiempos cotidianos, de relación, ocio y trabajo²¹. Desde su aparición las redes virtuales continúan innovando: *lo hacen con la virtualización de los referentes*.

La virtualización de los referentes se puede describir desde varios puntos de vista²²:

1) *En la perspectiva de sus aplicaciones sociales*, “virtualización” es, la utilización de recursos comunicativos e informativos para acompañar a las actividades presenciales o para sustituirlas.

En el espacio virtual se realizan actividades que anteriormente solo cabía llevar a cabo presencialmente, en el espacio real; por ejemplo, esta conferencia.

2) *En la perspectiva del desarrollo humano*, la virtualización culmina una orientación evolutiva, que lleva a que actuaciones en *las que se hacen cosas a los demás, o con los demás*, se complementan o se cambian por otras actuaciones, *en las que se indican cosas*²³.

La virtualización es un procedimiento tecnológico que incrementa la transferencia de la ejecución a la indicación²⁴.

Esa transferencia opera en la naturaleza. Pero nuestra especie es la única que tiene la capacidad de sustituir *cualquier acción* por indicaciones²⁵. Dicha capacidad interviene

21 Está aumentando el tiempo que se invierte para participar en actividades virtualizadas. Pero como el tiempo existencial no es elástico, ese incremento de las ocupaciones en el espacio virtual supone una reducción de las actividades presenciales en el espacio físico.

La sustitución de la acción por la información es como una moneda: tiene dos caras opuestas e inseparables. Al tiempo genera ventajas y desventajas:

- las ventajas principales que aporta la virtualización de las actuaciones ya se conocen: Han aumentado los participantes en las interacciones y su frecuencia; eso sí, en el mundo virtual.

- Las desventajas aparecen cuando las personas dejan de ser *agentes* implicados en actividades que cambian materialmente al mundo, para limitarse a ser *observadores en la red*, de lo que pasa en el mundo; O para ser *corifeos* que aprueban o desaprueban on-line, lo que hacen los demás. Esas sustituciones de comportamientos ejecutivos por otros indicativos excluyen la participación presencial en la acción social.

22 Las redes digitales han proporcionado el conducto por el que la información puede actuar en la configuración y control de todo sistema, actividad o relación que sea programable. Desde entonces, esas programaciones se están convirtiendo en práctica virtual necesaria para la organización y el funcionamiento de nuestras sociedades. En (Martín Serrano, M: “La Producción Social de la Comunicación” (2004) se analizan las modalidades de comunicación pública que se han sucedido según sus componentes tecnológicos, organizativos y sus aplicaciones sociales.

El libro aporta análisis muy detenidos del tránsito de la era audiovisual a la virtual. Describe los cambios que trajeron la comunicación sincrónica y la multidireccional; y cómo esas innovaciones han hecho posible la integración de la información y de las relaciones en un mismo sistema virtual. El libro analiza los efectos sociohistóricos de esas transformaciones.

El repositorio de la UCM reproduce publicaciones en las que escribo a propósito de “Las modalidades y desempeños sobre la comunicación” (<https://eprints.ucm.es/13289/>)

23 Más información en Manuel Martín Serrano (2007): “Teoría de la Comunicación; la comunicación, la vida y la sociedad” Consultar si gustan, el siguiente Resumen: *La transferencia de la ejecución a la indicación en los comportamientos humanos*: (<https://eprints.ucm.es/13105/>) Para saber más sobre estas afectaciones: en el libro citado, consultar el capítulo 24: “La comunicación en el estudio de la vida y de la sociedad” (pp. 301-321).

24 Durante el transcurso de la evolución las indicaciones comunicativas controlan e incluso sustituyen a las actuaciones físicas y a los desplazamientos. Lo cual es la evidencia de que el recurso a la información compartida cumple una función adaptativa.

25 Técnicamente, los mediadores ya pueden virtualizar según sus designios:

tanto en nuestra evolución como en nuestra historia:

-En nuestra evolución, la virtualización ha contribuido a la hominización. “Hominización” hace referencia a las características biológicas que diferencian al ser humano del antropoide no humano. Por ejemplo, hominiza la traslación del hueso hioides que facilita la articulación de sonidos. Son transformaciones “antropogenéticas”.

-Al tiempo, en nuestra historia, la virtualización contribuye a las transformaciones de las organizaciones sociales. Esas modificaciones se reflejan en la humanización. “Humanización” es la organización, el funcionamiento y el cambio de nuestras sociedades en función de las diversas normas, creencias y valores que regulan las relaciones entre sus miembros. Por ejemplo, humaniza el recurso a conocimientos compartidos en la división del trabajo. Son transformaciones “sociogenéticas”²⁶

3) Y en la perspectiva de las mediaciones sociales, la virtualización controla el desempeño de las actividades en función de cualesquiera designios, utilizando la información y la comunicación²⁷.

La virtualización ha eliminado barreras técnicas y mentales que limitaban el desarrollo de las mediaciones sociales²⁸.

