

O algoritmo como imaginário social

Daniel Horacio Cabrera Altieri¹
Universidad de Zaragoza

Tradução: Milton Pelegrini

Resumo

O artigo interpreta o algoritmo como imaginário, quer dizer, como um conjunto de significados, afetos e desejos que une – através de dimensões de crença, magia, fetiche, saber em segredo, liminalidade e confiança – a experiência individual e o sistema social, atando, assim, o “milagre” da efetividade cotidiana dos aparatos, com o projeto da sociedade que o abriga. A análise, a partir do imaginário social (Castoriadis) permite a aproximação ao algoritmo como um fenômeno social e cultural que vincula e sutura diferentes níveis do tecnológico e o social.

Palavras-Chave: algoritmo; imaginário; construção social; teoria; tecnologia; digital.

Abstract

The article interprets the algorithm as imaginary, that is, as a complex of meanings, affects and desires that unites – through dimensions of belief, magic, fetish, secret knowledge, liminality and trust – the individual experience and the social system, thus tying the «miracle» of the everyday effectiveness of the devices to the project of the society that sustains it. The analysis from the social imaginary (Castoriadis) allows us to approach the algorithm as a social and cultural phenomenon that connects and sutures different levels of the technological and the social.

Keywords: algorithm; imaginary; social construction; theory; technology; digital.

*

1 Correspondência a / Corresponding author: Daniel Horacio Cabrera Altieri. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Zaragoza. Av. San Juan Bosco, 7 (50009-Zaragoza) – danhcab@unizar.es – <https://orcid.org/0000-0001-6781-260X>

Cómo citar / How to cite: Cabrera Altieri, Daniel Horacio (2021). «El algoritmo como imaginario social», Zer, 26(50), 125-145. (<https://doi.org/10.1387/zer.22206>).

INTRODUÇÃO

Atualmente o homem de <<algoritmo>> vem dando um passo a frente na opinião pública convertendo-se num apelo cujo significado condensa questões muito ambíguas que motivam ações sociais e alimentam os sonhos coletivos (epígrafe 1). O imaginário algorítmico permite refletir sobre a dimensão social e cultural do <<algoritmo>> em termos de vínculo social e conexão mágica.

Entende-se por imaginário mágico algorítmico o conjunto de significados que possibilitam o funcionamento social das tecnologias digitais. Quer dizer, um conjunto de crenças que definem concretamente um significado, <<algoritmo>>, para <<explicar>> uma forma de experimentar a tecnologia que justifica e legitima o social tal como ele é.

<<Imaginário>> quer dizer, significados que devem ser interpretados a partir da energia e dos impulsos, os afetos e os desejos, que unem, na experiência, o fazer do agente-usuário com a dinâmica do social e que permitem pensar o conjunto de representações, associadas ao algoritmo nos discursos públicos (jornalísticos, publicitários, políticos, empresariais e educacionais).

O homem se relaciona, primeiramente, com o imaginário da tecnologia moderna (epígrafe 2) em seus laços genealógicos com a magia da Idade Média e com sua condição de fetiche como uma mercadoria. Assim, o imaginário algorítmico depende tanto dos narradores (publicitários, políticos, empresariais, cinematográficos, videogames etc.) como dos programadores. Em algum sentido, as promessas e fantasias culminam na experiência mágica do usuário. Mas também o imaginário precisa da experiência fetichista da mercadoria, tanto que a efetividade de seu uso torna invisível seu caráter social. É um produto e produz um esquecimento sobre a procedência de sua condição de materialização do social.

Em segundo lugar, o homem se refere ao imaginário do código nas sociedades complexas (epígrafe 2) onde o vínculo entre escritura, poder secreto e percepção mágica é patente ao longo da história. Algo semelhante acontece com a matemática, que leva à crença do algoritmo como um ente exato, neutro e inquestionável sem ser capaz de explicar sua capacidade de controle.

