

Alumne: Esteve Trias i Antonell.

Professors: Gonçal Mayos Solsona.

Eduard Aibar Puentes.

Assignatura: Treball Final de Grau.

Àrea: Humanitats. Pensament.

Data: Juny del 2019.

**LES BASES NEUROBIOLÒGIQUES DEL PENSAMENT I LA
MANIPULABILITAT DEL DISCURS.**

Ita finitima sunt falsa veris¹

I. Índex.

¹ Cic., *Acad.*, II, 21.

I.	Índex	2
II.	Resum	3
III.	Presentació	4
IV.	Tema i objectius.....	6
V.	Marc teòric i estat de la qüestió	7
VI.	Metodologia	8
VII.	Les bases neurobiològiques del pensament i la manipulabilitat del discurs	9
	1. Les bases biològiques del discurs: de la genètica a la memètica	9
	2. Els condicionants emocionals: els marca- dors somàtics	12
	3. La manipulació de la ment i el discurs: estructura i agència	16
	4. Conclusions i reflexions finals	20
VIII.	Bibliografia	26

II. Resum.

El treball es presenta des d'una controvèrsia molt actual, les *fake news* i la manipulació de la informació, amb ànim d'estudiar els condicionants bàsics que la determinen i projectar-ne els principals elements.

Respecte els condicionants, Dawkins ens ofereix una orientació biològica de tall determinista, situant a l'epicentre de la vida el gen i la seva clonació infinita. Segons ell, la ment humana ha desenvolupat la millor de les estratègies de supervivència: la parla. La veritat i la mentida són enteses per Dawkins com estratègies de supervivència dins de la construcció del discurs. L'autor ens obre una finestra a una dimensió cultural, fent una analogia entre la lluita per a la perpetuació genètica amb la lluita de les idees, dins de la dimensió cultural: la memètica.

També Damasio ens explica la conformació i funcionament del cervell humà, basat en un sistema antic reptilià, un límbic-mamífer i un de modern: el neocòrtex. Aquí hi treballen les sinapsis cerebrals que lliguen la parla, la consciència i la raó. Amb tesis com els *marcadors somàtics*, descobrim com el pensament racional està fortament condicionat per l'emoció vinculada a la supervivència dins del grup social.

Un cop establerta l'estructura predeterminada de la ment i el pensament racional, posem l'èmfasi en el fet que, actualment, hi ha institucions com els *think tanks* que tenen com a objectiu la manipulació de l'opinió pública. Lakoff ens explica com aquestes institucions estudien els marcs mentals, l'estructura subjacent del pensament i els seus profunds valors morals, per tal d'incidir en el comportament social.

Finalment, H.G. Frankfurt ens descriu els farsants especialitzats en la manipulació, els *bullshitters*, que són agents fonamentals en tot l'entramat. La seva advertència no fa més que posar en evidència la facilitat de manipulació a que hom pot ser sotmès. Concloem que la manipulabilitat² és, de fet, quelcom inherent al fet humà.

Claus: genètica, estratègia, neurobiologia, racionalitat, manipulació.

III. Presentació.

Al primer terç del segle XXI sembla que el control sobre el discurs és una àrdua batalla que no s'acaba de conquerir mai del tot. Fenòmens de tanta incidència social, política i econòmica com les

² 'Manipulabilitat' és un neologisme creat *had hoc* pel present treball, amb el significat de 'Capacitat o condició de ser manipulat'. El fet anecdòtic que sigui un terme inexistent als diccionaris, assenyalaria la necessitat mateixa de treure a la llum una realitat, sovint oculta, que no és altre que tot discurs és susceptible de ser afectat o construït de forma influenciable des de la seva gènesi. Dit d'una altra manera: defensem que la manipulabilitat és una condició inherent de tot discurs, que sovint és elidida.

anomenades *fake news*³, fan evident el joc d'interessos en l'arena política que pretenen manipular l'opinió pública.

El present treball vol posar en evidència no només la capacitat de manipulació mediàtica, sinó la possibilitat mateixa de la construcció d'un tipus de discurs en detriment d'un altre: la conformació de la mentalitat humana; i la capacitat d'incidència en el comportament.

Per això caldrà explicar els fonaments biològics de la construcció de la ment humana, per després entendre com opera el cervell humà a l'hora de fonamentar tot pensament, que a priori hom percep com a racional. Cerquem la comprensió de com es conforma i es manipula el pensament, per tal d'extreure unes conclusions que s'endinsin en l'àmbit del pensament i la reflexió moral des d'una certa base empírica i científica.

IV. Tema i Objectius.

El treball relaciona, de manera cronològicament ordenada, pensaments i pensadors que de forma manifesta han estudiat la construcció del pensament i el comportament humà, des de diferents perspectives. L'objectiu és exposar la idea que la ment humana no respon a un atzar en la seva acció, sinó que des de la biologia a la

³ "Tradicionalment els professionals de la informació han disposat al seu abast d'un seguit de fonts d'informació que hom considerava fiables i a les quals podrien recórrer per donar resposta a les necessitats dels seus usuaris. Una font fiable, de referència, seguia un seguit de controls i validacions que en permetia garantir la qualitat de la informació que hom hi podia trobar. A partir de la irrupció d'Internet, [...] ha permès el creixement de les notícies falses (fakenews) que ara mateix són un veritable problema a l'hora de determinar la certesa o no d'una informació." A: López-Borrull, Alexandre; Vives i Gràcia, Josep; Badell, Joan-Isidre Badell (2018). [En línia] *La irrupció de les fakenews en l'ecosistema informacional, oportunitat o amenaça per al professional de la informació i la documentació?* 15es jornades catalanes d'informació i documentació. Barcelona. [Consultat el 3 de Gener del 2019]. <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/79405/1/Comu18.pdf>

sociologia, molts són els condicionants que possibiliten la construcció d'un o altre tipus de discurs.

En conseqüència, la possibilitat mateixa de la variació del funcionament de la ment humana, farà entendre que la incidència externa en la mentalitat d'un subjecte -sigui individual o grupal-, no només és possible sinó que respon a una realitat quotidiana i socialment preestablerta. D'aquí es pot inferir que cada societat s'estructura al voltant d'un discurs o, més ben dit, de la suma i interacció de diversos tipus de discurs, que responen a l'ordit dels distints interessos.