Esta perspectiva mediadora es la que voy a desarrollar²⁹. Permítanme que previamente indique las fuentes que voy a utilizar:

-He dado seguimiento a los cambios de la virtualización desde 1990 con sucesivas

-toda interacción que no requiera afectar físicamente a los otros;

-y toda actividad que no requiera la presencia física en un lugar y en un tiempo determinados.

Son actividades que no implican participar activamente en la transformación del entorno. Pero convendrá tomar en consideración que las relaciones presenciales no son virtualizables cuando cumplen funciones en el desarrollo humano, Por ejemplo:

-Son necesarias las interacciones presenciales para el desarrollo de capacidades biológicas y cognitivas (entre otras, de todas las capacidades que requieren contactos físicos, incluyendo el desarrollo de la comunicación gestual y verbal);

-y durante ese periodo de desarrollo de los niños que se corresponde con la ontogénesis, las interacciones presenciales son imprescindibles para la configuración de las identidades y de las distancias sociales; Y luego, todos los rituales sociales por definición requieren la participación presencial;

-en los rituales del nacimiento y del duelo; iniciáticos, de cortejo, de esponsales, festivos, expiatorios, rogatorios... de un catálogo tan extenso y variado como sea la vida y la muerte en cada sociedad.

26 Hay actividades físicas en el manejo del entorno que son imprescindibles para el desarrollo de la orientación en el espacio y en el tiempo. Convendrá que estas actividades se preserven de virtualizaciones improcedentes.

El déficit de interacciones presenciales en algunos campos tendrá efectos sociogenéticos a nivel de las organizaciones sociales. Así será cuando esas mediaciones afectan a las formas de relación entre sus miembros. También pueden tener efectos antropogenéticos a nivel de la naturaleza de nuestra especie: cuando afectan a las pautas que regulan las interacciones entre los seres humanos.

27 Desde que existe la virtualización, información, acción social y organizaciones aparecen no solo como dimensiones relacionadas, sino también en ocasiones intercambiables. Martín Serrano, M. (2019). Por ejemplo:

-se generan esas transferencias cuando las comunicaciones presenciales se sustituyen por las virtuales;

-y cuando la acción se sustituye por información, y viceversa;

-y también cuando las instituciones se informatizan y así se transforman de organizaciones físicas en programas online.

Los efectos de esas mediaciones pueden ser materiales, cognitivos o institucionales, pero desvían, disminuyen, anulan o eliminan numerosas determinaciones que antaño constreñían la intervención de los agentes sociales.

28 Con la virtualización ha aumentado como nunca fue posible el recurso a la comunicación mediada, pero ha perdido en muchas ocasiones su autonomía. la comunicación acompaña a otras fuentes informativas en el espacio virtual y se incorpora a actuaciones presenciales que se llevan a cabo en el espacio físico. Esa integración facilita la función de control social que tienen las mediaciones comunicativas.

29 Los artículos en los que escribo sobre virtualización que se han incluido en e-Prints se relacionan y se abren en *Sobre la información y la comunicación cuando el mundo se virtualiza* (<https://eprints.ucm.es/57628/>)

investigaciones y publicaciones³⁰.

-Retomo ahora textos impresos que anticipé a mis alumnos de doctorado, con los contenidos teóricos y metodológicos que iba produciendo;

-Y tomo en cuenta capítulos que incorporé a las sucesivas ediciones de (*Martin Serrano, M: "La Producción Social de la Comunicación" (2004).*

Pero lo esencial de lo que ahora voy a contarles procede del libro *Mirando hacia el futuro. Cambios sociohistóricos vinculados a la virtualización*. Lo he editado el año pasado junto con la profesora Olivia Velarde, quien además de enseñar en esta Facultad madrileña de Ciencias de la Información de la Universidad Complutense, dirige en ella un grupo de investigación. En dicho libro la profesora Velarde y yo describimos los paradigmas y diseños para analizar cuatro dimensiones de la virtualización que ya están construyendo el futuro³¹.

Esas son las fuentes de la exposición que ahora sigue.

3. Aplicación a los usos virtuales de las tecnologías digitales de los conceptos y los métodos de la cibernética.

Como he indicado, la cibernética ha estado disponible desde 1948 cuando Norbert Wiener edita "*Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine*". Publicación que ha cambiado la forma de entender y de operar con la información y la comunicación³².

Repárese en la equivalencia que establece Wiener en el título de su obra: "*Cibernética, o control y comunicación...*" "*El control y comunicación*" a los que se refiere se aplica a los sistemas autorregulados. Los sistemas autorregulados contraponen a la acción que les desequilibra otra acción opuesta, que los reequilibra. Este proceso se denomina «retroacción» o en inglés «*feed-back*», como seguramente saben³³.

