

# Anthropological dimensions of virtualization

*Dimensiones antropológicas de la virtualización*

*Dimensões antropológicas da virtualização*



e-ISSN: 1605 -4806

VOL 24 N° 110 Enero - Abril 2021 Sección Monográfico pp. 284-304

Recibido 20-03-2021 Aprobado 4-04-2021

<https://doi.org/10.26807/rp.v25i110.1776>

**Manuel Martín Serrano**

España

Universidad Complutense de Madrid

manuelma@ucm.es

## Abstract

Virtualization is an ongoing process that is transforming daily activities and interactions. Such transformations will be reflected in irreversible changes in the organization and functioning of societies (socio-historical changes).

Virtualization is built by *reconstructing* information and communication functions that set us apart as human beings and that are specific to our societies. This text deals with the performance of these basic functions when the world is virtualized.

The possible scenarios of a virtualized future are diverse and sometimes opposed. They will depend on the social uses made of virtualization for the performance of such basic functions. Such uses will be guided by the plans of the mediators that eventually prevail in the virtualization process. In this work, such social uses and their plans to date are identified and the foreseeable effects in the future are analyzed. From this anthropological and socio-historical view, the practice and teaching of communication are examined, as a mediating instance of virtualization; and virtualization as a form of social production of communication. The existing social applications of the new benefits provided by virtualization, and those that can be envisaged, relate to the applications and functions of scientific and technological innovations that are typical of monopolistic and globalized social formations. For these analyses, theory and methodologies that are published in previous works are developed and applied. In the notes I include the links to some of these works that are accessible and open on the internet. But these developments are based on empirical research that has been developed for over five years<sup>1</sup>, which originates the data that support what is told herein.

1 R&D Research: *Los usos del tiempo relacionados con la virtualización*. State Program for the Promotion of Scientific and Technical Research of Excellence. Reference CSO2015-63983-P. Principal Investigators Olivia Velarde Hermida and Manuel Martín Serrano. Development: from 01/01/2016 to 12/31/2020. It includes a representative survey of the universe of internet users in Spain, applied to 2801 people.

**Keywords:** interactions, face-to-face relationships, daily activities, motivations, affinities, aggressions, plans, virtualization, ICT, cybernetics, sociohistorical changes, humanization, social control, human communication, social action, information, organizations, institutions, social mediation, mediators, teaching of communication.

## Resumen

La virtualización es un proceso continuo que está transformando las actividades e interacciones diarias. Tales transformaciones se reflejarán en cambios irreversibles en la organización y funcionamiento de las sociedades (cambios sociohistóricos).

La virtualización se construye reconstruyendo las funciones de información y comunicación que nos distinguen como seres humanos y que son específicas de nuestras sociedades. Este texto trata sobre el desempeño de estas funciones básicas cuando el mundo está virtualizado.

Los posibles escenarios de un futuro virtualizado son diversos y en ocasiones opuestos. Dependerán de los usos sociales que se hagan de la virtualización para el desempeño de tales funciones básicas. Dichos usos estarán guiados por los planes de los mediadores que eventualmente prevalezcan en el proceso de virtualización. En este trabajo se identifican dichos usos sociales y sus planes a la fecha y se analizan los efectos previsibles en el futuro. Desde esta mirada antropológica y sociohistórica, se examina la práctica y enseñanza de la comunicación, como instancia mediadora de virtualización; y la virtualización como forma de producción social de la comunicación. Las aplicaciones sociales existentes de los nuevos beneficios que brinda la virtualización, y las que se pueden vislumbrar, se relacionan con las aplicaciones y funciones de las innovaciones científicas y tecnológicas propias de las formaciones sociales monopólicas y globalizadas. Para estos análisis se desarrollan y aplican teorías y metodologías que se encuentran publicadas en trabajos anteriores. En las notas incluyo los enlaces a algunas de estas obras que son accesibles y abiertas en internet. Pero estos desarrollos se basan en una investigación empírica que se viene desarrollando desde hace más de cinco años, que da origen a los datos que sustentan lo que aquí se cuenta.

**Palabras clave:** interacciones, relaciones cara a cara, actividades cotidianas, motivaciones, afinidades, agresiones, planes, virtualización, TIC, cibernética, cambios sociohistóricos, humanización, control social, comunicación humana, acción social, información, organizaciones, instituciones, mediación social, mediadores, enseñanza de la comunicación.

## Resumo

A virtualização é um processo contínuo que está transformando as atividades e interações diárias. Tais transformações se refletirão em mudanças irreversíveis na organização e funcionamento das sociedades (mudanças sócio-históricas).

A virtualização é construída através da reconstrução das funções de informação e comunicação que nos diferenciam como seres humanos e que são específicas de nossas sociedades. Este texto trata do desempenho dessas funções básicas quando o mundo é virtualizado.

Os cenários possíveis de um futuro virtualizado são diversos e, às vezes, opostos. Eles dependerão dos usos sociais feitos da virtualização para o desempenho de tais funções básicas. Tais usos serão guiados pelos planos dos mediadores que eventualmente prevalecerão no processo de virtualização. Neste trabalho, tais

usos sociais e seus planos até o momento são identificados e os efeitos previsíveis no futuro são analisados. Nessa visão antropológica e sócio-histórica, examina-se a prática e o ensino da comunicação, como instância mediadora da virtualização; e a virtualização como forma de produção social da comunicação. As aplicações sociais existentes dos novos benefícios proporcionados pela virtualização, e aqueles que podem ser previstos, relacionam-se com as aplicações e funções das inovações científicas e tecnológicas que são típicas de formações sociais monopolísticas e globalizadas. Para essas análises, são desenvolvidas e aplicadas teorias e metodologias publicadas em trabalhos anteriores. Nas notas incluo os links de algumas dessas obras que estão acessíveis e abertas na internet. Mas esses desdobramentos são baseados em pesquisas empíricas que vêm sendo desenvolvidas há mais de cinco anos, que dão origem aos dados que sustentam o que aqui é contado.

**Palavras-chave:** interações, relações face a face, atividades cotidianas, motivações, afinidades, agressões, planos, virtualização, TIC, cibernética, mudanças sócio-históricas, humanização, controle social, comunicação humana, ação social, informação, organizações, instituições, mediação social, mediadores, ensino da comunicação.

## 1. Cuando la virtualización transforma las actividades cotidianas y las interacciones

La virtualización es un proceso en curso, que está transformando las actividades cotidianas y las interacciones. Esas transformaciones tienen una dimensión sociohistórica, lo que significa que, cuando se hayan consumado, se habrán producido cambios irreversibles...

...Irreversibles transformaciones en el modo de ser, de estar y de relacionarse de las personas; reconfiguraciones irreversibles de las organizaciones sociales: tanto de las más primarias -incluyendo las familias, y las amistades- como de los más generales -incluyendo las iglesias y los gobiernos.

Nuestras generaciones tienen la fortuna de vivir este tránsito: desde un antes que va a dejar de existir, hacia un después, cuya configuración final no podemos vaticinar<sup>2</sup>. No podemos vaticinar cómo será el futuro virtualizado. Pero podemos hacer *previsiones*, que tengan su fundamento en conocimientos ya contrastados y en otros que serán contrastables con el paso del tiempo. Aportaciones que se esperan de los científicos sociales (recordemos a Comte: “*Saber para prever*”<sup>3</sup>). Tenemos esos conocimientos, y disponemos de metodologías para identificar cuáles son los escenarios del futuro - que son posibles e imposibles -cuando el futuro se virtualice<sup>4</sup>. Y disponemos de criterios

2 “La virtualización continuará contribuyendo a transformar la humanidad y sus entornos durante generaciones. es la modificación de las prácticas sociales que mejor identifica las múltiples transformaciones sociohistóricas que están en curso: cambios del sistema económico, (del capitalismo industrial al monopolio globalizado) de las tecnologías comunicativas (de audiovisuales a referenciales), de los sistemas de interacción (de unidireccionales a multidireccionales).” Puede leerse, en Manuel Martín Serrano (2019) La comunicación y la información en un mundo que se virtualiza. <https://eprints.ucm.es/56468>

3 Sigue teniendo vigencia el paradigma de Comte, sobre las funciones prospectivas que tiene que cumplir el conocimiento en las ciencias sociales. Puede comprobarse en Manuel Martín Serrano (1976) “Comte, el padre negado. Orígenes de la deshumanización en las ciencias sociales Introducción.” <http://eprints.ucm.es/13224/>

4 Una exposición más detallada de estos recursos y enfoques científicos, se puede consultar en Manuel Martín Serrano (2013). *La construcción científica de los estudios de la comunicación. El enfoque teórico y los contenidos que*

-antropológicos, y sociológicos, finalmente éticos y humanísticos- para diferenciar, en esos escenarios posibles, los que son deseables, o indeseables.

Y resulta ser, que quienes nos desempeñamos en la comunicología podemos contribuir con conocimientos pertinentes para elaborar esas previsiones; y para valorar esos escenarios. Porque la virtualización se construye, reconstruyendo las funciones de la información y de la comunicación, como espero mostrar a lo largo de este texto. Esa contribución se plantea a dos niveles:

-A nivel de las prestaciones. Explicando las aplicaciones de la comunicación y de la información que virtualizan.

-A nivel de las funciones. Examinando como podrá incidir la virtualización en el desempeño de las funciones que cumplen la información y la comunicación desde que existen las sociedades humanas.