És en aquesta línia que HG Frankfurt denuncia l'ús pervers de la llengua pel que ell adjectiva com a *bullshitters* o farsants. El present treball, com el mateix assaig *Sobre la verdad*⁴, vol fer evident el perill continuat de construir un discurs fal·laç, o fins i tot de modificar-lo externament, sobretot sense prendre primer consciència de la mateixa manipulació a que hom pot ser sotmès o, més ben dit, en la qual ja naixem. Aquesta darrera circumstància explicaria perquè, sovint, se'ns passa per alt la nostra pròpia condició de vulnerabilitat.

V. Marc teòric i estat de la qüestió.

L'etòleg Richard Dawkins, en el cèlebre llibre *El gen egoista*⁵, publicat l'any 1975, va encetar unes reflexions sobre les condicions biològiques prèvies al coneixement racional. La idea principal de l'autor és que els humans, com la resta d'éssers vius, són utilitzats

⁴ Frankfurt, H.G. (2007). *Sobre la verdad*. Barcelona. Paidós.

⁵ Dawkins, Richard (1993). *El gen egoista*. Las bases biológicas de nuestra conducta. Barcelona. Salvat.

pels gens per a una supervivència clònica i infinita. La construcció de la parla tindrà, seguint les tesis darwinianes, unes arrels biològiques explicades també per Dawkins com una adaptabilitat superior al medi i, per tant, en seran un condicionant previ en la construcció de qualsevol discurs.

Per la seva banda, el metge neuròleg Antonio Damasio va publicar *El error de Descartes*⁶, l'any 1996. Al llibre explica els processos cognitius i biològics de la ment humana. Cèlebre és el seu concepte dels *marcadors somàtics*, que associen les respostes automàtiques del cervell. Damasio exposa, des de la neurobiologia, per què el pensament ja està condicionat per uns impulsos biològics i emocionals previs al pensament racional.

Més recentment, ja a l'any 2007, autors com George Lakoff, a l'obra *No pienses en un elefante*⁷; i H.G. Frankfurt, amb l'assaig *Sobre la verdad*; ens obren la porta a un tema antic dins de l'àmbit polític i social: la configuració dels *marcs conceptuals* com a estructura mental subjacent permanent, tant en la societat com a nivell individual. Això ens permetrà extreure noves conclusions per a unes reflexions de tipus filosòfic i moral. Des d'aquesta perspectiva, contextualitzarem fenòmens tan actuals com el citat anteriorment de les *fake news*, per a abordar el tema de la manipulació del discurs dins de l'àmbit de la manipulació de les masses, a l'actualitat.

VI. Metodologia.

⁶ Damasio, Antonio R. (1996). *El error de Descartes. La razón de las emociones*. Santiago de Chile. Editorial Andrés Bello.

⁷ Lakoff, George (2007). *No pienses en un elefante*. Madrid. Editorial complutense.

L'objectiu clar de l'assaig serà fer una anàlisi crítica del discurs⁸. L'anàlisi del contingut discursiu es farà a partir de la inferència, és a dir, de l'extracció de deduccions, no pas dels texts, sinó de les idees que hi són contingudes.⁹

Les diverses dimensions del discurs, entès tant com a pràctica social, discursiva o textual, no es poden dissociar de l'indefugible compromís de l'actuació social, per a crear una representació i no pas una altra dels fets concrets. Es pretén també desemascarar biaixos o convencions socials preestablertes que puguin beneficiar o perjudicar els interessos dels diversos grups, classes o gèneres.

Serà, doncs, un treball hermenèutic, en el sentit que interpretarem els texts per tal de relligar diferents perspectives i autors que, de manera directa o indirecta, ens reporten reflexions al voltant del funcionament de la ment humana, i la construcció del discurs. Aquesta s'interpretarà des de la dicotomia establerta per la veritat i la mentida, les dues claus principals en l'elaboració discursiva.

⁸ "Anàlisi crítica del discurs [...] mitjançant l'ús de procediments i tècniques de diverses tradicions, estudia les accions socials que es posen en pràctica mitjançant el discurs i que impliquen abús de poder, afirmació del control social, dominació, desigualtat social, i marginació i exclusió socials." A: Íñiguez, Lupicínio (2016) *L'anàlisi del discurs en les ciències socials. Varietats, tradicions i pràctica*. [Pàg. 39]. FUOC. Barcelona.

⁹ "El quehacer intelectual fundamental del análisis de contenido, y elemento central de su estructura conceptual, es la *inferencia*. Se ha dicho que en todo análisis de contenido, incluso en el más estrictamente descriptivo, se realiza alguna inferencia, por rudimentaria que ésta sea. En los casos de análisis de contenido con fines más puramente inferenciales, el investigador tiene que utilizar una construcción teórica de las relaciones entre datos y su contexto para poder realizar y justificar esas inferencias. Esa construcción teórica debe especificar las conexiones existentes entre *los datos*, que funcionan como determinante, y el *objetivo*, que aparece como resultado [...]" A: López-Aranguren, Eduardo (2016) "El análisis de contenido". Alianza Editorial. Madrid. A: [Varis autors] (2016) *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación*. [Pàg. 4] Alianza Editorial. Madrid.

Les bases neurobiològiques del pensament i la manipulabilitat del discurs.

Capítol 1. Les bases biològiques del discurs: de la genètica a la memètica.

L'any 1975 Richard Dawkins va exposar les tesis que expliquen les bases biològiques de la conducta humana. Com a etòleg fervorós defensor de les tesis de Darwin, l'autor explicava que l'evolució de la vida va sorgir a partir de la clonació de partícules que van adquirir, donats uns factors químics i energètics determinats, la propietat de clonar-se fins a l'infinit: els replicadors.

Els replicadors, fruit d'un creixement biomecànic exponencial, creen una massa de molècules suficient on, a causa de l'error en la còpia de original, sorgiren multiplicitat de formes en competició per a la supervivència. Una d'aquestes formes originals de molècules auto replicants foren la base de l'ADN: els gens.