30 El análisis teórico y las investigaciones sobre la virtualización dan continuidad a precedentes aportaciones. Él seguimiento se hace en *Martín Serrano, M: "La Producción Social de la Comunicación" (2004)* y en el reading de e-print *Modalidades y desempeños sobre la comunicación* (<https://eprints.ucm.es/13289/>)

31 El libro "*Mirando hacia el futuro cambios sociohistóricos vinculados a la virtualización* (2022)" está editado por el Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS) con edición impresa y digital. Velarde O. y Martín Serrano M. (coord.) *Mirando hacia el futuro (E-Book) (cis.es)*. Es parte de una investigación que ha durado cinco años convocada por el Estado Español para la generación de conocimiento fundamental. Se fundamenta en un análisis de contenido muy amplio. Participamos en esta obra 19 autoras y autores. La profesora Velarde y yo, exponemos en el primer capítulo del libro titulado *Presentación de los cambios sociohistóricos vinculados con la virtualización* (pg.10-37) los paradigmas y diseños para analizar las siguientes dimensiones de la virtualización:

- a)-las transformaciones de las relaciones virtuales entre individuos y organizaciones;
- b)-la virtualización de la política;
- c)-la robotización;
- d)-las alteraciones genéticas y los implantes en los seres humanos.

32 Disponible en acceso abierto: Wiener, N. [Cibernética o control y comunicación en el animal y la máquina | Portal de libros | Prensa del MIT](#)

33 La retroacción se descubre en 1834 por Heinrich Lenz. Lenz se da cuenta de que ha identificado una regulación de validez universal, que explica cómo funcionan sistemas de diversa naturaleza. Describe la retroacción como una ley, que dice lo siguiente:

"El sentido de las corrientes o fuerza electromotriz inducida es tal que se opone siempre a la causa que la produce, o sea, a la variación del flujo". En otros términos: Lenz muestra que en un campo magnético una carga positiva genera otra carga negativa.

En biología y psicología la retroacción se denomina "homeóstasis". Homeóstasis designa los equilibrios internos de los organismos biológicos, por ejemplo, para mantener la presión sanguínea. Jacques-Lucien Monod (1970) utiliza el término "teleonomía" para referirse a que, como consecuencia de la retroacción, la evolución de los organismos se orienta hacia unas determinadas formas de organización. Jean Piaget (1967/1971) llama "teleonomía" a ese mecanismo según el cual, en la evolución de un comportamiento, "las consecuencias" reaccionan oponiéndose al efecto de las causas.

El concepto de “retroacción” es un parteaguas epistemológico. Supone el regreso de las causas finales a las ciencias. Las “causas finales” explican cómo funcionan los seres en razón de cuál sea el último estado respecto al cual tienden a estar equilibrados³⁴.

Wiener llama “organismos” a los sistemas autorregulados³⁵,

por ejemplo, son “organismos biológicos” los cuerpos;

y “organismos físicos”,

por ejemplo, los sistemas planetarios con sus rotaciones;

y “organismos mecánicos” los relojes tradicionales, de rodamientos y manillas ...

También son organismos, instituciones sociales como el parentesco, cuyas normas regulan los matrimonios permitidos y prohibidos.

A medida que los comportamientos del organismo se van transformando, la retroacción va reduciendo el repertorio de los estados posteriores que el organismo puede adoptar. En los términos de Wiener:

Las opciones de cambio de cada organismo se limitan “*al repertorio de comportamientos o estados alternativos que son posibles para que el organismo se mantenga en su ser*” (Wiener, 1971:89).

Se comprende que la previsión de los estados futuros del organismo dependerá en cada momento de la cantidad de estados diferentes que todavía sean posibles.³⁶ En cibernética se denominan “grados de libertad³⁷”.

Los modelos cibernéticos describen “formas de funcionamiento” por lo que se pueden aplicar a organismos de diferente naturaleza. Esas “formas” están basadas en leyes universales que se reflejan en modelos generales. Los modelos se aplican a todos los organismos que sean funcionalmente equivalentes (organismos isomorfos)³⁸. Como la naturaleza concreta del objeto no pone límites a la validez de los modelos cibernéticos, es posible aplicar un mismo modelo para analizar varios sistemas que sean isomorfos, naturales o fabricados, biológicos o sociales, físicos o mentales.

En 1950 Wiener ya está seguro de que la cibernética es aplicable para el control de las sociedades³⁹. Fue cuando la cibernética incorpora la comunicación y la información como los recursos que hacen posible llevar a cabo ese control. Escribe Wiener, que la cibernética

34 Ese finalismo era precisamente la acusación que quisieron desterrar de la concepción del mundo Galileo y los fundadores de las ciencias positivas. Pero el finalismo que produce la retroacción no tiene ningún significado taumatúrgico. Es simplemente, la constatación de que existen procesos en los sistemas autorregulados cuyas etapas de cambio son previsibles.

35 Esta acepción que Wiener ha dado a «organismo» era inusual, pero recupera el significado que tuvo originariamente este término. Los organismos están compuestos, como el resto de los sistemas, por diversos elementos, organizados de una forma determinada. Esa organización hace posible que el sistema funcione como un conjunto.

36 La cibernética prevé los estados futuros de los organismos porque, por definición, sus variaciones son limitadas y están programadas.

37 El control que cabe ejercer sobre el comportamiento de los organismos depende de los grados de libertad. La información que sirve para conocer los grados de libertad del organismo es el programa. El programa refleja la organización y el funcionamiento del organismo tomando en cuenta sus componentes y sus interdependencias. Contiene un código, que es la información que refleja el funcionamiento del programa del organismo.