Tales funciones son antropológicas y sociales. Son funciones básicas, porque tienen que ver con características que nos distinguen como seres humanos; y que son específicas de nuestras sociedades. Y de ellas se trata, en este escrito.

## 2. Las dimensiones evolutivas de la virtualización

Virtualización, es, la utilización de infraestructuras y de programas para que la información y la comunicación acompañen o sustituyan actividades presenciales.

Virtualización, es, la culminación de una orientación evolutiva, que lleva a que, *se indiquen cosas cuando se hacen cosas a los demás, o con los demás*<sup>5</sup>.

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<sup>6</sup>.

La comunicación cuando se virtualiza, sigue teniendo las mismas funciones evolutivas:

- En las interacciones, cumple la función de diferenciar las relaciones, según que sean endogrupales o exogrupales.
- En el entorno, se utiliza la comunicación, para apropiarse del espacio y para utilizar sus recursos.
- Y las especies en las que hay división social - entre ellas la nuestra- utilizan la comunicación, para organizar las actividades y para hacer explícitas las jerarquías<sup>7</sup>.

Diferenciar las interacciones, ocupar el entorno, organizar las actividades, reproducir las jerarquías; son desarrollos evolutivos de los comportamientos sociales, que

*diferencian a las ciencias de la comunicación de cualesquiera otras ciencias.* Revista Latinoamericana de Ciencias de la Comunicación, 10(18), 16-28. Reproducido en <https://eprints.ucm.es/24138/>

5 La comunicación es una modalidad de interacciones expresivas en las que el Actor recurre a la información para hacer indicaciones a otro u otros Actores. Todos los comportamientos comunicativos son actuaciones expresivas. Ese es el criterio que sirve, precisamente, para diferenciar a la comunicación del resto de las interacciones. Se explica en Manuel Martín Serrano (2007) *El origen evolutivo de la comunicación: transformación de los usos significativos de la información (precomunicativos) en usos indicativos (comunicativos)*. <http://eprints.ucm.es/13108/> Un capítulo del libro Martín Serrano, M. (2007). *Teoría de la Comunicación. La comunicación, la vida y la sociedad*.

6 A medida que se asciende en la escala evolutiva, los animales emplean en las interacciones un número mayor de indicaciones (acciones expresivas) en sustitución de las ejecuciones que utilizan especies menos evolucionadas. *La transferencia de la ejecución a la indicación en los comportamientos humanos* (Manuel Martín Serrano, 2007) va implícita en las funciones de la comunicación humana. Ha hecho de nuestra especie "la única especializada en transformar los haceres en indicaciones". Disponible en <http://eprints.ucm.es/13105/>

7 Véase en Martín Serrano, Manuel (2011) *Comunicaciones instrumentales y referidas a los efectos de la interacción* <http://eprints.ucm.es/13104/> Una exposición sistemática de los orígenes, características y funciones de la comunicación humana, está disponible en publicaciones recopiladas *Sobre la comunicación* <http://eprints.ucm.es/13289/>

antecedieron a la existencia de las especies humanas; pero que condicionan la viabilidad de nuestras sociedades.<sup>8</sup>

Estos comportamientos están dinamizados por pulsiones. *Las pulsiones, disponen los organismos y desencadenan los comportamientos que son necesarios para alcanzar unos determinados logros.*

Concretamente, en las interacciones, existen dos pulsiones primarias: la afinidad y la agresión:

- *La afinidad* es la pulsión que dispone a ser parte de un grupo; que lleva a reproducirse, a criar, a proteger a “los nuestros”;
- *La agresión*, es la pulsión que moviliza en defensa de la propia vida, y que lleva a competir por los espacios y los recursos.

Se entiende que <afinidad/ agresión>son disposiciones contrapuestas; que son complementarias e igualmente necesarias.

*La comunicación ha aparecido y evolucionado en primera instancia para controlar el empleo de estas pulsiones primarias.* Para que se recurra a una o a otra, según con quienes y en cuales situaciones<sup>9</sup>.

Para concluir esta referencia a las dimensiones evolutivas de la virtualización, los humanos tenemos la capacidad de que nuestros comportamientos, estén determinados por *designios*:

*“Designios son los propósitos alternativos, que orientan las diversas actuaciones que inciden en el funcionamiento y en la transformación de las sociedades.* Esos propósitos se corresponden con las normas, creencias y valores que regulan la existencia de las comunidades. Por ejemplo, los designios estarán regulados según las creencias religiosas, o los programas políticos, o los modelos económicos.<sup>10</sup>

La virtualización puede entenderse como la innovación tecnológica que hace posible, regular la acción social y el desempeño de las organizaciones sociales, en función de cualesquiera designios, utilizando la información y la comunicación

Las actuaciones que operan *con la acción que transforma, con la información que conforma, y con la organización social que vincula, para introducir un designio* las he denominado “mediaciones sociales”<sup>11</sup>

8 Disponibles en Martín Serrano, Manuel (2011) artículos que analizan y relacionan, análisis evolutivos y culturales: *Sobre los comportamientos. modalidades y desempeños* <http://eprints.ucm.es/13288/>

9 La comunicación humana es un componente de la antropogénesis que ha surgido, y se ha ido configurando, cuando se institucionaliza, para controlar las contradicciones que se han ido sucediendo, entre los impulsos naturales y las regulaciones sociales. Por eso está directamente implicada en la aparición de los seres humanos y en sus transformaciones. Véase en Martín Serrano Manuel (2009) *La comunicación en la existencia de la humanidad y de sus sociedades.* <http://eprints.ucm.es/13112/>

10 Los valores y el resto de las regulaciones sociales, en primera instancia, tratan de controlar con mayor o menor éxito, las leyes naturales que afectan a la reproducción y la extinción de las comunidades. Por ejemplo, en un contexto demográfico de población excedente, los demógrafos maltusianos muestran que el voto de castidad es una alternativa humana a la opción- animal y también humana - del infanticidio. La sublimación de la sexualidad como entrega al amado divino, nos ha legado los poemas de Santa Teresa y una de las órdenes religiosas que reduce el número de mujeres reproductivas. Hay un vínculo obvio entre tan bellos materiales comunicativos y la promoción de las vocaciones.

11 “He denominado “mediaciones sociales” a esas afectaciones con las que tratamos de dirigir nuestro destino, (...) utilizando la comunicación para producir y reproducir nuestras sociedades. Las mediaciones sociales están implicadas en la orientación de las acciones que cuando transforman el mundo, lo preservan o le ponen en

### 3. Virtualizaciones posibles y virtualizaciones improcedentes

Técnicamente, los mediadores ya pueden virtualizar según sus designios

- toda interacción que no requiera afectar físicamente a los otros;
- toda actividad que no requiera la presencia física en un lugar y en un tiempo determinados;
- y cualesquiera actividades en la transformación del entorno que no impliquen participar activamente.<sup>12</sup>

Pero convendrá tomar en consideración que las relaciones presenciales no son virtualizables, cuando cumplen funciones en el desarrollo humano. Así, las interacciones presenciales son necesarias:

- 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 son imprescindibles las interacciones presenciales, para la configuración de las identidades y de las distancias sociales, durante ese periodo de desarrollo de los niños, que se corresponde con la ontogénesis,
- 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 (ejemplos, de un catálogo tan extenso y variado como sea la vida y la muerte en cada sociedad).
- Ítem más: 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<sup>13</sup>.

### 4. Controles de los designios de los mediadores que operan comunicativamente

Durante la virtualización, subsiste la necesidad ancestral de controlar los designios de los mediadores. Porque pueden orientar las pulsiones primarias (la afinidad y la agresión) en sentidos que la comunidad considere inadecuados.

En términos generales no se considera adecuado abrir las afinidades a individuos que no sean del propio grupo. Ni utilizar la agresión contra los miembros del propio

---

riesgo; en la conformación de las organizaciones que liberan u oprimen; en las representaciones que humanizan o deshumanizan". (...) El paradigma de las mediaciones es un desarrollo teórico y metodológico para trabajar en ese nivel del ajuste, en el que vincular, conformar y transformar son procesos interdependientes" En Martín Serrano Manuel (2009) *"La teoría de la comunicación, la vida y la sociedad. Entrevista a Manuel Martín Serrano"* <http://eprints.ucm.es/13109/>

12 La virtualización abarca, además de las interacciones comunicativas, cualquier aspecto de la producción y de la reproducción social, que esté concernido por la producción, distribución y uso de la información. Esa es la razón por la que considero que la virtualización es la modificación de las prácticas sociales que mejor identifica los cambios sociopolíticos en curso. Para más detalles véase, Martín Serrano, Manuel (2019) *La comunicación y la información en un mundo que se virtualiza. Desarrollos y funciones previsibles*. Accesible en <https://eprints.ucm.es/56468>

13 Véase en Martín Serrano, Manuel (2019) *La comunicación y la información en un mundo que se virtualiza. Desarrollos y funciones previsibles*. <https://eprints.ucm.es/56468>

grupo. Aunque en algunas ocasiones se promueven estos comportamientos cuando se consideran ventajosos. Pero, como son actuaciones tan arriesgadas, cada sociedad trata de controlar su desarrollo en uno u otro sentido, según cuales sean sus valores y las circunstancias. De hecho, existen mecanismos para controlar esas pulsiones primarias, cuyo cometido es preservar a las comunidades, de actuaciones que comprometan la reproducción social.