La gran novetat que ens aporta Dawkins és la focalització de l'evolució de la vida i, en definitiva, de la conducta humana, en la determinació genètica.¹⁰ Segons Dawkins, els gens controlen el

¹⁰ "Estoy tratando de intensificar la idea de que el comportamiento animal, ya sea altruista o egoísta, se encuentra bajo el control de los genes sólo de una manera indirecta, pero en un sentido muy poderoso. Al dictaminar la forma en que las máquinas de supervivencia y sus sistemas nerviosos son construidos, los genes ejercen un poder fundamental en el comportamiento. Pero las decisiones inmediatas y la continuidad de ellas son tomadas por el sistema nervioso. Los genes son los diseñadores

comportament del que ell anomena *màquines de supervivència* de manera predeterminada, de forma anàloga al funcionament de les computadores. Els gens utilitzen els cossos on estan inserits per a moure's a la natura, i construeixen amb antelació el programari amb que aquests cossos han de comportar-se. És una imatge semblant al joc d'escacs, amb unes normes prefixades, però que cada jugador (*màquina de supervivència* o individu) haurà de fer servir en el joc de la vida. Per tant, els gens intentaran sobreviure donant les instruccions de comportament a les *màquines de supervivència* que aconseguixin adaptar-se, a través de les generacions, al medi natural.¹¹

Tal i com reconeix el mateix Dawkins, la predicció del món extern és un "negoci arriscat", un acte aventurat en la ciència de la probabilística. En conseqüència, els gens hauran de programar els cervells considerant els promitjos més estables i beneficiosos a llarg termini¹². En aquest sentit, es plantegen dubtes sobre el lliure albir de la consciència humana, que l'autor resol afirmant que el cervell tant

de la política primària; los cerebros, sus ejecutivos. A medida que los cerebros evolucionan y se tornan altamente desarrollados, se hacen cargo, cada vez en una mayor medida, de las decisiones respecto a la política a seguir y para ello utilizan trucos y simulación. La conclusión lógica de esta tendencia, aún no alcanzada en especie alguna, sería que los genes le dieran a la máquina de supervivencia una sola instrucción general de la política a seguir, que sería más o menos ésta: haz lo mejor que te parezca con el fin de mantenernos vivos." Dawkins. *Op.cit.*, 71.

¹¹ "[...] Ello se debe a que también es una máquina que guarda sus genes inmortales en administración para el futuro, y al igual que la primera máquina de supervivencia no se detendrá ante nada para preservarlos. La selección natural favorece a los genes que controlan a sus máquinas de supervivencia de tal manera que hacen el mejor uso posible de su entorno. Ello incluye el hacer el mejor uso de otras máquinas de supervivencia, ya sea de la misma especie o de especies diferentes." Dawkins. *Op.cit.*, 79.

¹² "Uno de los medios que tienen los genes para resolver el problema relativo a las predicciones en medios ambientes impredecibles es construir una capacidad de aprendizaje. En este caso el programa puede tomar la forma de las siguientes instrucciones dadas a la máquina de supervivencia: «He aquí una lista de cosas definidas como recompensas: sabor dulce en la boca, orgasmo, temperatura suave, niño sonriente. Y he aquí una lista de cosas desagradables: diversos tipos de dolor, náuseas, estómago vacío, niño gritando. Si da la casualidad de que haces algo que va seguido por una de las cosas desagradables, no la repitas nuevamente pero, por otra parte, repite cualquier cosa que vaya seguida por una de las cosas agradables.» La ventaja de este tipo de programación es que reduce, considerablemente, el número de reglas detalladas que debían ser especificadas en el programa original; y es también apta para afrontar los cambios en el medio ambiente que no pudieron ser pronosticados detalladamente. *Ibid.*, 67.

sols està a càrrec de l'administració diària del cos en el medi natural. Al mateix temps, també afirma que per a dur a terme aquesta tasca diària i rutinària, el cervell supleix de forma subsidiària les decisions automatitzades. Això és possible mercès al fet d'haver adquirit l'habilitat de predir el futur i d'aprendre a actuar d'acord amb aquesta habilitat. Estem parlant, en definitiva, d'un concepte clau per a Dawkins: l'estratègia.¹³

Es confirma, a través de diversos experiments, la planificació amb antelació del comportament humà. L'adaptació a l'entorn, que és eminentment social, tindrà èxit al llarg del temps amb les estratègies evolutivament més estables. Així doncs, les estratègies respondran a una realitat social concreta, però forjada al llarg de la història de les societats, com a resultat de la pugna dels interessos i la pervivència genètica, en primera instància. Es fa evident, per extensió, que aquests interessos quallaran en l'estructura social i la llengua, que d'alguna manera ens indica –la llengua– el funcionament de tot l'entramat, el comportament i el pensament socials.

Precisament Dawkins fa un repàs de diferents estratègies programades del comportament humà, també utilitzant programes de simulació per computació. Un dels paràmetres que estudia l'autor és la relació entre la veritat i la mentida, en termes d'estratègia de supervivència dins de l'àmbit social.¹⁴ El científic ens obre el camí cap

¹³ “[...] Una «estrategia» es una política de comportamiento preprogramada. Un ejemplo de estrategia sería: «Atacar al adversario; si huye, perseguirlo; si contraataca, huir.» Es importante tener en cuenta que no nos estamos refiriendo a una estrategia conscientemente ideada por el individuo. Es necesario recordar que estamos representando al animal como una máquina de supervivencia robot provista de una computadora preprogramada que controla los músculos. Representar la estrategia como un juego de simples instrucciones en nuestro idioma es sólo una forma conveniente para que nosotros podamos considerarla.” *Ibid.*, 81.

¹⁴ “¿Por qué el rostro impasible, en vez de mentiras declaradas? Una vez más, porque mentir no es estable. Supongamos que la mayoría de los individuos erizasen sus pelos sólo cuando tuviesen la firme intención de continuar durante un largo período la guerra de desgaste. La obvia contrarreta evolucionaría: los individuos cederían inmediatamente cuando un oponente erizara sus pelos. Ahora bien, los mentirosos podrían empezar a evolucionar. Los individuos que realmente no tuviesen intenciones de continuar durante mucho tiempo erizarían sus pelos en todas las ocasiones y cosecharían los beneficios de una victoria rápida y fácil. De esta manera los genes de los mentirosos se esparcirían.

a la manipulació del discurs, però des d'una perspectiva biològica i determinista. Segons l'autor, ambdues estratègies, la veritat i la mentida, existeixen i cohabiten, però la veritat és necessària per a la supervivència. Ara bé: així com el discurs no es pot bastir des d'una veritat absoluta i sistemàtica, també l'excés de mentida aboca, segons el científic, a una destrucció total del grup social.