Em terceiro lugar, o algoritmo aparece como a interface (epígrafe 4) que traduz, na ida e volta, a <<ambiguidade>> do cultural ao <<complexo>> do computacional e essa interseção é o espaço onde acontece a experiência da efetividade amigável do usuário. Essa tarefa <<mágica>> do algoritmo vincula, traduz e transforma a experiência humana do real e do ideal, definindo situações e problemas em suas próprias lógicas. Mas na experiência individual da efetividade mágica dos aparatos, o usuário aprende a confiar nos sistemas tecnológicos, dos quais as empresas são as faces visíveis.

Conclui-se que desde a teoria do imaginário social, os vínculos do subjetivo e o objetivo, o individual e o social, a ação e a representação parecem se realizar nas tecnologias - seus aparatos, lógicas, instituições e discursos - verdadeiro núcleo simbólico da sociedade que vem sendo chamada de <<Sociedade da Informação>> (Castells, 1999) ou <<Capitalismo de Plataformas>> (Srnicek, 2018), onde as tecnologias se converteram num entorno inevitável e revolucionário (Floridi, 2014).

1. Significados e <<algoritmo>>

Considera-se algoritmo a partir do espaço de circulação de significados sociais, desde sua percepção social e cultural. Nesse sentido, ele se relaciona com a teoria do imaginário social (Castoriadis, 1993) na busca de uma definição de

algoritmo que permita sua interpretação enquanto um fenômeno sociocultural (Cabrera-Altieri & Angulo-Egea, 2020).

1.1 Algoritmo e Modelo

Num sentido comum, o jornalismo e os discursos da publicidade usam o <<algoritmo>> como um recurso narrativo para nomear o especial procedimento alquímico no qual, por exemplo, se organiza um encontro afetivo-erótico, ou se sugere uma amizade em redes sociais, ou se recomenda um produto a partir de alguém que o selecionou previamente (Cardon, 2018). Algoritmo, para o usuário comum, nomeia algo que não se entende, mas que atua de uma forma muito concreta na sua interação com outras pessoas através das redes digitais. De modo semelhante podem ser lidos nas manchetes jornalísticas expressões como <<algoritmo do amor>>, <<os perigos do algoritmo>>, <<como enganar o algoritmo>>>, entre muitas outras.

O Dictionary of Algorithms and Data Structures do National Institute of Standards and Technology define algoritmo como um <<conjunto calculável de passos para se conseguir o resultado desejado>> e continua, <<a palavra vem do autor persa; Abu Ja'far Mohammed ibn Musa al-Khowârizmî, que escreveu um livro com regras aritméticas que datam de aproximadamente 825 D.C.>>. Um algoritmo é um conjunto de passos lógicos que resolvem um problema (se costuma dizer que é como uma <<receita>> para cozinhar). Ele afirma que o algoritmo não é um invento da computação. Em informática o algoritmo se define como uma sequência ordenada de passos elementares, isenta de ambiguidades, que leva à solução de um problema dado em um tempo finito. As definições que circulam, sustenta Robin K. Hill, definem o algoritmo “desde um ponto de vista intuitivo e pragmático, através de uma lente metodológica da Filosofia em vez da computação formal” (2016:35) e ele acredita ser necessário uma “exploração em termos do pensamento

computacional e filosófico atuais” do qual resulta sua proposta de definição: algoritmo é “uma estrutura de controle que é composição finita, abstrata, efetiva, dada de maneira imperativa, que cumpre um propósito determinado sob certas disposições” (47).

De fora do campo informático poderíamos dizer que “o algoritmo é a entidade fundamental que os programadores operam, é independente das linguagens de programação e das máquinas que executam os programas compostos por estes algoritmos” (Goffey em Fuller, 2008: 15). Para ele, além do reconhecimento do papel fundamental do algoritmo no software e de sua conceituação computacional, este artigo parte de seu lugar estratégico na cultura e na sociedade. Neste sentido, aqui se utiliza um conceito geral de algoritmo entendido como um conjunto de instruções formalizadas destinado a conseguir um resultado particular. Quer dizer, como um modelo que, a partir de dados traça um conjunto de passos que permitem, por exemplo, conduzir e predizer comportamentos. Como todo modelo, sua criação tem o problema de que, como disse O’Neil, se tomam