Esos controles reorientan las afinidades -principalmente, las atracciones que operan en las relaciones sexuales- según los intereses de la comunidad, para que, o contribuyan a la reproducción biológica; o para que la pospongan. Y esos mecanismos también reorientan las pulsiones agresivas. Principalmente, para que los miembros de la comunidad sepan diferenciar entre el trato que se debe de reservar para *los nuestros* y el que se puede aplicar a *los demás*. Y llegado el caso, para que, en defensa de los suyos y de lo suyo, *los nuestros* estén dispuestos a matar y morir<sup>14</sup>.

He traído a colación estos controles de las pulsiones primarias, porque operan comunicativamente. Primero, durante la ontogénesis y a partir de entonces en el transcurso de la socialización:<sup>15</sup>

*La ontogénesis* como sabemos, incluye una etapa de la vida que se inicia con el nacimiento. Como quedó dicho, es el tiempo en el que adquirimos las competencias comunicativas. Y cuando, al tiempo, construimos nuestra identidad, interiorizando los valores del grupo de pertenencia<sup>16</sup>. *La socialización* proporciona a lo largo de toda la vida-criterios racionales -o al menos racionalizados- para que la satisfacción de los impulsos se lleve a cabo en las formas y por los cauces establecidos; y para que nosotros mismos nos reprimamos, en el resto de las ocasiones<sup>17</sup>.

Recordemos, identificación con el grupo, auto represión, racionalización de las decisiones y de los comportamientos, son pautas que hacen posible la organización y el funcionamiento de nuestras sociedades<sup>18</sup>. Este es el marco al tiempo evolutivo y

14 Véase en Martín Serrano, Manuel y Velarde Hermida Olivia (2015) *Violencias sociales. Los agresores y las víctimas que son menores* [https://www.unebook.es/es/ebook/violencias-sociales\\_E0002574375](https://www.unebook.es/es/ebook/violencias-sociales_E0002574375)

15 Desde los orígenes de las sociedades humanas y a lo largo de la historia, la comunicación ha proporcionado visiones de la comunidad y del mundo circundante, que orientan el esfuerzo colectivo para reproducir las organizaciones sociales y sus identidades. Más información en Martín Serrano, Manuel (2009) *La comunicación en la existencia de la humanidad y de sus sociedades* <http://eprints.ucm.es/13112/>

16 La ontogénesis es la primera factoría de las identidades, y la primera ocasión en la que la comunicación, cuando todavía es interpersonal, incorpora las identidades como componentes indisociables de los universos simbólicos. Desarrollado en Martín Serrano, Manuel, & Velarde Hermida, Olivia (2015). *La mediación comunicativa de las identidades individuales y colectivas*. Revista Latina de Comunicación Social <http://www.revistalatinacs.org/070/paper/1059/29es.html>

17 En la ontogénesis y durante la socialización se conforman los impulsos primarios “una parte muy importante de los logros y gratificaciones que proporcionan esos actos, son etiquetados o bien como “permitidos”, o bien como “prohibidos”. Esas evaluaciones están incorporadas al tratamiento expresivo de esas acciones. Se introducen en la forma que se las menciona y en los términos con los que se las describe “La referencia a lo que se quiere hacer, se oscurece, o se desdobra, o se sustituye, como expresión de lo que se debe hacer”. En Martín Serrano, Manuel. 2007 *Teoría de la comunicación. La comunicación, la vida y la sociedad*. Madrid: McGraw-Hill pág. 195 Referencias en DIALNET 2018 - Manuel Martín Serrano sobre la *Naturaleza de la comunicación*

18 Las instituciones que socializan reproducen y mantienen vigentes tales pautas. Es tarea mediadora que desempeña la familia desde nuestro nacimiento. Y que, en su momento, reiteran las narraciones míticas (gestas y parábolas) en las que se trata sobre quiénes somos, de dónde venimos y a dónde vamos. Narraciones que se repiten en la religión y en los cuentos, más tarde en las escuelas y luego en los medios de comunicación. Puede leerse el manejo de esas pautas, en Martín Serrano, Manuel (1998) *“La gesta y la parábola en los relatos de la comunicación pública”* <http://eprints.ucm.es/11061/>



cultural que corresponde a las *funciones básicas* que desempeña la comunicación humana. Ese desempeño va determinar que nuestro futuro virtualizado progrese, ya sea hacia la humanización -una tarea inacabada, inacabable- ya sea hacia la deshumanización, cuyo resultado final sería nuestra auto extinción.<sup>19</sup>

Subrayemos, la función principal de la comunicación humana es controlar el empleo de dichas pulsiones primarias. Empleos de las afinidades, de las agresiones, que pueden transformar de modo irreversible las sociedades e incluso los seres humanos. Y ahora, -cuando la virtualización comunicativa está en proceso- ya es la ocasión, para examinar cómo se está mediando con esas pulsiones. Porque estas mediaciones pueden optar entre transformaciones sociales diferentes que son igualmente posibles, aunque no sean opciones igualmente deseables.

De hecho, ya se está mediando con la virtualización, entre las opciones,

a) de *reproducir las distancias sociales* en el seno del propio grupo y con otros grupos; o de alterarlas;

b) de *canalizar las actividades cotidianas* hacia la productividad, o alternativamente, hacia el placer;

c) de *armonizar -o de contraponer- los designios humanos con las dinámicas de la naturaleza*;

d) de *aumentar la autonomía de los miembros de la comunidad* -o, por el contrario- de incrementar el control social.

Sabemos, que el resultado de dichas transformaciones sociales estará determinado por los usos sociales que se hagan -que ya se están haciendo- de las tecnologías que virtualizan<sup>20</sup>. Ese es el análisis que seguidamente les voy a ofrecer.

## 5. Usos sociales que se están haciendo de las tecnologías que virtualizan.

### a) cómo se están mediando las relaciones personales cuando se virtualizan

Los ecólogos diferencian en las interacciones, tres tipos de relaciones personales:

- *Relaciones íntimas*, que están reservadas para los miembros de la pareja.
- *Relaciones cooperativas*, que se mantienen con familiares y amistades. y
- *Relaciones instrumentales*, para las interacciones con conocidos que no sean amigos y con desconocidos.

Como se deduce, estas diferencias se basan en la mayor o menor importancia de *los vínculos*. Lo que implica que, en las relaciones personales existe un sistema de distancias sociales<sup>21</sup>.

19 Progresaron hacia la humanización las especies humanas que nos han antecedido, mientras que existieron. Algunas de ellas como *Homo Erectus*, lograron perdurar durante al menos un millón de años. Lo cual no está nada mal, aunque como todas las demás especies hayan desaparecido, excepto la nuestra. Lo que demuestra que no pudieron, o no supieron mediar, con los adecuados designios, para sobrevivir a las transformaciones del entorno y sus desastres, a los desajustes de sus organizaciones, a los usos equivocados de sus tecnologías o a la competitividad humanicida por los espacios, por las mujeres y otros bienes escasos. Como se nos ha advertido, conviene conocer la historia, para no repetirla cuando el mundo se virtualiza.

20 Saber más, en Martín Serrano, Manuel (2015) *Mediaciones del conocimiento y de la información que humanizan y que deshumanizan* <https://eprints.ucm.es/56472/>

21 "Las distancias sociales" son análisis que ha introducido Von Uexküll, fundador de la Ecología animal: Von Uexküll, J. J. (1909). *Umwelt und Innenwelt der Tiere*. Reproducido en <https://link.springer.com/content/pdf/bfm%3A978-3-662-24819-5%2F1.pdf>

He mostrado que las distancias sociales son una manifestación en la especie humana de "las afinidades".



Ese sistema, se representa por tres círculos concéntricos. Los círculos diferencian las percepciones que tenemos de cómo nos afectan las relaciones con otras personas, a nivel cognitivo, afectivo y comportamental.

- El círculo más próximo solamente lo ocupa la pareja
- El intermedio, está ocupado por familiares y amistades
- El más externo, por conocidos y desconocidos

Quiénes ocupan los círculos interiores, también desempeñan funciones que son propias de los círculos más exteriores. Por ejemplo, con la pareja, además de las relaciones íntimas se mantienen relaciones cooperativas e instrumentales.

Pero no se espera que esos desplazamientos por los círculos se realicen en el sentido inverso. Por ejemplo, no se acepta que conocidos y desconocidos; amigos y familiares, establezcan relaciones íntimas con la pareja. Al mantener la diferenciación de las interacciones entre los miembros de la comunidad y frente a los no miembros, se contribuye a la seguridad colectiva e individual, y a preservar los recursos simbólicos y materiales del grupo<sup>22</sup>. Los mediadores de estas interacciones, son los propios comunicantes. Tanto en las interacciones presenciales como en las virtuales.

Cuando esas interacciones presenciales se virtualizan, en teoría, podría suceder que dicho sistema de distancias sociales se alterase. Por ejemplo, que, con personas desconocidas, se estén tratando cuestiones que son propias de las relaciones con amistades. Estas comprobaciones ya se han iniciado. El grupo de investigación que dirige la profesora Olivia Velarde ha identificado los objetos de referencia a propósito de los que se comunica en Internet, según cual sea ese vínculo. Con el resultado de que, hasta ahora, el mismo sistema de distancias sociales que regula las interacciones presenciales está operando en las virtuales<sup>23</sup>.