Les indagacions de Dawkins acaben amb una de les seves més cèlebres aportacions: el mem¹⁵. L'autor equipara la unitat de replicació bàsica, el gen, amb una de genuïnament humana: el mem. El funcionament estratègic i teleològic és anàleg al gen, endinsant-nos en la dimensió cultural amb el llenguatge de la biologia, de forma que la lluita per la supervivència, en termes de pensament, és ara l'única que preval, dins d'una societat intrínsicament cultural.

Capítol 2. Els condicionants emocionals: els marcadors somàtics.

La construcció del discurs és, doncs, entesa com un pas endavant en l'evolució estratègica de la raça humana: l'aprenentatge del llenguatge per a la supervivència. Ara bé. Des del punt de vista de la neurociència, Antonio Damasio fa un pas més enllà en la mateixa

Cuando los mentirosos constituyeran la mayoría, la selección favorecería a los individuos que desenmascarasen al farsante. Por lo tanto, los mentirosos decrecerían en número nuevamente. En la guerra de desgaste, el hecho de mentir no es más evolutivamente estable que el decir la verdad. El rostro inmutable es evolutivamente estable. La rendición, cuando finalmente suceda, será repentina e imprevista." Dawkins. *Op.cit.*, 91.

¹⁵ "El nuevo caldo es el caldo de la cultura humana. Necesitamos un nombre para el nuevo replicador, un sustantivo que conlleve la idea de una unidad de transmisión cultural, o una unidad de *imitación*. «Mímeme» se deriva de una apropiada raíz griega, pero deseo un monosílabo que suene algo parecido a «gen». Espero que mis amigos clasicistas me perdonen si abrevio mímeme y lo dejo en *meme*." Dawkins. *Op.cit.*, 219

direcció. Però, per a Damasio, el genoma humà no especifica l'estructura completa del cervell, ja que no hi ha suficients gens¹⁶ disponibles per a determinar l'estructura i el contingut del cervell humà.

Segons aquest científic, el genoma ajuda a establir l'estructura del cervell, així com la multitud de circuits i sistemes neurobiològics fonamentals en els sectors evolutius més arcaics (l'hipotàlem, el tall cerebral, l'amígdala, la regió cinglar, etc.). Pel neuròleg, aquestes estructures zonals tenen com a rol principal la regulació dels processos vitals bàsics, sense donar cabuda al recurs de la ment i la raó humanes. El nucli cerebral més antic –el reptilià- controla doncs la regulació biològica bàsica. Però quan es combina amb el límbic-mamífer, apareixen pròpiament les emocions¹⁷ ; mentre que al neocòrtex hi opera la voluntat i la raó.¹⁸

D'acord amb aquesta estructura, el cos seria com un "teatre de les emocions" on operar, una idea similar a la que defensa Dawkins amb les seves *màquines de supervivència*. No obstant, mentre que tots els sistemes neuronals estan compromesos en els processos de raonament, el neocòrtex suposa un subconjunt on es vincula -de forma exclusiva- la conducta i la presa de decisions. Aquesta part és també on s'estableixen les sinapsis cerebrals que construeixen tant allò personal com social: la ment i l'autoconsciència. A més, aquests

¹⁶ "La desproporció es enorme: contamos con aproximadamente 100.000 genes (10^5), pero más de 1.000.000.000.000.000 (mil billones, o 10^{15}) de sinapsis en el cerebro." A: Damasio. *Op.cit.*, 130,131.

¹⁷ "[...] la emoción es la combinación de un proceso de *valoración mental*, simple o complejo, con *respuestas a ese proceso que emanan de las representaciones disposicionales, dirigidas principalmente hacia el cuerpo propiamente tal*, con el resultado de un estado emocional corporal, y orientadas también *hacia el cerebro mismo* (núcleos neurotransmisores en el tallo cerebral), con el resultado de cambios mentales adicionales." Damasio. *Op.cit.*, 164.

¹⁸ " Quizás sea exacto decir que el propósito de razonar es decidir y que la esencia de la decisión es seleccionar una opción de respuesta, esto es, escoger una acción no verbal, una palabra, una frase o una combinación de todo ello entre las muchas posibles en un momento en relación con una situación determinada." *Ibid.*, 191.

sistemes són necessaris per a conservar -a la memòria de treball- durant un lapse de temps perllongat, la imatge dels objectes.

Per tant, existeixen unes zones concretes on les sinapsis cerebrals conjuguen les emocions, la presa de decisions, la racionalitat, l'autoconsciència, i el coneixement -a través del llenguatge; tots sostinguts sobre la base més reptiliana del sistema nerviós arcaic, i relacionats directament amb el sistema límbic mamífer. I, en aquest punt, Damasio llança la seva cèlebre tesi sobre els *marcadors somàtics*. Els utilitza per contraposar una concepció tradicional del pensament racional -des de Plató, passant per Descartes i Kant-; amb una visió estratègica del pensament racional. La raó, segons l'autor, es troba condicionada pels estats somàtics, que la relacionen a un estímul -sovint negatiu- dels sentiments generats a partir d'emocions secundàries, creades al subcòrtex.

Els *marcadors somàtics* vinculen el pensament racional amb les emocions, a fi i efecte de construir el pensament i predir futurs escenaris, facilitant les respostes ràpides. El fenomen persegueix evitar repetir raonaments ja assolits i, per tant, consolidats en el pensament per a una adequada conducta social i personal. La ment humana i el pensament social, estan estructurats no en un pensament estrictament lògic i racional, com diria Descartes¹⁹, sinó en la construcció racional amb base emotiva del pensament i la conducta humanes.²⁰

¹⁹ "L'anomenat error de Descartes o error categorial cartesià consisteix a concebre una oposició polaritzada entre ment i matèria." A: Sadurní Brugué, Marta (2017). *La construcció intersubjectiva del coneixement humà*. [Pàg. 9]. Barcelona. FUOC.

²⁰ "Los marcadores somáticos se adquieren, entonces, por la experiencia, bajo el control de un sistema interno de preferencias y bajo el influjo de un conjunto de circunstancias externas que no sólo incluye las entidades y sucesos con que el organismo tiene que lidiar, sino también las convenciones sociales y las normas éticas.

La base neuronal del sistema interno de preferencias consiste sobre todo en disposiciones innatas, situadas para asegurar la supervivencia del organismo [Com afirmava Dawkins]. La supervivencia coincide con la reducció de estats corporals displacenteros y el logro de estats homeostáticos [...] El sistema interno de preferencias está inherentemente predispuesto a evitar el dolor, buscar el placer potencial, y probablemente esté afinado para conseguir esos objetivos en situaciones sociales."