38 Por ejemplo, si la forma en que funciona un ordenador es equivalente al modo de funcionamiento de un determinado sistema neurológico, se habrá identificado un modelo general. E incluso, el proceso se lleva a cabo en el sentido inverso: primero se diseña una forma funcional inventada y luego se crean los organismos en los que se aplica, tal como se hace en robótica.

39 En un libro que denomina *The Human Use of Human Beings: Cybernetics and Society*. (El uso humano de los seres humanos; Cibernética y sociedad)

es "la ciencia del control y la comunicación en el animal, en la máquina y en los hombres, mediante la transmisión de información". Fíjense como equipara Wiener "control" y "comunicación" recurriendo a la información:

- Control en cibernética es, la transmisión de información.

Esa transmisión se realiza con el designio de intervenir o interferir en el funcionamiento del organismo al que se le transmite la información:

- "información" es, el conocimiento que se utiliza para realizar ese control⁴⁰;

- Y "comunicación" es, la actividad en la que se transmite información para controlar las transformaciones del organismo.

La comunicación adapta a los designios de los mediadores la evolución de los sistemas autorregulados. Toda vez que el comportamiento de un organismo al que se le controla es susceptible de variantes, el controlador tiene que elegir una de las transformaciones entre las posibles opciones. Su elección lleva al organismo hacia un resultado determinado. Por eso, el designio del controlador está implicado en el resultado final de su intervención. Cualquiera que sea ese designio cabe que afecte a las organizaciones sociales o a personas determinadas. En cuyo caso el interventor está optando entre valores. En otros términos: en cibernética suele suceder que información, valores y control están integrados en la actuación.

3.1. Cibernética, escenarios del futuro y utopías

Cabe distinguir tres tipos de «escenarios de futuro» que son consecuencia directa o indirecta de las actuaciones de los mediadores:

-En primer lugar, los «escenarios que son posibles». Para hacer esas proyecciones se toman en cuenta las resistencias y las tendencias al cambio que tienen los sistemas sociales;

-Luego, entre los escenarios que en el futuro son posibles, hay que diferenciar «los escenarios que son probables». Para ello se identifican las demandas, los conflictos que comprometen el funcionamiento de las sociedades a los que no se esté encontrando una solución;

-y finalmente, entre esos escenarios que serían probables, queda por decidir -y por conseguir- que se realicen en el futuro los «**escenarios deseables**». Martín Serrano, M. (2019).

Una de las aplicaciones más útiles de las intervenciones cibernéticas es, cuando se emplean para que lo deseable sea posible, aportado a "las opciones de futuro" el potencial transformador de las innovaciones técnicas.

Entre esos escenarios deseables figuran las utopías. Si las utopías se las entiende como he propuesto, son estados que todavía no existen pero que podrían existir si se llevan a

40 En cibernética "información" es el conocimiento que se utiliza para intervenir en el comportamiento del organismo controlando su programación. La cibernética opera a nivel de cómo las cosas están conformadas, o lo que es lo mismo, de cómo están *informadas*. Información y control en cibernética están integrados en el mismo programa.

*cabo transformaciones que son posibles y deseables*⁴¹.

Una parte de los progresos sociales fueron alguna vez aspiraciones utópicas. Bastará con recordar el papel que desempeñaron los programas Enciclopedistas en la Revolución Francesa. Y existen todavía utopías pendientes desde el Renacimiento. Recuperar esas propuestas cuando el mundo se virtualiza, puede ser tarea para los alumnos que se especialicen en historia de las ideas. El pensamiento utópico es reflexión necesaria para construir escenarios de futuro viables y deseables⁴². He procurado contribuir a esa reflexión y una parte de los escritos en los que he tratado este tema está a su disposición en el repositorio de la Complutense⁴³.

Aparentemente la interpretación cibernética de la naturaleza de la comunicación supone un cambio, si se compara con la interpretación de los humanistas utopistas del siglo XVI⁴⁴...

Pero solo aparentemente. En realidad, no existen discrepancias entre ambas concepciones.

Los humanistas pensaban que la comunicación se refiere a actividades en las que opera la **máxima innovación**: y por tanto, en la comunicación sería donde se manifiesta la creatividad humana.

Lo que pasaron por alto los humanistas es que “*máxima innovación*” y “*ninguna innovación*” son los extremos opuestos de una misma variable. En cibernética esta dimensión se gradúa, por ejemplo, entre *cien* (máxima innovación) y *cero* (ninguna innovación). Los extremos de la variable se denominan «*Información / versus / redundancia*»:

-“*Información*” contabiliza los elementos del mensaje que no se repiten, o si se quiere los componentes “innovadores”;

-y “*redundancia*” cuenta cuantos elementos se reiteran en el mensaje, y por tanto no aportan ninguna novedad.

El índice de Shannon calcula la «*información / versus / la redundancia*» de los mensajes⁴⁵. Este algoritmo se aplica a las señales, que son los componentes físicos de la información⁴⁶.