“decisões sobre o que é suficientemente importante como para incluí-lo no modelo e simplificamos o mundo em uma versão de brincadeira que possa ser fácil de compreender e da que se possam deduzir fatos e ações importantes.” (2017: 30)

O algoritmo como modelo “consiste em um componente lógico, que especifica o conhecimento a ser utilizado para resolver problemas e um componente de controle, que determina estratégias de resolução de problemas mediante meios para utilizar esse conhecimento” (Kowalsky, 1979). O aspecto lógico trabalha e dá o significado do algoritmo e o controle afeta sua eficiência. O processo de simplificação para a construção de um modelo resulta um elemento fundamental para compreender de que forma a complexidade e alternativas na definição

conceitual de um problema e seus caminhos de solução ficam reduzidos a um processo concreto de possibilidades múltiplas. O modelo matemático não é uma exceção a este processo de simplificação, apenas que, o caso algorítmico, parecera passa despercebido ou oculto pela associação que o cidadão leigo estabelece com a complexidade da tarefa de sua “escritura” (ver 3.a) e com a “exatidão” e “imparcialidade” do matemático (ver 3.b).

O presente estudo se aproxima do algoritmo como imaginário, quer dizer, como significação que dá sentido ao social e que articula, por um lado, a presença reticular de tecnologias informáticas e, por outro, a experiência humana do fazer sociocultural, como por exemplo, a comunicação e interação das chamadas “redes sociais”, as aplicações e software de seleção de pessoas, de saúde, de contratação de seguros, de créditos bancários etc.

Neste sentido, o artigo não trata dos conceitos de informação, nem se relaciona com as noções semânticas de verdade ou com o conceito de inteligência, como tampouco discute os aspectos de sua ética (Monasterio-Astobiza, 2017). Todos esses problemas tão relevantes como o analisado pela "filosofia da informação", de Floridi (2007; 2012).

1.2 Estratégias e táticas

Referenciando o papel social, cultural e político que desempenham os algoritmos, se poderia falar de “cultura algorítmica” (Roberge & Seyfert 2016) como o conjunto de práticas sociais que articulam e são articuladas em uma sociedade regida por processos informáticos de definição y resolução de problemas. Num sentido semelhante poderia se usar a expressão “razão algorítmica” para se referir à lógica que orienta a produção, circulação e consumo da sociedade atual. Aqui, a questão está centrada na tradição que vem interpretando as “tecnologias” como

<<imaginário social>>” (Flichy 2003, Cabrera 2006, 2011, Musso 2009, AA.VV. 2011) porque permite sua articulação criativa e crítica não apenas com o racional e funcional, mas também com o simbólico, as crenças, os afetos e os desejos.

Nesta tradição, as tecnologias digitais são interpretadas em seu significado social, em sua condição de símbolo e mitologia que articulam o sentido de que a sociedade se oferece a si mesma. As tecnologias, como imaginário da sociedade, contribuem à formação de sujeitos coerentes com seus universos de representações moldando seus afetos e desejos. Esse imaginário está formado por um conjunto heterogêneo de aparatos, lógicas, instruções e discursos em que se inserem o “algoritmo” como significação imaginária social.

Esses significados jogam dentro das matrizes imaginárias de uma sociedade (mentalmente eurocêntrica e racional, com uma temporalidade de “progresso”, economicamente capitalista) que permanecem inquestionáveis como o fundamento de tudo o que se diz e faz (Castoriadis 1993, Cabrera, 2006: 89-148). O conceito de imaginário dialoga com o conceito clássico de ideologia (Ricoeur, 1994; Sánchez Capdequí, 1999) que se refere aos significados como produto da ação de grupos dominantes (empresas, lobbies - nem sempre de acordo entre eles -) em negociação desigual ou inclusive de dominação com os consumidores e usuários. Imaginário se refere tanto à dominação no campo dos significados e o fazer como a criação “livre” de tecnólogos, artistas e agentes sociais.