Damasio descriu amb profunditat el funcionament del cervell humà, fent un pas més en el determinisme biològic de Dawkins, tot explicant el funcionament neuronal del pensament humà. Malgrat això, el científic també defuig un determinisme absolut tant de la biologia com de la cultura sobre la llibertat individual. Els condicionants previs a la presa de decisions més aviat el que fan es oferir opcions i considerar les millors alternatives, però tanmateix sembla provable que el pensament i la personalitat individual mantenen una estructura estable que, si és ben entesa, pot ser perfectament ben manipulada.

Capítol 3. La manipulació de la ment i del discurs: estructura i agència.

Un cop hem establert alguns dels principals condicionants de la conformació de la ment humana, també podem afirmar que existeix una estructura del pensament i de la conducta humans. Dit d'una altra manera: hom troba uns patrons concrets del funcionament estructural de la ment humana. Comprendre-la i aprehendre-la és essencial per a poder manipular-la. A l'actualitat, el domini de l'opinió pública segueix sent estudiat per molts pensadors:

George Lakoff ens ofereix una lectura concisa de l'entramat intel·lectual que es basteix en la política nord-americana, que d'alguna manera es pot fer extensiva a tot el pensament globalitzat

en el model occidental, de tall liberal, que imposa el capitalisme hegemònic.²¹

Per aconseguir-ho, l'autor ens introdueix el concepte dels marcs mentals, les estructures subjacents que conformen –en paraules de William Dilthey- la nostra cosmovisió²² i, en conseqüència, la nostra conducta. Com a estructures subjacents, els marcs mentals formen part del que els científics cognitius anomenen «inconscient cognitiu», ja que la ment no hi pot accedir conscientment. Amb tot, es poden deduir per les seves conseqüències, també de manera anàloga als gens que manipulen les *màquines de supervivència* de Dawkins. Així, dels marcs mentals se'n poden extraure tant el sistema de valors, com els patrons mentals i de conducta.

La forma més habitual d'estudiar com es basteixen aquestes estructures mentals subjacents és a través de l'estudi del llenguatge²³. Les paraules formen un ordit que relaciona el conjunt de marcs conceptuals de manera rizomàtica. Quan una paraula és utilitzada, activa en el cervell del receptor el seu marc semàntic. En conseqüència, hom entén que el llenguatge activa els marcs mentals subjacents i, per tant, dominar el llenguatge suposa incidir o

²¹ “Les tesis de la fi del món de Francis Fukuyama. L'altre gran fet que contribuï a alimentar l'optimisme occidental se situà en el món de les idees, arran del debat que va encetar Francis Fukuyama amb les seves controvertides tesis sobre el final de la història. A la fi dels anys vuitanta, aquest funcionari de l'Administració nord-americana signava un petit article en la revista conservadora *The National Interest* en què assegurava que érem testimonis del final de la història, entesa com el desenvolupament progressiu cap a una culminació que seria representada pel model occidental d'economia de mercat i de democràcia liberal.” A: Gil Garrusta, Marc (2018). *Història internacional de la fi de la Guerra Freda a la Guerra del Golf*. [Pàg.10]. Barcelona. FUOC.

²² “En el cas de Wilhelm Dilthey (1833-1911), la seva visió de la història com una successió de diverses cosmovisions que van determinant el món de cada època, resulta positiva com a aportació al sentit hermenèutic de la nostra pròpia situació, mirant el passat, i, en conseqüència, relativitzant el nostre propi present.” A: Valverde Pacheco, Jose María (2017). *L'estètica contemporània*. [Pàg. 32]. Barcelona. FUOC.

²³ “[...] es basa en una convicció central afirmativa: que el món és un tot limitat i travessat per una estructura subjacent única i ferma, coincident amb l'estructura lingüística profunda, que és de caràcter lògic. Com ell [Ludwig Wittgenstein] mateix confessa més tard, ambicionava aquí un saber radical, consistent en el reconeixement de l'ordre a priori comú al món i al llenguatge.” A: Sáez Rueda, Luís (2015) *Llenguatge i veritat*. [Pàg. 9] Barcelona. FUOC.

persuadir en la forma de pensar de l'altre. Aquesta, segons George Lakoff, és la tasca duta a terme pels *think tank* americans.

Lakoff confirma l'èxit de l'estratègia dels *think tank*²⁴ conservadors, que ha estat la de mediatitzar la política al voltant dels valors profundament assentats en la majoria social. Estudiant el sistema de valors, però també el funcionament de la ment humana, els intel·lectuals al servei dels republicanismes conservadors han elaborat un discurs ben articulat per a un llenguatge eficaç. L'eficàcia rau en tenir present el poder d'etiquetar, és a dir, d'entendre el mot com un símbol que introdueix inconscientment valors i sentiments en el magí col·lectiu. L'ús d'un llenguatge selectiu²⁵, pensat en quant a les seves implicacions morals i emocionals des de les estructures polítiques, té el poder –segons l'autor– de definir la realitat mateixa, un cop ha estat introduït de manera reiterada en els mitjans de comunicació.²⁶

Ara bé. Hi ha uns agents de gran importància estratègica que destaquen per excel·lir en tot aquest entramat estructural de manipulació de la opinió pública. HG Frankfurt, en el seu recent assaig *Sobre la verdad*, els descriu com a *bullshiters* o farsants.

²⁴ “La mayor parte de la investigación de los *think tanks* conservadores es privada, pero todos tienen una cara pública. Publican informes, sus investigadores escriben artículos en periódicos influyentes, fabrican editoriales periodísticos y páginas de opinión y escriben libros. Todo esto es del dominio público, pero no se lo registra como infraestructura conservadora. Es como si montones de personas independientes estuvieran haciendo simplemente cosas distintas. Sin embargo, hay coordinación y sus esfuerzos están perfectamente interconectados. Los *think tanks* más importantes participan masivamente en los medios a todas horas; por ejemplo, en radio y televisión.” Lakoff. *Op.cit.*, 84.