41 Las utopías en el ámbito de la comunicación analizan los usos sociales que son posibles para las prestaciones de los nuevos instrumentos. Relacionan lo que se puede hacer con lo que se necesita transformar.

42 Las utopías han sido y siguen siendo parte de la antropogénesis y de la humanización. Humanizan lo que la tecnocracia deshumaniza, alientan la creatividad teórica que la instrumentación sofoca.

43 Véase: “*Sobre cambios sociohistóricos, utopías y contrautopías*” ([Publicaciones de Manuel Martín Serrano sobre cambios sociohistóricos, utopías y contrautopías disponibles en E-Prints \(ucm.es\)](#))

44 Para que las intervenciones cibernéticas contribuyan a que lo deseable sea posible conviene tomar en cuenta cómo afectan a la reproducción social, los usos sociales que se hagan de las nuevas tecnologías. En esa perspectiva utópica, en última instancia lo deseable y necesario es que esos usos estén sobredeterminados por valores que promuevan la antropogénesis y la humanización. El Iluminismo propuso que los usos sociales del conocimiento se fundamenten en los valores que promueve la «ilustración» que consiste en “*desarrollar la capacidad de servirse del propio entendimiento*” (Kant, 1964) y «el humanismo» que consiste, en “*vincular nuestro yo con el mundo (con el objeto de que) el concepto de humanidad adquiera en nosotros un contenido tan rico como sea posible*” (Von Humboldt, 1993).

45 El Paradigma matemático de la información fue creado por Claude E. Shannon en 1948 en *A Mathematical Theory of Communication*. Proporciona los procedimientos operativos (basados en el funcionamiento de las redes físicas por las que circulan las señales) y los métodos de cálculo (basados en la lógica binaria y la matemática probabilística) que se utilizan para el control de esos sistemas, operando con la información.

46 La tasa de información compatible con la comprensión reproduce el concepto de «ritmo de innovación». La innovación que introduce una nueva configuración de los elementos que constituyen la realidad social en proceso de cambio puede medirse por el índice de Shannon:

$$C = H = - \sum_{i=1}^{i=n} P_i \log_2 P_i$$

Se utiliza en los sistemas artificiales programados, como los robots.

Si se desea calcular la información -o la innovación- que tienen los mensajes destinados a poblaciones humanas hay que utilizar las fórmulas de Abraham Moles.

Abraham Moles, es el creador del Paradigma Sociocultural de la Comunicación. Y para mí fue el muy apreciado director de mi tesis francesa.

Moles expone en *Sociodynamique de la culture* (1967) que, en los mensajes, es informativa o novedosa la información que *se añade a lo que el receptor no sabía*; y que es redundante o reiterativa la información que *se suma a lo que el receptor ya sabe*. Escribe:

«la paradoja que domina toda la teoría de la información es la dialéctica entre el mensaje perfectamente banal, totalmente inteligible y *el mensaje completamente original, con la máxima densidad de información, totalmente ininteligible para el receptor*» (Moles, A, 1967:117).⁴⁷

Se deduce que en poblaciones humanas hay que calcular la información / versus / la redundancia que tiene un mensaje, según quienes sean sus destinatarios; cálculo que indica su influencia potencial, dependiendo del número de destinatarios que entiendan dichos mensajes.

4. Afinidades de la Teoría de la Comunicación con otras materias en las que se opera con la información.

He referido las dos innovaciones sociohistóricas que han promovido una revisión epistemológica de la Teoría de la Comunicación. Para adecuarse a este nuevo escenario la Teoría de la Comunicación ha derivado al estudio de cómo participa la información en las transformaciones evolutivas y sociales. Está aclarando la intervención de la información en el modo de ser, y de actuar, de nuestra especie. Por eso la teoría ahora tiene un lugar donde confluyen las ciencias de la vida y del hombre⁴⁸:

- Comparte objetos de estudio con la Paleontología y la Teoría del Conocimiento;
- y acaba de establecer vínculos con las Neurociencias, desde que existe la inteligencia artificial.

Estas afinidades de la Teoría de la Comunicación con otras materias en las que se opera con la información se están produciendo porque ahora existe una definición científica que aclara en qué consiste informar y que comparten todas las ciencias.

Mi propuesta para esa revisión epistemológica ha sido que donde estaba el La complejidad (C) o el contenido informativo del sistema (H) viene definido en términos de la frecuencia de emergencia normal (P) en el interior de una estructura, de cada componente (i) a lo largo del tiempo, siendo (N) el número de elementos y (n) el conjunto de interrelaciones.

⁴⁷ La crítica de la cultura de masas ha descrito las dimensiones negativas que tiene la reiteración de información redundante y estereotipada que entiende el mayor número de miembros de la colectividad. Pero conviene tener en cuenta que repetir lo que todo el mundo sabe, en los términos que todo el mundo sabe, frecuentemente cumple una función necesaria para la reproducción social, en la medida en que se aplique para el entendimiento y el desempeño colectivo.