*Conclusión: cuando las interacciones se virtualizan perdura la pauta etnocentrismo/exocentrismo<sup>24</sup>.*

Pero la red facilita las actividades instrumentales. Y los comunicantes están sacando partido a esa prestación. Como quedó dicho, los contenidos instrumentales son específicos de las relaciones con conocidos y desconocidos. Pero también se pueden tratar entre los miembros de la pareja, y por familiares, y por amigos. Pues bien: la mayor parte de los

---

Denominación que he utilizado para referirme a la pauta hereditaria que regula las interacciones, intraespecíficas e interespecíficas, según los vínculos. Las afinidades sobredeterminan la transformación de la comunicación animal en humana. Desarrollado en Martín Serrano Manuel (2007): *“Lo específicamente humano de la comunicación humana”* <http://eprints.ucm.es/13111/> un capítulo del libro Martín Serrano, M. (2007). *Teoría de la Comunicación. La comunicación, la vida y la sociedad*.

22 En cada cultura se refuerza el sistema de distancias sociales con un entramado de ritos de contacto y de protocolos. Normas de relación que hacen explícita la proximidad o distancia del vínculo, con la mayor o menor cercanía física; con reglas de cortesía que lo manifiestan, como el tuteo o el tratamiento de Ud. Estas regulaciones tan complejas tienen su razón de ser para que sean incluidos en la competencia por los recursos productivos y reproductivos quienes sí que son “de los nuestros” y excluidos quienes no lo son.

23 Hay desarrollos específicos en Velarde, O., Bernete, F. & Casas-Mas, B. (2019). *Las interacciones virtuales con personas conocidas que no son amigas*. <http://www.revistalatinacs.org/074paper/1351-34es.html> ; y en Velarde, O. & Casas-Mas, B. (2018). *La virtualización de las comunicaciones interpersonales*. <https://revistachasqui.org/index.php/chasqui/article/view/3406/0>

24 Etnocentrismo/exocentrismo, pautan los valores que, en los relatos, legitiman los comportamientos solidarios con los nuestros; con independencia de las razones o sinrazones que los movilicen. Esa vinculación está reforzada en el relato por la más importante de las necesidades sociales: *ser aceptado*. La construcción narrativa de “los nuestros”, implica la concepción contrapuesta de los “no-nuestros”. Descrito en Martín Serrano Manuel 2019: *Cuándo y cómo se hizo científica la Teoría de la Comunicación* <https://eprints.ucm.es/56254/>

contenidos que se intercambian en la red entre la pareja, los familiares y los amigos, son instrumentales.

#### **b) Cómo se están mediando las actividades de la vida cotidiana cuando se virtualizan**

Las Revoluciones Industriales crean interdependencias entre las actividades de la vida cotidiana. Tales sinergias implican, que unas actividades determinarán a las otras. La actividad que históricamente ha sobredeterminado a todas las demás ha sido el trabajo productivo (Recuerden que el trabajo se considera productivo cuando se remunera económicamente). Por ejemplo: a partir de la primera guerra mundial se incorpora a las mujeres al trabajo productivo. Desde entonces, se está en la labor de repartir entre los dos progenitores las labores domésticas y el cuidado de los hijos (actividades que están supeditadas, porque se valoran como improductivas).

El modelo macroeconómico que está vigente, como sabemos, se caracteriza -entre otras cosas, porque las nuevas tecnologías se utilizan en función de la productividad. La virtualización del trabajo para que sea productivo, sigue siendo la más determinante de las actividades cotidianas. Por ejemplo, esa determinación existe, si la actividad laboral se desempeña en el hogar, ocupando los espacios, durante los tiempos que estaban reservados para tareas no productivas, tales como el ocio, o la atención a los miembros de la familia.

La virtualización se rentabiliza en el mercado del trabajo, incrementando al tiempo, el sobretrabajo de quienes tienen un empleo y el paro estructural de quienes desempeñaban ocupaciones que la virtualización ha convertido en obsoletas.

- El sobretrabajo, como se sabe, redundará en que, el menor número posible de trabajadores, estén ocupados el mayor número de horas que sea posible. Aunque para desempeñar esa actividad, exista una reserva de profesionales cualificados en el paro. Por ejemplo, así sucede en la sanidad de España.
- Y el paro estructural se convierte en crónico, cuando no se generan otras tareas alternativas, sean o no productivas.

La inversión de capitales se está concentrando en la virtualización del trabajo productivo, y está saliendo de las actividades que, o no son virtualizables, o no es rentable virtualizar. Y en ese limbo de las ocupaciones que no son económicamente rentables están un gran número de tareas imprescindibles para asegurar la reproducción social. Entre ellas, se incluyen las actividades paliativas, que afrontan los daños que causan el hambre, las migraciones masivas, Y quién lo imaginaria, como en el Medioevo, las epidemias ...Como sabemos, estas funciones las está asumiendo principalmente el cuarto sector- las ONGS. Por ejemplo, médicos sin fronteras.

#### **c) Cómo se están mediando las actividades que inciden sobre nuestro medio físico y tecnológico cuando se virtualizan**

La virtualización se utiliza para programar el estado del entorno, y el funcionamiento de nuestros equipamientos. La aplicación para esos fines de la cibernética, ha producido

un importante cambio de las prestaciones y en las funciones de los *útiles* que se fabrican para tales tareas virtualizadas. Porque la cibernética busca en los sistemas naturales -físicos, biológicos, comportamentales y cognitivos- los modelos para programar el funcionamiento de los sistemas tecnológicos.

Los aparatos cibernéticos pueden ser programados para que hagan cosas que hacemos los humanos... Lo que, lleva implícito que los humanos hagamos con menos frecuencia, o que dejaremos de hacer, lo que nuestros *útiles* hagan por nosotros. Ciertamente, los ciberequipamientos se diseñan y se programan para operar, en función de las situaciones y de las demandas de los usuarios. Pero esa autonomía cibernética implica que, cuando el ciberaparato opta por una -entre sus posibles actuaciones- está aplicando una mediación transferida. Esos usos mediadores de los equipamientos cibernéticos, serán tanto más transcendentales, cuanto mayores sean sus grados de libertad.

Cuando estemos rodeados de mediadores virtuales, por ejemplo, de robots diseñados para satisfacer nuestras necesidades -biológicas, psicológicas, sexuales- es previsible que se generen transferencias emocionales de los humanos hacia las máquinas. Porque la gratificación de las necesidades, cuando es placentera, genera endorfinas. Transmisores que predisponen para el apego. Si el apego se transfiere al *ciber*, se constituirá en destinatario de afectos, tanto más importantes para su usuario, cuanto más primarias sean las necesidades que el robot le satisface; y tanto más adictivas cuanto *más costosa o insatisfactoria sea, la forma natural de satisfacerlas*. Y según parece el diseño de estos robots está pensado para que se produzca esa transferencia, cuando en su apariencia, se procura que sean parecidos a los humanos que sustituyen. Y en ocasiones más atractivos.

Tal vez, el último estadio de la virtualización de las actividades que inciden sobre nuestro medio, no sea que las máquinas tengan las prestaciones de los humanos. Sino que los humanos tengamos las prestaciones de las máquinas. Para que, máquinas y humanos, funcionemos integrados.

#### **d) cómo se está mediando las actividades que están reguladas por las organizaciones y las instituciones. cuando se virtualizan**

Las redes digitales contienen la memoria virtual donde se puede guardar todo lo que pueda ser informatizado. Estas prestaciones informáticas unidas a las interactivas, hacen posible *virtualizar la coproducción intelectual*. Ya existen en las redes formas colaborativas de utilizar el conocimiento, denominadas, “inteligencia conectiva” e “inteligencia colectiva”.<sup>25</sup>

Y estas prestaciones informáticas e interactivas también hacen posible que actividades y funciones que desempeñan las instituciones públicas y privadas, se transfieran a

---

25 La transcripción y transmisión de la memoria histórica tiene como resultado que los humanos seamos la única especie, que no necesita mutar para adaptarse a las transformaciones de su entorno:

“Durante la humanización se contraponen un sistema que se transforma a sí mismo para conservar el equilibrio (la Naturaleza), con otros que cambia los equilibrios para transformarse a sí mismo (las sociedades humanas). Se contraponen lo que regenera un orden (natural) que no responde a ningún designio, y lo que asigna designios que alteran el orden. Dos procesos, el que prosiguen la Naturaleza en su evolución y la Humanidad en su historia, que operan con la información. En la Naturaleza, porque cuando evoluciona se hace más compleja. En las sociedades, porque se hacen más conscientes de que no son solo Naturaleza”. Martín Serrano, Manuel (2007) *Lo específicamente humano de la comunicación humana*. <http://eprints.ucm.es/13111/>  
Procede del libro Teoría de la comunicación. La comunicación, la vida y la sociedad.

los usuarios. Y así está sucediendo, hasta el punto de que algunos organismos se están reconvirtiendo en programas informáticos. Pero las funciones que se están transfiriendo son, por lo general administrativas. Por ejemplo, cuando Hacienda obliga a los contribuyentes a descargar, cumplimentar y volcar sus declaraciones, en las correspondientes aplicaciones. Algo equivalente sucede, cuando la banca presencial se transforma en *on line*. Estas virtualizaciones se están convirtiendo en obligaciones que restan tiempo a las actividades presenciales.