²⁵ “Utilizando el lenguaje, han tildado a los liberales (cuyas políticas son populistas) de elitistas decadentes, de despilfarradores no patrióticos, de liberales de limusina, de liberales frívolos, de liberales de muchos impuestos y mucho gasto, de liberales hollywoodenses, de liberales de la Costa Este, de élite liberal, de liberales inconsistentes, etc. Al mismo tiempo, han calificado a los conservadores (cuyas políticas favorecen a la élite económica) de populistas, utilizando una vez más el lenguaje, incluido el lenguaje corporal [...]”. Lakoff. *Op.cit.*, 72.

²⁶ “Esto no es casual. No se trata de un accidente. Los conservadores, a través de sus *think tanks*, descubrieron la importancia de los marcos y cómo enmarcar cada cuestión clave. Se dieron cuenta de la importancia de sacar a la luz esos marcos y de tener continuamente a su gente en los medios. Descubrieron la manera de unir a los suyos.” *Ibid.*, 16.

El polític assenyala que els *bullshitters* són uns impostors que es presenten al públic com a simples transmissors d'informació, però que en realitat tenen com a únic objectiu enganyar²⁷ la seva audiència. La manipulació de les opinions, de les actituds i de la realitat està sempre –en aquests casos– al servei d'uns interessos ocults, dissenyats per a aconseguir uns objectius definits prèviament. Per tant, segons l'autor, el menys rellevant és, pels *bullshitters*, que el que diguin sigui vertader o fals.

La conclusió que en treu Frankfurt és que aquesta tessitura ens posa en dubte la nostra pròpia capacitat de discernir el que és cert, i el que no. Això inhabilita a l'individu i als col·lectius manipulats per a assolir la realitat –talment com a la caverna de Plató²⁸, que queden condemnats a una ficció i lluny dels seus propis interessos. Per això, quan hom detecta un engany, s'enutja amb el mentider, no tant per saber que la veritat i la mentida configuren la realitat i la ficció al mateix temps, sinó perquè disminueixen, en definitiva, les seves oportunitats de supervivència dins la jerarquia social.

Frankfurt ens retorna, a través de l'estudi de la veritat –i de la mentida–, a una dimensió utilitària del llenguatge²⁹, dins de l'àmbit de

²⁷ “Lo peor de las mentiras es que éstas se las arreglan para interferir en (y perjudicar) nuestra tendencia natural a percatarnos del verdadero estado de las cosas. Su objetivo es impedir que nos demos cuenta de lo que está sucediendo en realidad. Al mentirnos, el mentiroso procura engañarnos para que creamos que las cosas son distintas de como son en realidad. Intenta imponernos su voluntad. Su objetivo es inducirnos a aceptar sus patrañas como si de una descripción exacta del mundo se tratase.” Frankfurt. *Op.cit.*, 35,36.

²⁸ “La base de la utopia platònica és aquest sistema idealista que proposa. Els símls de la idea del bé com el sol que tot ho il·lumina (504e-509), de la línia segmentada i els graus del coneixement (509e-511e) i la famosa al·legoria de la caverna (514a-511e) que s'exposen a la República [...]” A: García Gual, Carlos. (2014) La filosofia grega de l'època clàssica. Els sofistes, Sòcrates, Plató i Aristòtil. [Pàg. 35]. Barcelona. FUOC.

²⁹ “Ésta es, realmente, la esencia y la naturaleza característica de la facticidad, del ser real: las propiedades de la realidad y, en consecuencia, las verdades sobre sus propiedades son lo que son, con independencia de cualquier intervención directa o inmediata de nuestra voluntad. No podemos cambiar los hechos, como tampoco podemos influir en su verdad, por el mero hecho de emitir un juicio o por un impulso del deseo.” Frankfurt. *Op.cit.*, 25.

la lluita per a l'hegemonia i el control social del discurs. Lliga perfectament la dimensió més quotidiana de la construcció de la parla, amb una dimensió etico-filosòfica³⁰ en que la configuració racional del pensament és defensada com a garantia per a una harmonia social mínima, basada en la facticitat.³¹

Capítol 4. Conclusions i reflexions finals.

L'objecte d'estudi del treball ha estat delimitar el concepte de manipulabilitat. Per aconseguir-ho, s'han exposat les causes profundes del fenomen, així com els principals elements que n'expliquen el funcionament. En suma, les quatre facetes principals que condicionen l'existència de la manipulabilitat són la biològica, la neurobiològica, la manipulació estructural i l'actuació final dels agents manipuladors: els *bullshitters*. Per a cada vessant, ens hem centrat en una obra i autor que ens oferís una aproximació prou exigent i adequada a cada temàtica concreta.

Podem concloure, mercès a la lectura d'aquests autors, que tots estan d'acord amb la capacitat superior del llenguatge i del pensament racional com a eina indispensable per a la supervivència dins del medi natural, i encara més dins del cos social. Això és degut a la necessitat fonamental del pensament de tenir una concordança

³⁰ "De ello se sigue que la verdad y nuestra preocupación por ella nos conciernen de un modo que no sólo tiene que ver con nuestros intereses prácticos y cotidianos, sino que al propio tiempo poseen un significado más profundo y perjudicial." *Ibid.*, 36,37.

³¹ "En tanto aprehendemos las verdades que necesitamos conocer, podemos elaborar juicios sensatos sobre lo que nos gustaría que ocurriera y sobre los resultados a los que, con toda probabilidad, nos conducirían los diversos cursos de acción posibles." *Ibid.*, 26.

veraç³² amb la realitat objectiva: el pensament humà s'estructura de manera concordant a l'ordre factual de la natura.

Alhora, els autors mantenen una visió teleològica de la construcció del discurs, que manté un valor ambivalent però complementari entre la veritat i la mentida, en el sentit que Dawkins avançava: s'expliquen com a estratègies d'apoderament social. Es constata que tant la veritat com la mentida són dues dimensions que conviuen en la parla i la ment humanes. De fet, molts dels punts de vista són més que compartits pels diversos autors, ja que són complementaris o, senzillament, intercanviables. En definitiva, aquesta és una conclusió bàsica extreta de l'estudi de la manipulabilitat del discurs: la mentida i la veritat són inherents a la construcció discursiva.