⁴⁸ Las transformaciones de la comunicación son indisolubles de la construcción del presente y del futuro. En los comportamientos comunicativos se transmite el funcionamiento de la evolución natural y cuando aparecen los humanos, de las transformaciones de sus sociedades.

antropocentrismo comunicativo, que ha predominado entre los teóricos hasta 1980, se sitúa la antropogénesis:

- *El antropocentrismo* es la tesis del Creacionismo, según la cual la evolución tiene su razón de ser en la aparición del ser humano, cuyas capacidades comunicativas no se relacionan con las capacidades animales.

- *Y la antropogénesis*, estudia, con métodos científicos, cómo la comunicación humana evoluciona a partir de las comunicaciones de otras especies *que no son* humanas y adquiere los rasgos que la diferencian.

Esa perspectiva antropogenética está desarrollada en *“Teoría de la comunicación la vida y la sociedad”*. Un libro que aclara los orígenes evolutivos de la información y de la comunicación⁴⁹.

Este libro se editó hace 17 años. Durante ese tiempo la paleontología ha revolucionado sus métodos de datación; se ha secuenciado el genoma humano y se siguen secuenciando genomas de otras especies. Son desarrollos que siguen modificando algunas hipótesis y creencias evolutivas que se consideraban probables en 2007. Esta renovación ahora sitúa a los paleontólogos en la primera línea del conocimiento.

Esa relevancia a mi entender requiere que los paradigmas paleontológicos se equiparen a los que se aplican en otras ciencias desde 1865. Fue cuando Maxwell, siguiendo a Lenz, amplió la concepción Renacentista de los principios que transforman la naturaleza y añadió la información, a las materias y a las energías⁵⁰. Aclaro la razón por la que considero que hay que tomar en cuenta la información en paleontología:

Los paleontólogos analizan fósiles para exponer los cambios evolutivos, que son materiales, orgánicos e inorgánicos; y toman en cuenta energías de la naturaleza que han intervenido en el estado de los espacios naturales donde se ha desarrollado la evolución humana.

He escrito que materias y energías son referencias suficientes para explicar procesos evolutivos *que no son* sistemáticos...pero los procesos evolutivos son generalmente sistemáticos y autorregulados. Por ejemplo, cabe suponer que unos grupos humanos han logrado adaptarse a los mismos entornos en los que otros grupos no lo han logrado, porque disponían de la necesaria información.

Durante la evolución se presentan situaciones en las que las comunidades que comparten el mismo ecosistema tienen que optar entre varias opciones. La información, con un reducido costo energético, es una opción para mantener o rehacer las organizaciones, que opera en oposición a la entropía que domina en la naturaleza. Cuando son los humanos lo que toman las decisiones, la información basada en valores ha sido una forma alternativa a las adaptaciones que transforman biológicamente los organismos⁵¹.

49 Había anticipado cómo pensaba que podía hacerse la refundación teórica de las ciencias de la comunicación en *“Teoría de la comunicación, epistemología y análisis de la referencia”* Lo cuento en 1981 en el capítulo sobre los biologismos y los idealismos comunicativos. Ambos paradigmas son antropocéntricos, ya que establecen una divisoria infranqueable entre las capacidades comunicativas humanas y animales.

Pero el antropocentrismo ya había dejado de ser el fundamento de las ciencias del hombre y ese derrumbe se llevaba por delante la mayoría de las teorías de la comunicación que hasta entonces estaban vigentes.

50 Maxwell, J. C. 1865, Una teoría dinámica del campo electromagnético disponible en [maxwell-1997-viii-a-dynamical-theory-of-the-electromagnetic-field.pdf](https://royalsocietypublishing.org/doi/pdf/10.1098/rstb.1865.0002) (royalsocietypublishing.org)

51 En (2009) *La Teoría de la Comunicación, la vida y la sociedad* (redalyc.org) muestro que la humanización y la transformación de la comunicación animal en comunicación humana son indisolubles. La plasticidad de las pautas comunicativas que heredamos de nuestros ancestros animales ha hecho posible que se incorporen

La incorporación de la información en el campo de la evolución humana es el trabajo en el que me ocupé los últimos años. Espero publicar los resultados el año que viene, en la nueva edición de *"Teoría de la comunicación, la comunicación la vida y la sociedad"*.

5. Cuando la Teoría de la Comunicación aclara dimensiones antropológicas y efectos sociohistóricos de los usos de la comunicación.

Cabe finalizar esta exposición con una referencia a las posibilidades de mejora de la sociedad cuando el mundo se virtualiza.

La virtualización proporciona las infraestructuras tecnológicas y la cibernética la teoría y las técnicas adecuadas para poner en común lo que cada persona sabe, más el inmenso acervo intelectual heredado de nuestros ancestros (Martín Serrano, 2019).

Ese acceso de todos a todo al saber disponible traerá el esclarecimiento de las mentes, si se cumplen las predicciones que anticiparon los iluministas en el Siglo de las Luces.