Lo que las instituciones públicas y privadas no transfieren, es el control que ejercen sobre los usuarios. Los controles virtualizados se pueden diferenciar, en tres tipos, según cuales sean sus designios:

1º Controles de la información privada que circula por la red. Con la finalidad de conocer las preferencias y los comportamientos. Son las utilidades que usan y abusan de la virtualización, para comercializar productos en el mercado cautivo de los usuarios de las redes. (Recuérdese la información que retiene y utiliza Google de nuestros hábitos, preferencias y localizaciones).

2º Controles impuestos por razones de seguridad. Por ejemplo: los pasaportes digitales y las cámaras de observación, que crean bases de datos a escala mundial.

3º Controles clandestinos. A cargo de agencias gubernamentales cuya función consiste, precisamente, en controlar la información sin ser controladas.

La digitalización previa de nuestros datos, está permitida de oficio. Aunque haya leyes que permiten borrar algunos de ellos ...a petición de parte y a posteriori. En este tema, los legisladores tienen que optar entre dos opciones contrapuestas: la seguridad pública o la privacidad. En la práctica, esta aporía se maneja controlando tanto a los ciudadanos como a quienes les controlan.

## **6. efectos previsibles de los usos sociales actuales de la virtualización**

Situaré este análisis en la perspectiva de los cambios sociohistóricos que están en curso.

### **a) Efectos previsibles de la virtualización de las interacciones**

El análisis de contenidos muestra que, cuando las interacciones se virtualizan, se siguen reproduciendo las distancias sociales según la mayor o menor proximidad entre los comunicantes. Se concluye que las interacciones a través de las redes digitales, promueven el endocentrismo. Lo mismo que lo hacen las interacciones presenciales.

El endocentrismo virtual preserva, como el presencial, el valor de las afinidades. Querencias que son el fundamento emocional de los vínculos en las parejas y entre progenitores y sus descendencias. Y también preserva el endocentrismo, la confianza, en la que se basa la cooperación entre familiares y entre amigos.

Pero, al tiempo, el manejo virtual de las distancias sociales está promoviendo el distanciamiento, la desconfianza, hacia quienes se etiquetan como “los ajenos” como

“los distintos”. En las redes sociales “los distintos” son quienes vienen de otros lugares, hablan otras lenguas, mantienen otras creencias. O, sencillamente quienes despliegan en la red social rasgos que no identifican a “los nuestros”. Son los chivos expiatorios hacia quienes transferir la agresividad, que generan las frustraciones existenciales. En la mayoría de los casos frustraciones económicas, laborales.

Así que, cuando se virtualizan las interacciones la cuestión es:

Cómo operar con las distancias sociales para preservar las afinidades; y al tiempo para promover la inclusión de los ajenos en el más amplio círculo de la humanidad.

## **b) efectos previsible de la virtualización de las actividades de la vida cotidiana.**

Quedó dicho que la virtualización de esas actividades está sobredeterminada por la productividad. Ciertamente, la productividad resulta necesaria para mantener a una población que aumenta de forma descontrolada. Y la producción de esos bienes y recursos requiere que se apliquen al trabajo energías individuales que están orientadas a la satisfacción de los deseos. Esa sustitución del placer por el trabajo se consigue, como Freud nos enseña, por la auto-represión, o por la represión impuesta, de los impulsos naturales. Y sabemos que la represión de los deseos, en todas sus formas, genera frustración; y la frustración, agresión.

Conocemos cuales son las estrategias que se están aplicando desde los inicios del sistema actualmente vigente, (en la década de los 70) para evitar que esa agresividad se lleve por delante la cohesión social:

*Cuando la autorepresión funciona*, la estrategia consiste en transferir las agresiones y también los deseos:

- En ritualizar y descargar la agresividad colectiva, en la práctica o el seguimiento de algún deporte:
- Y en desactivar las frustraciones individuales, erotizando como objetos de deseo los bienes y servicios que ofrece el mercado.

*Y cuando esas transferencias no funcionan*, y las auto represiones desencadenan las neurosis consecuentes, la estrategia consiste en disponer de recursos mediadores (psicológicos, de afiliación, de adicción) para que las neurosis sean socialmente *correctas*...que son las neurosis que transmutan los conflictos contra el orden vigente en conflictos interpersonales<sup>26</sup>.

*Si a pesar de todo, la agresividad no se autoreprime y estalla* -verbalmente, físicamente- de lo que se trata, es de que se dirija contra otros. Contra los “otros” adecuados.

La comunicación pública desempeña esa función mediadora de controlar y transferir las agresiones. Actualmente cumple con su función cuando en sus relatos se muestra que las crisis existenciales, que acompañan a la virtualización, son condiciones inevitables

---

<sup>26</sup> Estas mediaciones que manejan las contradicciones sociales como desajustes individuales alimentan prejuicios, estereotipos y miedos; para lo cual vinculan la seguridad individual y colectiva al etnocentrismo, a la xenofobia y a la violencia. Martín Serrano, Manuel (2006) *La comunicación que globaliza la pobreza cultural*.“ <http://eprints.ucm.es/13244/>

y temporales, para la incorporación de unas innovaciones tecnológicas, que pueden satisfacer las necesidades materiales y sociales <sup>27</sup>.

Pero raramente se cuenta en esos relatos, que ese bienestar será inalcanzable, si el diseño que se pretende es utilizar la virtualización para incrementar la producción y el consumo de bienes y de servicios,

- que agotan los recursos naturales,
- que inciden en el cambio climático;
- que están destinados al irrefrenable rearme de los ejércitos.

Caben otros empleos de la virtualización en las actividades cotidianas que aumentarían la productividad. Usos sociales que repartan el trabajo y el tiempo libre, sin dividir la sociedad entre *empleados* más o menos estables - *estresados*- y *desempleados* inempleables-*desesperados*.

Los demógrafos escriben que las políticas distributivas, además, contribuyen al control de la natalidad. (Que es otra forma de disminuir la demanda de recursos irremplazables). Y desde que existen los anticonceptivos, el autocontrol de los embarazos (a diferencia del trabajo que reprime) ni es represivo de la sexualidad, ni peligroso para la vida de las mujeres.

Así que la cuestión es, cuando se virtualizan las actividades de la vida cotidiana, si ya no sigue siendo necesario mantener unos niveles de represión, que están desencadenando tanta frustración y acrecentando tanto las violencias sociales:

- Plantearse *cómo* lograr, que las actividades de la vida cotidiana sean productivas; y al tiempo que haya tiempo- y recursos- para las actividades que no lo son:
- Tiempo disponible para el juego durante la infancia y el resto de la existencia,
- Para hacer el amor y no la guerra.
- Para la vida en familia, para cultivar la amistad,
- Para compartir el conocimiento y desarrollar la creatividad.
- Puedo expresarlo mejor, glosando lo que escribieron los Fratelli (utopistas del siglo 16) y luego recuperó Carlos Marx (utopista del siglo 19):

*Que cada cual trabaje, virtualmente, en tareas que se adecuen a sus capacidades; para que todos puedan recibir según sus necesidades, bienes y servicios, materiales, inmateriales.*<sup>28</sup>

---

27 Las mediaciones se emplean para que las personas asuman que es normal una situación de permanente crisis, e incluso socialmente ventajoso. Se propone que individuos y grupos «se cambien» cuantas veces sea necesario y tanto como resulte preciso para adaptarse a las crisis, sin cuestionar al sistema global. Se desarrolla en Martín Serrano, Manuel (2007) *Prólogo para “La mediación social” en la era de la globalización*. <http://eprints.ucm.es/10651/>

28 Las utopías relacionan desde el Siglo 16 el recurso a la comunicación con la humanización, en la perspectiva de los cambios sociohistóricos. Está analizado en *Publicaciones de Manuel Martín Serrano sobre cambios sociohistóricos, utopías y contrautopías disponibles en E-Prints*. (2011) E-Prints Complutense. Enlace en <http://eprints.ucm.es/13291/>

### c) Efectos previsibles de la virtualización de las actividades que inciden sobre nuestro medio.

Es la continuación del recurso que hace la humanidad a los conocimientos y a las herramientas, para controlar los espacios en los que se desenvuelve nuestra existencia, y para reducir el esfuerzo físico. Sabemos que el manejo de herramientas ha incidido en la humanización. Ha sido determinante en la coordinación de las manualidades con la visión. Y en el desarrollo de capacidades cognitivas. Principalmente, en el desarrollo de las categorías de tiempo y de espacio, de función y disfunción, de causalidad y de efectos. Esos progresos neurológicos y cognitivos han contribuido al aumento de las capacidades comunicativas, gestuales y verbales.<sup>29</sup>

Pues bien, actualmente no está claro si la virtualización de las actividades que inciden sobre nuestro medio va a seguir promoviendo la humanización<sup>30</sup>. Porque la virtualización de los entornos, y de los utensilios, trae la cibernización

Y con ella, son los útiles y no los humanos los que programan, son los útiles y no los humanos los que manejan las herramientas. Eventualmente, son los útiles y no los humanos, los que satisfacen nuestras necesidades de atenciones sanitarias, relacionales, sexuales<sup>31</sup>.

En la medida que las herramientas cibernéticas hagan las cosas que ahora hacemos y ya no haremos, se producirá el desuso de capacidades que nos han hecho humanos. Esas transferencias pueden generar dependencias irreversibles.