Tanmateix, des d'un punt de vista biològic –i, àdhuc, antropològic– la ficció generada per la mentida és utilitzada, com diu Dawkins, a fi i efecte d'aventurar possibles escenaris futurs, i fer un càlcul probabilístic d'èxit en el comportament animal. La seva visió finalista de l'existència de la vida i la pervivència genètica, també referma la idea que el llenguatge és una pas evolutiu superior en l'adaptació al medi, però amb arrels molt més profundes –biològiques– del que hom sol tenir present. Aquesta darrera és una de les conclusions més rellevants que podem extreure de tot el treball: la manipulabilitat no sol estar present en les disquisicions sobre la manipulació del discurs, malgrat defensem que és clau per a situar correctament el debat sobre la controvertida manipulació.

Per altra banda, des de la neurobiologia, Antonio Damasio explica com actua la ment, vinculant el component emocional amb el racional al pensament de l'individu, per tal de donar respostes ràpides

³² “Así pues, las ideas de verdad y facticidad son indispensables para dotar de plena sustancia el ejercicio de racionalidad. De hecho, son indispensables incluso para comprender el concepto mismo de racionalidad.” Frankfurt. *Op.cit.*, 30.

als possibles futuribles d'actuació. Així doncs, Damasio estudia com funciona la ment humana, per qüestionar la presumpta objectivitat del pensament racional, donant preeminència a l'emoció en el raonament. D'aquí podem inferir que la mitificació de la raó il·lustrada, base del cientisme, queda en entredit per una dimensió més emotiva de la praxis humana. Això multiplica implícitament la potencialitat mateixa de manipulació del cos social, que és gregari per definició, i molt menys racional del que hom sol assumir.

Una idea semblant la trobem reflectida en Lakoff, quan ens explica la conformació dels marcs mentals i la incapacitat dels individus - un cop conformats aquests marcs mentals- a acceptar una realitat diferent de la prefigurada.³³ D'alguna forma, Lakoff ens replica el *dogma del logos*, la creença cega en el sentit comú i les veritats acceptades com a certes.³⁴ Mentre que Damasio posa en dubte la raó a través de l'emoció, Lakoff explica com a la pràctica la gent reacciona de manera emocional als estímuls rebuts per les institucions de forta influència social.

De fet, Lakoff reafirma l'estructuració dels marcs mentals des de la neurociència i l'estudi del llenguatge, i en descriu el funcionament per a entendre la possibilitat de ser manipulats.³⁵ La qüestió ja no és

³³ "La neurociencia nos dice que cada uno de nuestros conceptos —los conceptos que estructuran nuestro modo de pensar a largo plazo— están incrustados en las sinapsis de nuestro cerebro. Los conceptos no son cosas que pueden cambiarse simplemente porque alguien nos cuente un hecho. Los hechos se nos pueden mostrar, pero, para que nosotros podamos darles sentido, tienen que encajar con lo que está ya en las sinapsis del cerebro. De lo contrario, los hechos entran y salen inmediatamente. No se los oye, o no se los acepta como hechos, o nos confunden. Lakoff. *Op.cit.*, 19.

³⁴ "También existen unos vínculos estrechos entre la idea de *verdad* y las de *confianza* y *confidencia*. Estas relaciones se ponen de manifiesto etimológicamente si consideramos la notable semejanza entre la palabra *truth* [«verdad»] y el en cierto modo arcaico término inglés *troth* [«fidelidad»]. (Las referencias a la etimología a menudo presagian algún tipo de manipulación; [...]). Frankfurt. *Op.cit.*, 31.

³⁵ "Como estudioso de la metáfora, quiero empezar hablando del poder de las imágenes y de dónde procede ese poder. [...] Nosotros no tenemos conciencia de las imágenes metafóricas, pero forman parte del poder y del horror que experimentamos cuando las vemos.

Cada uno de nosotros, en el córtex premotor de nuestro cerebro, tenemos las llamadas neuronas espejo. Estas neuronas se excitan cuando realizamos una acción o cuando vemos esa misma acción realizada por otro. Hay conexiones entre esta parte del cerebro y los centros emocionales. Estos circuitos neuronales se consideran la base de la empatía. Lakoff. *Op.cit.*, 47.

entendre com es configura o com funciona la ment humana, sinó percebre'n les característiques per a influir, habitualment a base de la manipulació i de la mentida³⁶, en el comportament humà. Entrem ja de ple en la dimensió ètica i política del pensament discursiu, manipulat amb fredor de laboratori pels que HG Frankfurt anomena *bullshitters*, que s'agencien com ningú el poder dels *memes*.

Frankfurt apunta que la frustració de l'engany i la manipulació ve donada sobretot pel dubte que genera sobre la nostra pròpia capacitat de discernir la veracitat o facticitat del *bullshiter*. Tot i ser una conclusió que compartim, podríem afegir que la por, més que la frustració, és la reacció més desestabilitzadora que genera la mentida: l'engany ens porta a la indefensió.

Una altra conclusió que compartim és que la mentida i la ficció són estratègicament rellevants en l'esfera de la construcció del discurs. A partir d'aquí, si bé la mentida i la veritat estan obligades a conviure, la mentida sembla que ostenti un poder superior i s'acabi imposant, ja que té la capacitat d'inocular el dubte sobre la víctima. El desarmament intel·lectual que estableix la mentida causa terror a les persones que el pateixen, sabedores de la situació de vulnerabilitat en que es troben. Però, a més, l'efecte de la mentida sempre deixa una llarga ombra de sospita, i es necessita el treball addicional de reparació per a tornar a restablir fins al punt inicial la veritat, i el mal infligit a la víctima -si és que és possible.

Una imatge metafòrica que ens pot ser útil per a entendre la relació entre la veritat i la mentida per a la construcció del discurs, podria ser la tensió dialèctica³⁷. Però no en el model que l'idealisme

³⁶ “¿Es útil ir a decirle a todo el mundo cuáles son esas mentiras? Para nosotros, no es ni inútil ni perjudicial saber cuándo mienten. Pero recuerda también que la verdad por sí sola no te hará libre.” *Ibid.*, 17.

³⁷ “Efectivament, en la dialèctica es conjuguen dues coses: *moviment* i *negació*. En aquest sentit, entenem per *dialèctica* una teoria general que afirma el caràcter intrínsecament mòbil o canviant de la

de Hegel primer exposava, o el materialisme de Marx refonia. *Grosso modo* la seva dialèctica defensa una tensió entre dos pols contraposats, continguts en un objecte. Del xoc entre les realitats oposades, n'emergeix la futura realitat.