Un saber accesible *urbi et orbi* será, probablemente la innovación sociohistórica **más importante en el ámbito de la comunicación** desde que se consiguió transcribir la información. Y ese esclarecimiento se conseguirá sin recurrir a las manipulaciones genéticas que propone el posthumanismo, que dividirían a la humanidad, entre *la supercasta* de los poshumanos y *la infracasta* de nosotros, los actuales humanos.

Tal esclarecimiento es la esperanza que se puede tener en la Inteligencia Artificial. Habrá que esperar a su establecimiento para comprobar si esas expectativas se confirman.

La Inteligencia Artificial todavía no incluye en su funcionamiento la auto cognición. Pero Bill Gates, uno de los fundadores de Microsoft, escribe que la Inteligencia Artificial General (AGI por sus siglas en inglés) va a adquirir esa capacidad. Lo que significa que AGI aprenderá y utilizará sus conocimientos de forma similar a los humanos...

Cuando la Inteligencia Artificial General analice su propio razonamiento tendrá una prestación fascinante. Pero si reproduce el modo en el que los humanos adoptamos decisiones, habrá abierto sus propuestas a la incertidumbre... a la misma incertidumbre que afrontamos los humanos cuando decidimos en función de nuestros valores.

Escribo que esa referencia a los valores es el rasgo de nuestros comportamientos que humaniza el mundo y que nos humaniza; y que al tiempo produce decisiones que comprometen nuestro destino. Martín Serrano M. (2007).

Aunque los sapiens deleguemos esas comprometedoras decisiones, antes, en las oscuras propuestas de Casandra; y ahora, en las recomendaciones mejor informadas, pero no menos arriesgadas, de la Inteligencia Artificial.

5.1. La docencia y el aprendizaje de la Teoría de la Comunicación cuando el mundo se virtualiza.

Concluyo compartiendo con ustedes algunas reflexiones que derivan de los cambios en la producción del conocimiento, que están en curso y he expuesto.

Los alumnos que van a ser profesionales de la comunicación pertenecen a generaciones que tendrán que adoptar decisiones muy importantes. En tales circunstancias, *la teoría*, es

los recursos y la organización de las sociedades a la producción comunicativa. De esa forma las interacciones humanas están sobredeterminadas no solamente por las necesidades, sino además por los valores; y llega a existir un universo abstracto y axiológico.

una de las cosas más prácticas que conviene enseñar... porque la Teoría de la Comunicación es, como todas las teorías, una enseñanza para el esclarecimiento. Proporciona soporte racional a la conciencia social. Un marco epistemológico, ético, para que las enseñanzas instrumentales no se degraden a la condición de enseñanzas que instrumentan.

Aclara la Teoría que alumnos y profesores estamos implicados en el análisis de los efectos que vayan a tener las nuevas prestaciones de las tecnologías que operan con la información; incluido el análisis de los usos que se vayan a hacer de la Inteligencia Artificial.

Se puede expresar esa implicación de otra manera:

Los profesores de Teoría de la Comunicación estamos formando a los próximos mediadores. Esa enseñanza teórica me parece ahora un desafío científico para los docentes y un privilegio académico para las generaciones actuales de alumnos...

Ahora, que es cuando la Teoría de la Comunicación está aclarando las dimensiones antropológicas y los efectos sociohistóricos de los usos de la comunicación...

- *en clave antropológica cabe enseñar- y aprender* - que la comunicación humana, desde sus orígenes, se conformó para que la afinidad con los nuestros permitiese vivir a los más débiles; y ésta ha sido en última instancia la razón por la que tenemos valores y cultura.

- *y en clave sociohistórica, cabe aprender -y enseñar-* que ya es posible el acceso universal al conocimiento con la utilización compartida de la información.

Tomar en cuenta la solidaridad y la utilización compartida de la información son dimensiones de la docencia y del aprendizaje que humanizan⁵².

Humaniza hacer saber que los cambios que cabrá esperar en nuestras vidas, y en las vidas de las generaciones que nos sucedan, no están prescritos por las prestaciones que aportan las nuevas tecnologías de la comunicación y de la información; pero sí que lo están, por los usos que se hagan de esas esas prestaciones.

Esas mismas prestaciones pueden ser utilizadas para reforzar el dominio y el control social sobre individuos y colectivos. Usos que deshumanizan.

Podemos enseñar a diferenciar tales utilizaciones contrapuestas mostrando de qué manera los mediadores esclarecen u obscurecen *los vínculos*:

los vínculos: entre naturaleza y sociedad,

entre el individuo y la comunidad,

entre lo privado y lo público.

Los vínculos de la creación y la coerción,

de la comunicación respecto a la intervención.

Finalmente, de la acción social con la ética.

Ustedes, alumnos que me escuchan- los próximos mediadores- tal vez recuerden esta conferencia y tengan en cuenta, en el ejercicio profesional o docente de sus profesiones, cuáles serán los usos de las tecnologías *que será necesario proponerse y proponer* para que escenarios del futuro que sean deseables lleguen a ser los escenarios posibles ...