Los usos de la robótica que virtualizan las acciones y las relaciones humanas puede que nos hagan sustituibles, o incompletos, o incluso innecesarios. Y como los robots, al ser programables, son en principio más eficientes y controlables que las personas, era de esperar que a alguien se le ocurriese que lo que procede será robotizar a los humanos. Cibernizarlos: implantando en el cuerpo chips y otros artilugios de conexión con las máquinas. O modificando el genoma. Ese es el propósito del Poshumanismo, cuyos designios están explícitos. Se trata de sustituir nuestra especie por poshumanos robotizados<sup>32</sup>.

Así que la cuestión es, cuando se virtualizan las actividades que inciden sobre nuestro medio:

Potenciar los usos de la cibernética, que contribuyen a nuestro *saber ser, y saber estar en el*

29 André Leroi-Gourhan afirma en "*Evolución y técnica*" que, en las tecnologías se puede captar un sentido evolutivo semejante al que existe en los organismos vivos. Señala la analogía entre la invención de nuevas tecnologías y la mutación; entre la conservación de las técnicas tradicionales por un grupo humano y la transmisión de los caracteres adquiridos. Véase en la presentación de esta obra: Martín Serrano, Manuel (1989) *Del universo teórico del gesto al universo teórico de la praxis*. "<http://eprints.ucm.es/13114/>

30 "Humanización es la producción de herramientas, de cultura y de organizaciones sociales diversas y complejas. Organizaciones reguladas por normas, creencias y valores. La Humanización (...) continuará con la transformación de las sociedades, hasta que nuestra especie desaparezca". En Martín Serrano, Manuel. (2012). "*De la libertad para hacer ciencia y de la ciencia para la libertad*". <https://eprints.ucm.es/56255/>

31 La cibernética, es al mismo tiempo instrumento de conocimiento y de intervención, sobre los sistemas cuya organización, funcionamiento y transformaciones pueden ser controlados. Sus características y aplicaciones se pueden consultar en Martín Serrano, Manuel. (1978) "*Nuevos métodos para las ciencias que operan con sistemas finalizados por la intervención de los agentes sociales*" <http://eprints.ucm.es/13252/>

32 Los programas Poshumanistas tienen el diseño de dotar al ser humano de capacidades físicas y mentales que nuestra naturaleza no posee. Proponen reabrir la evolución para alterar pautas evolutivas que regulan la ontogénesis. Se analiza en Martín Serrano, Manuel. (2019) *La comunicación y la información en un mundo que se virtualiza. Desarrollos y funciones previsibles*. <https://eprints.ucm.es/56468>



*mundo*. Que son aplicaciones de la virtualización cuyos designios sean compatibilizar los usos sociales del suelo -habitacionales, agrícolas, industriales- con los espacios vírgenes, sus plantas y animales.

Aplicaciones que establezcan una sinergia y no una competición entre las *cosas naturales* que regeneran y los *objetos fabricados* que contaminan.

Y a escala Prometeica, aplicaciones para proseguir la exploración de territorios desconocidos. Ahora en los espacios del cosmos y de los microcosmos.

#### **d) efectos previsibles de la virtualización de las actividades que están reguladas por las organizaciones y las instituciones.**

Es un progreso extraordinario, la integración de las memorias digitales en los sistemas virtuales de comunicación. Porque hace posible compartir el inmenso acervo intelectual de nuestra especie. Este empleo de la virtualización la convertirá en la innovación tecnológica más importante en el ámbito del conocimiento, desde que se consiguió transcribir la información a las memorias escritas<sup>33</sup>. El acceso al saber universal traerá, si se cumplen las predicciones de los Iluministas, el esclarecimiento de las mentes. Y con ello, la mejora de las opciones existenciales y de la autonomía de las personas<sup>34</sup>. Tales prestaciones de la informatización tienen otra cara, que, en vez de favorecer la autonomía, la compromete.

Porque todo lo que puede ser informatizado puede ser codificado.  
Y todo lo que esté codificado, puede ser controlado.

He escrito que es un postulado, *que, si se nos informatiza, se nos controla*<sup>35</sup>.

La informatización facilita el dominio de las instituciones sobre individuos y colectivos. Por mor de la seguridad, este uso inquisitorial de la virtualización ya parece tan generalizado como inevitable. Con lo cual se están creando las condiciones para una inseguridad globalizada.

Así que la cuestión es, cuando se virtualizan las actividades que están reguladas por las organizaciones y las instituciones ¿cómo utilizar la informatización para proseguir en el esclarecimiento y la autonomía. Y al tiempo, controlar a quienes- so pretexto de seguridad- están programando un Gran Hermano?

33 Por primera vez desde la Modernidad el Sistema Comunicativo posee la infraestructura tecnológica y la estructura funcional adecuadas para poner la información al servicio de interacciones más participativas, más creativas y mucho más equitativas. Se analiza en Martín Serrano, Manuel (2004). *La producción social de comunicación*. Madrid, Alianza Editorial. Sinopsis disponible y análisis muy completos : :Manuel Martín Serrano En DIALNET Recopilación de sus escritos y de estudios de otros autores sobre Teoría social de la comunicación

34 La relación entre el acceso al saber universal y el desarrollo del conocimiento y de las libertades, es una idea y un objetivo de los Iluministas. Se recupera y analiza este propósito cuando el mundo se virtualiza, en Martín Serrano, Manuel (2015) *Transformación y aplicaciones actuales de las investigaciones de la comunicación*. <https://eprints.ucm.es/56509/>

35 Postulado propuesto y descrito en Martín Serrano, Manuel (1985) *Innovación tecnológica, cambio social y control social*, <http://eprints.ucm.es/11064/>

## 7. Características de las prácticas mediadoras que he descrito.<sup>36</sup>

- Se está mediando virtualmente durante la ontogénesis, y en el transcurso de la socialización.
- Durante la ontogénesis, es probable que la virtualización esté incidiendo en la maduración cognitiva y en la interiorización de las identidades. Y la virtualización está reforzando la función socializadora de las instituciones comunicativas.
- En los usos socializadores de la comunicación y de la información cuando se virtualizan, están implicados todos los mediadores tradicionales; y se han incorporado otros nuevos. Unos, actúan personalmente en las redes sociales, y otros, programan su actuación mediadora en artefactos cibernéticos.
- El control de los impulsos primordiales -afinidad / agresividad- sigue sobre determinando los diseños de los mediadores virtuales.
- Tales mediaciones tienen incidencias sociales, en la medida en la que se utilizan para orientar la organización y el funcionamiento de las sociedades. Y existe el diseño de que tengan incidencias antropológicas, modificando características hereditarias de los seres humanos.
- En los ámbitos cuya virtualización he analizado, estas dinámicas podrán seguir orientaciones alternativas. Dependerá de cuales sean los diseños -humanizadores o deshumanizadores- que acaben prevaleciendo.

Enumero las opciones que han quedado identificadas en el análisis de los usos sociales de la virtualización, que he descrito en esta exposición:

- Sociedades más pacíficas y con relaciones constructivas, /o más violentas y con relaciones destructivas.
- Sociedades más justas y solidarias, /o más injustas e insolidarias.
- Utilización de la productividad que proporcionan las TIC, para repartir el trabajo y llenar de contenido el tiempo libre que quedará disponible, /o utilización de la productividad para privar de ocupación a la población económicamente sobrante, y para vaciar de contenido, un ocio cada vez más integrado con el trabajo.
- Estados, que transfieren su poder a los ciudadanos /o que aumentan su presión y su control.
- Sociedades de sujetos autónomos y al tiempo solidarios /o de sujetos dependientes e insolidarios.
- Una humanidad que potencia sus capacidades innatas, con el recurso a los equipamientos cibernéticos /o una pos humanidad robotizada con implantes y manipulada genéticamente<sup>37</sup>.

<sup>36</sup> Para consultar análisis sistemáticos de estas prácticas mediadoras, se dispone de una recopilación de publicaciones de Manuel Martín Serrano sobre *La información y la comunicación cuando el mundo se virtualiza* en <https://eprints.ucm.es/57628/>

<sup>37</sup> Estas opciones mediadoras, se identificaron en la I+D “La producción social de comunicación y la reproducción social en la Era de la Globalización” (2011-2014), y se les está dado continuidad en posteriores investigaciones que siguen su curso. Una exposición más detallada puede leerse en Olivia Velarde Hermida Y Belén Casas- Mas (2018): *La visión humanista de la tecnología comunicativa*. En: G. González Alcaide et al. (coord.) *La investigación actual y sus retos multidisciplinares*. pp. 423- 438. Barcelona. Edit. Gedisa.

## 8. La práctica y la docencia de la comunicación cuando se virtualiza

La comunicación cuando se virtualiza, pierde su autonomía<sup>38</sup>. Acompaña a otras fuentes informativas en el espacio virtual y se incorpora a actuaciones presenciales que se llevan a cabo en el espacio físico<sup>39</sup>.

Los vínculos que tiene la comunicación cuando se virtualiza con las acciones sociales nunca antes fueron tan fuertes. Esa integración facilita la función de control social que la comunicación tiene<sup>40</sup>.

Y cuando la comunicación -que era presencial- se deriva a la comunicación virtualizada, deviene la principal forma de promover los designios de los mediadores institucionales. Se priorizan los intereses de las instituciones con la mayor eficacia, cuando esos mismos designios se reproducen y se refuerzan en las redes sociales<sup>41</sup>.

En las universidades, los profesores que formamos a quienes van a ser profesionales de la comunicación pública, estamos implicados en la producción y en la reproducción de representaciones sobre la naturaleza de la virtualización; de sus usos, de sus funciones y de sus efectos.