La nostra metàfora dialèctica, més prosaica, es basa en la imatge d'una raqueta de ping-pong, on es lliga una pilota mitjançant una goma elàstica. La raqueta representa la *fisis*, la realitat. La pilota és el logos, el discurs construït, que s'enlaira una i una altra vegada, ja que la tensió que lliga la pilota amb la raqueta -la goma elàstica- obliga al discurs, que té tendència a fugir de la realitat- a respondre a l'atracció de la tensió cap a la realitat. Carregat altre cop amb la raó de la *fisis*, canvia de nou la trajectòria i, renovat de forces, continua construint discursos, contingents així en mentida i veritat de manera complementària. Quan en la cerca de la virtualitat la tensió del discurs -la goma elàstica- es trenca, el discurs perd tota facticitat, i entra en la dimensió de la creença o la irracionalitat. Dawkins potser diria que s'ha arribat a una estratègia fallida.

Tot plegat ens fa concloure que la veritat existeix en el discurs com a condició necessària per a la supervivència de l'individu. La mentida domina l'escenari, no tant en quantitat sinó en posicions estratègicament més influents, com els gens respecte les *màquines de supervivència*. La mentida necessita la veritat per a estintolar un discurs fal·laç. La veritat només existeix en la mesura que és útil per a la supervivència i factible per a la mentida, per a cometre actes injustos³⁸. Això és: per a controlar la realitat social, ja que s'ajusta

realitat en força d'alguna negació; per mètode dialèctic, un estil de pensar que avança mitjançant la negació, justament perquè suposa que la realitat és en ella mateixa dialèctica. Doncs bé, aquest és, com acabem de constatar, el cas de Hegel [i de Marx]." A: Colomer Pous, Eusebi (2016) *L'idealisme alemany*. [Pàg. 38]. Barcelona. FUOC.

³⁸ Al respecte, un altre dels grans pensadors alemanys, Arthur Schopenhauer, ens diu: "Los restantes casos de la injusticia son siempre reductibles al hecho de que al cometerla yo obligo al individuo ajeno a servir a mi voluntad en vez de a la suya, a obrar por mi voluntad en vez de por la suya. Por el camino de la fuerza lo consigo mediante causalidad física; por el camino de la astucia, a través de la motivación, es decir, la causalidad que pasa por el conocer, pretextando ante su voluntad motivos aparentes en virtud de los cuales él, creyendo seguir su voluntad, sigue la mía. Dado que el medio en

millor al joc d'interessos que s'imposen dins del cos social, amb la correlació de forces que hi són donades. Evidentment, aquesta és una hipòtesi que caldria contrastar amb futures indagacions més extenses i profundes, tenint en compte que hi ha molts altres factors que incideixen en la qüestió objecte d'aquest estudi.

Tal vegada, si tenim en compte el poder de la mentida per a subvertir la raó a nous horitzons mentals, el pitjor de ser-ne conscient potser no és pas que dubtem de la nostra capacitat de detectar-la; ni tampoc la disminució de possibilitats de supervivència estratègica dins del cos social. Al cap i a la fi, han quedat clares les arrels profundes –biològiques i culturals– de la veritat i la mentida com a part connatural de la manipulabilitat del discurs. El més significatiu de tot pot ser fer-nos conscients de la nostra pròpia capacitat de mentir. La mentida obre una nova dimensió en el nostre magí, una dimensió de no retorn que tal vegada era oculta fins aquell moment a la consciència. Per això, un cop apresada la lliçó, la nova manera de pensar i d'actuar qüestiona els horitzons dels nostres valors morals i, àdhuc, la nostra innocència. A partir de llavors, de manera necessària, irreparable i patètica, ens sabem amorals.

que se encuentran los motivos es el conocimiento, solo puedo hacerlo falseando su conocimiento, y eso es la mentira. Esta se propone siempre influir en la voluntad del otro, no en su conocimiento solo, por sí mismo y en cuanto tal, sino en cuanto medio, en concreto, en cuanto determina la voluntad. Pues mi mentira misma, al partir de mi voluntad, necesita un motivo: pero este solo puede serlo la voluntad ajena, no el conocimiento ajeno en y por sí mismo; porque este en cuanto tal nunca puede tener un influjo sobre mi voluntad, por lo que nunca puede moverla ni ser un motivo para sus fines, sino que únicamente el querer y actuar ajenos pueden serlo; y el conocimiento ajeno lo será a su vez a través de ellos, luego de forma meramente mediata." A: Schopenhauer, Arthur (2004) *El mundo como voluntad y representación*. (Trad. Pilar López de Santa María, Pilar). [Pàg. 399]. Madrid. Editorial Trotta.

VIII. Bibliografia.

Colomer Pous, Eusebi (2016) *L'idealisme alemany*. FUOC. Barcelona.

Damasio, Antonio R. (1996). *El error de Descartes. La razón de las emociones*. Editorial Andrés Bello. Santiago de Chile.

Dawkins, Richard (1993). *El gen egoísta. Las bases biológicas de nuestra conducta*. Salvat. Barcelona.

Frankfurt, H.G. (2007). *Sobre la verdad*. Paidós. Barcelona.

Gil Garrusta, Marc (2018). *Història internacional de la fi de la Guerra Freda a la Guerra del Golf*. Barcelona. FUOC.

García Gual, Carlos (2014). *La filosofía grega de l'època clàssica. Els sofistes, Sòcrates, Plató i Aristòtil*. FUOC. Barcelona.

Lakoff , George (2007). *No pienses en un elefante*. Editorial complutense. Madrid.

López-Aranguren, Eduardo (2016). "El análisis de contenido". Alianza Editorial. Madrid. A: [Varis autors] (2016). *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación*. Alianza Editorial. Madrid.

Sáez Rueda, Luís (2015). *Llenguatge i veritat*. FUOC. Barcelona.

Schopenhauer, Arthur (2004). *El mundo como voluntad y representación*. Trotta. Madrid.

Valverde Pacheco, Jose María (2017). *L'estètica contemporània*. FUOC. Barcelona.

Webgrafia.

López-Borrull, Alexandre; Vives i Gràcia, Josep; Badell, Joan-Isidre Badell (2018). [En línia]. La irrupció de les fake news en l'ecosistema informacional, oportunitat o amenaça per al professional de la informació i la documentació 15es jornades catalanes d'informació i documentació. 10 i 11 de Maig del 2018. Barcelona. [Consultat el 3 de Gener del 2019]. <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/79405/1/Comu18.pdf>