Un escenario que me parece deseable es que los cambios que estén por llegar a medida que se apliquen las nuevas tecnologías *sigan siendo compatibles con las leyes de la naturaleza.* Porque se deduce de lo que les cuento, que esa correspondencia es necesaria para preservar

52 Martín Serrano, M.(2019).

nuestro estar, y nuestro ser...y se deduce, que, si se preserva esa compatibilidad, nuestra especie seguirá avanzando hacia la inacabada, inacabable, humanización de la humanidad.

Tarea en la que nuestra especie está comprometida al menos desde hace 315.000 años poniendo a prueba sus valores en el camino evolutivo de la antropogénesis.

Gracias por su atención.

REFERENCIAS

- Durant, W. (1954). **Our Oriental Heritage.** Simon & Schuster.
- Freud, E. (1968). **Sobre la teoría y la práctica de la interpretación onírica.** (Obras Completas, Tomo 3). Biblioteca Nueva.
- Fromm, E. (1964). **Psicoanálisis de la sociedad contemporánea.** Fondo de Cultura Económica.
- Henshilwood, C., et al. (2002). Surgimiento del comportamiento humano moderno: grabados de la Edad de Piedra Media de Sudáfrica. **Ciencia, 295*(1278-1280).* <https://doi.org/10.1126/ciencia.1067575>
- Horney, K. (1964). **El autoanálisis.** Psique.
- Kant, I. (1964/1784). **¿Qué es la Ilustración?** Ed. Nova.
- Martín Serrano, M. (1974). **La structure du discours iconique à la télévision.** Disertación magistral de doctorado de Estado, Universidad Louis Pasteur, Estrasburgo, Francia.
- Martín Serrano, M. (1981). **Teoría de la Comunicación: Epistemología de la comunicación y análisis de la referencia.** Cuadernos de Comunicación Alberto Corazón.
- Martín Serrano, M. (1982). **Las formas posibles de interacción.** Universidad Complutense de Madrid.
- Martín Serrano, M. (1985). La nueva era no va a ser de la comunicación, sino la de la conexión. En Rispa, R. (Ed.), **Innovación tecnológica, cambio social y control social** (pp. 203-212). Fundesco / Ministerio de Cultura.
- Martín Serrano, M. (1990). Las transformaciones sociales vinculadas a la era audiovisual. En D. Díaz B. (Dir.), **Comunicación social 1995/Tendencias** (pp. 217-225). Fundesco.
- Martín Serrano, M. (1998). La gesta y la parábola en los relatos de la comunicación pública. En C. Bargalló et al. (Coords.), **La lengua española y los medios de comunicación. Congreso Internacional de la Lengua Española** (pp. 357-375). Instituto Cervantes / Secretaría de Educación Pública / Siglo XXI.
- Martín Serrano, M. (2004). **La producción social de comunicación.** Alianza.
- Martín Serrano, M. (2007). **La mediación social.** Akal.
- Martín Serrano, M. (2009). La comunicación en la existencia de la humanidad y de sus sociedades. **Revista MATRIZES, 3*(1), 1-8.*
- Martín Serrano, M. (2015). Por qué en la red de redes se priorizan los contenidos banales, estereotipados y redundantes. **Mediaciones Sociales, 14*, 1-11.* https://doi.org/10.5209/rev_MESO.2015.n14.51556
- Martín Serrano, M. (2019). La comunicación y la información en un mundo que se virtualiza: desarrollos y funciones previsibles. **Comunicación y Sociedad.** <https://doi.org/10.32870/cys.v2019i0.7478>
- Martín Serrano, M., & Velarde, O. (2015). La mediación comunicativa de las identidades individuales y colectivas. **Revista Latina de Comunicación Social, 70*, 552-565.* <https://doi.org/10.4185/RLCS2015-1059>
- Moles, A. (1967). **Sociodynamique de la culture.** Mouton.
- Parsons, T. (1966). **El sistema social.** Revista de Occidente.
- Piaget, J. (1967/1971). **Biologie et connaissance: Essai sur les relations entre les régulations organiques et les processus cognitifs.** Gallimard.
- Reich, W. (1952). **La función del orgasmo.** Paidós.
- Shannon, C. (1948). A mathematical theory of communication. **Bell System Technical Journal, 27*, 379-423.*
- Schumpeter, J. A. (1968). **Capitalismo, socialismo y democracia.** Aguilar.
- Sombart, W. (1965). **Lujo y capitalismo.** Revista de Occidente.

- Taylor, F. W. (1911). *Scientific Management.* Harper and Brothers.
- Veblen, T. (1964). *Teoría de la clase ociosa.* Fondo de Cultura Económica.
- Velarde, O., & Martín Serrano, M. (2022). *Mirando hacia el futuro: Cambios sociohistóricos vinculados a la virtualización.* Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Von Humboldt, A. (1993/1793). *Teoría de la educación del hombre.* *Perspectivas, 23*, 707-719.
- Weber, M. (1967). *Economía y sociedad.* Fondo de Cultura Económica.
- Wiener, N. (1948). *Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine.* MIT Press.
- Wiener, N. (1950). *The Human Use of Human Beings: Cybernetics and Society.* Houghton Mifflin.
- Wiener, N. (1971). *Cibernetique et Societé.* Union Generale d'Edltions.