La transformación tecnológica en el campo de la comunicación requiere que nuestros programas de estudios preparen para *saber hacer*. Pero lo que distingue a la enseñanza en las universidades de la que se proporciona en las escuelas profesionales, es, que el saber hacer, es ocasión para *hacer saber*<sup>42</sup>.

- La docencia de la comunicación, cuando el mundo se virtualiza, está implicada en la transmisión de saberes que influyen en la existencia del presente y la construcción del futuro<sup>43</sup>. Esa enseñanza ya puede fundamentarse en las dimensiones antropológicas de la comunicación<sup>44</sup>. *Haciendo saber* que la comunicación humana es, desde sus orígenes, un recurso para orientar los impulsos naturales, ya sea

38 Para abarcar el estudio de los comportamientos son necesarios dos desarrollos teóricos: uno para los comportamientos ejecutivos y otro para los expresivos (comunicativos). Ambos se integran en el más general espacio de la Teoría de los Comportamientos. Véase en Martín Serrano, Manuel (2011) *Un modelo de los comportamientos interactivos que incorpora la comunicación y la ejecución*. <http://eprints.ucm.es/13102/>

39 "La integración de los distintos usos de la información en un único sistema (informático-comunicacional) es sólo una fase de un proceso que tiene más alcance... Hay que enfrentarse con un mega-sistema que incluye estos tres componentes: (información - organización - acción) ...La información está destinada a penetrar en el ámbito de todo lo programado y de todo lo programable; es decir, en cada nivel natural o artificial, material o inmaterial, que sea susceptible de ser intervenido por el hombre" Manuel Martín Serrano, 1992. *Los cambios acontecidos en las funciones de la comunicación y en el valor de la información* Pp. 13-20. Reproducido en <http://eprints.ucm.es/13240/>

40 Las relaciones entre acciones sociales e indicaciones comunicativas y las transformaciones de unos tipos de actos en otros son procesos esenciales en las transformaciones de la antropogénesis. Se analizan en Martín Serrano, Manuel 2008: *Acción/comunicación, en las ciencias y en los comportamientos* <http://eprints.ucm.es/13106/>

41 El grupo virtual exige para que se nos conceda la pertenencia y se nos considere un miembro, que "nos identifiquemos". Es decir, que despleguemos los rasgos de una identidad- real o inventada, que coincida con la identidad- supuesta- que diferencia y distingue al grupo de referencia. Analizado en Martín Serrano, Manuel (2015) *Por qué en la red de redes se priorizan los contenidos banales, estereotipados y redundantes*. <https://eprints.ucm.es/56474/>

42 Se expone en Martín Serrano, Manuel (2006) *¿Para qué sirve estudiar Teoría de la Comunicación?* <https://eprints.ucm.es/13145/>. Entre otras cosas sirve, para que no se olvide, que los objetos que se trata de entender y eventualmente de controlar recurriendo a la mediación comunicativa, son sujetos humanos.

43 Se analiza en Martín Serrano, M. (2014). *Cuando la ciencia de la comunicación está implicada en la existencia del presente y la construcción del futuro*. <https://eprints.ucm.es/56253/>

44 La construcción de las ciencias y la docencia de la comunicación sobre fundamentos antropológicos, puede examinarse en Martín Serrano, M. (2013). *Cómo actualizar la enseñanza y el aprendizaje de la comunicación para incorporar los avances teóricos y científicos*. <https://eprints.ucm.es/51783/>

hacia la primacía de la solidaridad, ya sea hacia el predominio de la agresión<sup>45</sup>.

- Podemos *hacer saber*, que la virtualización, hace posible el acceso universal al conocimiento. Que compartir el conocimiento contribuye a la emancipación de los colectivos y a la autonomía de las personas.
- Y hacer saber que, esas mismas prestaciones técnicas que humanizan, pueden ser utilizadas para reforzar el dominio y el control social sobre individuos y colectivos... Un uso que deshumaniza.
- Podemos enseñar a diferenciar tales utilizaciones contrapuestas. Mostrar de qué manera los mediadores esclarecen u oscurecen 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.

La historia de las ideas pone a nuestra disposición, cuatro siglos de análisis sociohistóricos, pensados para promover o al menos preservar el carácter humano de la comunicación mediada, cada vez que las nuevas tecnologías la transforman<sup>46</sup>

En síntesis: *podemos hacer saber a nuestros alumnos que las innovaciones comunicativas que median, están mediadas*<sup>47</sup>. Que los cambios que pueden esperar en sus vidas y en las de las generaciones que les sucedan, no están prescritos por las prestaciones que aportan las nuevas tecnologías, sino por los usos sociales que se hagan de esas prestaciones.

Finalmente, convendrá hacer saber que, profesionales, docentes, teóricos o investigadores de la comunicación, estamos incluidos entre los mediadores; cuando tomamos en cuenta -o ignoramos- usos sociales de la virtualización que humanizan o que deshumanizan.

Por eso, escribo -y concluyo- que profesionales, docentes, teóricos o investigadores de la comunicación *somos profesionales de la humanización*. Una noble y fascinante ocupación.

---

45 En el libro *Teoría de la Comunicación, la vida y la sociedad*. (Martín Serrano, Manuel. 2007) expongo que la comunicación ha evolucionado como una manera de asegurar la reproducción de las especies humanas, alternativa a la selección de los miembros más fuertes: "La protección de aquellos miembros que la Naturaleza habría eliminado, ha sido en primera instancia, la razón por la que tenemos valores y cultura". El vínculo evolutivo que llegó a establecerse entre comunicación y solidaridad, es un factor selectivo. Un resultado que contradice la explicación del origen de la humanidad que comparten los darwinismos sociales. En los tiempos que se avocinan de la virtualización, convendrá preservar ese vínculo. Un resumen, en *La Teoría de la Comunicación, la vida y la sociedad. Entrevista a Manuel Martín Serrano* <http://eprints.ucm.es/13109/>

46 Utilizar las invenciones comunicativas en el progreso de la humanización es una idea que aparece con las utopías. Visiones del futuro que se refieren a aspiraciones que todavía no se han cumplido, pero que quienes las describieron, tenían por posibles y deseables. Las utopías relacionan lo que se puede hacer con lo que se necesita transformar. Han aportado. "opciones de futuro" en este caso tomando en cuenta el potencial transformador de las innovaciones técnicas. En Martín Serrano, Manuel (2008) *Las utopías cuando la comunicación se globaliza* <http://eprints.ucm.es/13227/>. Se dispone de una visión histórica y prospectiva en Manuel Martín Serrano en DIALNET. Recopilación de sus escritos y de estudios de otros autores sobre *Utopías y contrautopías*

47 Para analizar las mediaciones: el paradigma de las "Mediaciones sociales" se introduce en Martín Serrano Manuel, 1974, "L'Ordre du Monde a travers la T.V. Structure du discours électronique", En español, el libro de referencia es "La mediación social". (Martín Serrano Manuel 1977). La edición del 2008 incluye el "Prólogo para La mediación social en la era de la globalización" Está disponible en <http://eprints.ucm.es/10651/>. Se han está recopilado publicaciones referidas al soporte epistemológico; a las metodologías y aplicaciones de las "Mediaciones sociales" en (2011) *Sobre mediaciones* <http://eprints.ucm.es/13287/>. DIALNET reproduce en *Mediación y sociedad. Voz "Mediación"* una selección sistematizada de textos, acompañados de estudios que han hecho varios autores, sobre las características y aplicaciones del paradigma de la mediación

## Referencias bibliográficas

All online links were verified and worked on December 2019

Martín Serrano, Manuel

- \_\_\_\_\_. (1976) *Comte, el padre negado. Orígenes de la deshumanización en las ciencias sociales. Introducción.* <http://eprints.ucm.es/13224/>
- \_\_\_\_\_. (1978) *Nuevos métodos para las ciencias que operan con sistemas finalizados por la intervención de los agentes sociales.* Reis (Revista Española de Investigaciones Sociológicas), no. 3, (p. 17-55). <http://eprints.ucm.es/13252/>
- \_\_\_\_\_. (1981) *Teoría de la Comunicación.* Madrid: Universidad Internacional Menéndez Pelayo (p. 223-240). <http://eprints.ucm.es/13102/>
- \_\_\_\_\_. (1981): *Teoría de la Comunicación. I. Epistemología y análisis de la referencia.* Madrid: Publ. Alberto Corazón
- \_\_\_\_\_. (1985) *Innovación tecnológica, cambio social y control social.* On R. Rispa (Publ.), Nuevas Tecnologías en la Vida Cultural Española (p. 203-212). Madrid: Fundesco/Ministry of Culture. <http://eprints.ucm.es/11064/>
- \_\_\_\_\_. (1989) Presentation and prologue of *Del universo teórico del gesto al universo teórico de la praxis* by Leroi-Gourhan, André: *Evolución y técnica II. El medio y la técnica.* Taurus, Madrid. <http://eprints.ucm.es/13114/>
- \_\_\_\_\_. (1992) *Los cambios acontecidos en las funciones de la comunicación y en el valor de la información* in Manuel Martín Serrano, (Coor.) *El cambio social y la transformación de la comunicación.* Reis: Revista española de investigaciones sociológicas no. 57, January/March 1992, p. 13-20. <http://eprints.ucm.es/13240/>
- \_\_\_\_\_. (1998) *La gesta y la parábola en los relatos de la comunicación pública* in Cortés Bargalló, et alt. (coord.). Congreso de la lengua. Siglo XXI / Secretariat of Public Education/Cervantes Institute, Spain-Mexico (p. 357-375). <http://eprints.ucm.es/11061/>
- \_\_\_\_\_. (2004). *La producción social de comunicación* (third edition). Madrid: Alianza Editorial (first edition 1986).
- Review of the third edition: Francisco Bernete <https://revistachasqui.org/index.php/chasqui/article/view/588>
- \_\_\_\_\_. (2006) *¿Para qué sirve estudiar Teoría de la Comunicación?* Countercontext, no. 4 <https://eprints.ucm.es/13145/>
- \_\_\_\_\_. (2006) *La comunicación que globaliza la pobreza cultural.* <http://eprints.ucm.es/13244/> on “¿Para qué sirve estudiar Teoría de la Comunicación?”. *Opus cit.*
- \_\_\_\_\_. (2007) *Teoría de la comunicación. La comunicación, la vida y la sociedad.* Madrid: McGraw-Hill . Introductory chapter available at *Evolución e historia en el desarrollo de la comunicación humana* <http://eprints.ucm.es/13110/>
- \_\_\_\_\_. (2007) *La transferencia de la ejecución a la indicación en los comportamientos humanos.* <http://eprints.ucm.es/13105/> A chapter of the book Martín Serrano, M. (2007). *Teoría de la Comunicación. La comunicación, la vida y la sociedad.* (p. 191-195) *Opus cit.*
- 2007) *El origen evolutivo de la comunicación: transformación de los usos significativos de la información (precomunicativos) en usos indicativos (comunicativos)* <http://eprints.ucm.es/13108/> Chapter of the book *Teoría de la comunicación. La comunicación, la vida y la sociedad.* (p.48-50.). *Opus cit.*
- \_\_\_\_\_. (2007): *Lo específicamente humano de la comunicación humana.* <http://eprints.ucm.es/13111/> in *Teoría de la comunicación. La comunicación, la vida y la sociedad* (p. 265-266). *Opus cit.*
- \_\_\_\_\_. (2008.). *La mediación social.* Madrid: Akal. First edition 1977
- \_\_\_\_\_. (2008). *Prólogo para “La mediación social” en la era de la globalización.* Edición conmemorativa del 30 aniversario. Madrid: Akal. See in *Mediaciones Sociales*, 1, (p. 1-24) <http://eprints.ucm.es/10651/>
- \_\_\_\_\_. (2008). *Acción/comunicación, en las ciencias y en los comportamientos* <http://eprints.ucm.es/13106/> from *Prólogo para La mediación social en la era de la globalización*, p. 9-27. *Opus cit.*
- \* (2008). “*Las utopías cuando la comunicación se globaliza*”. <http://eprints.ucm.es/13227/>. From the conference *Transformación y aplicaciones actuales de las investigaciones de la comunicación*, IX ALAIC Congress, Mexico, from 9 to 11 October 2008
- \_\_\_\_\_. (2009) *La Teoría de la Comunicación, la vida y la sociedad. Entrevista a Manuel Martín Serrano.* Intercom. Revista Brasileira de Ciências da Comunicação, 32 (1). (p. 245-257) <http://eprints.ucm.es/13109/>
- \_\_\_\_\_. (2009). *La comunicación en la existencia de la humanidad y de sus sociedades.* Revista MATRIZES, 3(1), (p. 1-8) <http://eprints.ucm.es/13112/>
- \_\_\_\_\_. (2011) *Comunicaciones instrumentales y referidas a los efectos de la interacción.* <http://eprints.ucm.es/13104/> in (1981): *Teoría de la Comunicación. I. Epistemología y análisis de la referencia.* *Opus cit.*

- \_\_\_\_\_. (2011) *Publicaciones de Manuel Martín Serrano sobre mediaciones disponibles en E-Prints*. Universidad Complutense <https://eprints.ucm.es/13287/>
- \_\_\_\_\_. (2011) *Publicaciones de Manuel Martín Serrano sobre cambios sociohistóricos, utopías y contrautopías disponibles on E-Prints* Universidad Complutense. <http://eprints.ucm.es/13291/>
- \_\_\_\_\_. (2011) *Un modelo de los comportamientos interactivos que incorpora la comunicación y la ejecución*. <http://eprints.ucm.es/13102/> En Martín Serrano, Manuel (comp.) (1981): *Teoría de la Comunicación* (p. 223-240). *Opus cit.*
- \_\_\_\_\_. (2012). *De la libertad para hacer ciencia y de la ciencia para la libertad* Multidisciplina (13). p. 84-97. <https://eprints.ucm.es/56255/>
- (2013). *La construcción científica de los estudios de la comunicación. El enfoque teórico y los contenidos que diferencian a las ciencias de la comunicación de cualesquiera otras ciencias*. Revista Latinoamericana de Ciencias de la Comunicación, 10(18), 16-28. <https://eprints.ucm.es/24138/>
- \_\_\_\_\_. (2013). *Cómo actualizar la enseñanza y el aprendizaje de la comunicación para incorporar los avances teóricos y científicos*. Mediaciones Sociales, 12, 3- 20. <https://eprints.ucm.es/51783/>
- \_\_\_\_\_. (2014). *Cuando la ciencia de la comunicación está implicada en la existencia del presente y la construcción del futuro*. Contratexto, 22, 37-52. See <https://eprints.ucm.es/56253/>
- \_\_\_\_\_. (2015) *Por qué en la red de redes se priorizan los contenidos banales, estereotipados y redundantes*. Mediaciones Sociales, 14, (p. 1-11) <https://eprints.ucm.es/56474/>
- \_\_\_\_\_. (2015) *Transformación y aplicaciones actuales de las investigaciones de la comunicación*. Revista Latinoamericana de Ciencias de la Comunicación, 22, (p.16-28) <https://eprints.ucm.es/56509/>
- \_\_\_\_\_. (2015) *Mediaciones del conocimiento y de la información que humanizan y que deshumanizan* Alcance, 4(6), (p. 4-26) <https://eprints.ucm.es/56472/>
- \_\_\_\_\_. (2019) *Cuándo y cómo se hizo científica la Teoría de la Comunicación*. Comunicación y sociedad. <https://eprints.ucm.es/56254/>
- \_\_\_\_\_. (2019) *La comunicación y la información en un mundo que se virtualiza. Desarrollos y funciones previsibles*. Comunicación y Sociedad <https://eprints.ucm.es/56468/>
- (2018) Martín Serrano, Manuel on DIALNET** compilation of Works and studies by other authors:
- \_\_\_\_\_. On *Naturaleza de la comunicación* (Communication nature)
- \_\_\_\_\_. On *Teoría social de la comunicación* (Social Theory of Communication)
- \_\_\_\_\_. On *Utopías y contrautopías (Utopias and counterutopias)*
- \_\_\_\_\_. On *Mediación y sociedad. Voz “Mediación”* (Mediation and society. “Mediation”)
- Martín Serrano, Manuel, & Velarde Hermida, Olivia.**
- \_\_\_\_\_. (2015). *La mediación comunicativa de las identidades individuales y colectivas*. Revista Latina de Comunicación Social, 70, (p. 552-565) <http://www.revistalatinacs.org/070/paper/1059/29es.html> DOI: [10.4185/RLCS-2015-1059](https://doi.org/10.4185/RLCS-2015-1059)
- \_\_\_\_\_. (2015 b) *“Violencias sociales. Los agresores y las víctimas que son menores”*. Printed and digital editions. Barcelona. Editorial UOC [https://www.unebook.es/es/ebook/violencias-sociales\\_E0002574375](https://www.unebook.es/es/ebook/violencias-sociales_E0002574375)
- Velarde Hermida, Olivia; Bernete García, Francisco; Casas-Mas, Belén** (2019)
- \_\_\_\_\_. *Las interacciones virtuales con personas conocidas que no son amigas*. Revista Latina de Comunicación Social, 74, (p. 668-691) <http://www.revistalatinacs.org/074/paper/1351-34es.html> DOI: [10.4185/RLCS-2019-1351-34](https://doi.org/10.4185/RLCS-2019-1351-34)
- Velarde Hermida, Olivia & Casas-Mas, Belén.**
- \_\_\_\_\_. (2018) *La virtualización de las comunicaciones interpersonales*. Chasqui. Revista Latinoamericana de Comunicación, 137, (p. 53-70) <https://revistachasqui.org/index.php/chasqui/article/view/3406/0>
- \_\_\_\_\_. (2018) *La visión humanista de la tecnología comunicativa*. In G. González Alcaide et alt. (coord.) *La investigación actual y sus retos multidisciplinares*. (p. 423- 438) Barcelona. Edit. Gedisa.
- \_\_\_\_\_. **Von Uexküll, J. J.** (1909). *Umwelt und Innenwelt der Tiere*. Berlin: Springer-Verlag. <https://link.springer.com/content/pdf/bfm%3A978-3-662-24819-5%2F1.pdf>
- \_\_\_\_\_. **VV.AA.** (2011) *Manuel Martín Serrano y sus aportes a la comunicación. Monográfico dedicado a La creación científica de Manuel Martín Serrano, cuando el mundo se virtualiza*. Chasqui printed and digital editions, <https://eprints.ucm.es/56256>