A oferta e consumo de tecnologias digitais culturalmente consideradas mesclam as estratégias da indústria e as táticas dos consumidores. “As plataformas e as práticas sociais se constituem mutuamente” (Van Dijck, 2016: 21). Ainda que isso aconteça, como analisou Michel de Certeau (2000) com diferenças no poder de negociação entre as estratégias do forte e as táticas do fraco. Michel de Certeau define estratégia como

“cálculo de relações de forças que se torna possível a partir do momento em que um sujeito de vontade e de poder é suscetível de isolar-se de um “ambiente”. A estratégia postula um lugar suscetível de circunscrever-se como um lugar próprio e logo servir de base a um controle de suas relações com uma exterioridade distinta”. (de Cereal, 2000: L)

Aqui entra a racionalidade técnico-econômica das empresas (Srniczek, 2018) que atuam com este modelo estratégico que pode definir suas ações e espaço de seu desenvolvimento de modo relativamente independente do contexto social. Pelo contrário, de Certeau define tática como o

“cálculo que não pode contar com um lugar próprio, nem portanto como uma fronteira que diferencie o outro como uma totalidade visível. A tática não tem mais lugar que do outro. Se insinua, fragmentariamente, sem percebê-lo em sua totalidade, sem poder mantê-lo à distância. Não dispõe de uma base onde pode capitalizar suas vantagens, preparar suas expansões e assegura uma independência em relação com as circunstâncias.” (2000: L)

Como não define o espaço, “a tática depende do tempo... as possibilidades de proveito (...) Necessita constantemente brincar com os acontecimentos para deles “ocasiões”. Sem cessar, o fraco deve tirar proveito de forças que resultam distantes” (2000: L). Assim, o usuário de tecnologia se movimenta sobre o terreno que a indústria e o mercado atuam, mas busca a maneira de aproveitar a ocasião. As práticas cotidianas de uso e apropriação da tecnologia como compra, escritura, chamada, vídeos, relação/comunicação com outros, são ações táticas no sentido aqui comentado e que marcam alguns dos “êxitos” do fraco diante da indústria. Os consumidores e usuários das tecnologias digitais estabelecem uma relação de uso e apropriação que define sua criatividade e prática crítica. O êxito do e-mail na origem da internet ou os SMS para os primeiros telefones celulares são exemplos de usos táticos que triunfaram diante das estratégias originais.

O algoritmo está no centro desta luta desigual (Garcia Canclini, 2020) e é necessário preparar um terreno adequado para sua análise porque através do algoritmo passam, por exemplo:

“as definições em disputa sobre do que cabe considerar público ou privado, formal ou informal, colaboração ou exploração, mainstream ou alternativo, oposições que emanam do enfrentamento constante entre as táticas dos usuários e as estratégias das plataformas.” (van Dijck, 2016: 41)

Neste trabalho se procura interpretar o algoritmo como um conjunto de significados que resultam do jogo e luta de sentidos entre os diversos atores sociais tal como se expressam nas crenças que circulam na sociedade. Como resultado da interação lúdica e agonística, o algoritmo nomeia e vincula.

1.3. Nome e Símbolo

“Algoritmo” também pode ser considerado gramaticalmente como um “nome vazio” que se pode recheiar de diversas maneiras. Poderia ser mais preciso “modelo matemático” ou “software”, mas por algum motivo se converteu no nome de muitas experiências em que, de modo visível, se atrela uma ordem social e um modo de relacionar-se dos sujeitos. Na ação imperceptível dos usuários de software (sejam aplicações, redes sociais ou programas informáticos), os discursos promocionais do marketing (publicidade, artigos jornalísticos) destacam o brilho de sua alegre e entretida efetividade enquanto os discursos críticos chamam a atenção sobre seu viés manipulador.

O algoritmo-símbolo parece reunir (sym-bolom) críticos e promotores em seu ataque e defesa de um conjunto de tecnologias de grande complexidade onipresente

em todos os setores da sociedade. Toda a realidade está envolvida por uma capa digital que obriga entender o software (e seus algoritmos) não apenas como uma simples ferramenta tecnológica “externa” mas como um objeto social e cultural que participa desde seu coração nos processos de criação e difusão do conhecimento. Porque, como disse Manovich, o software é “uma capa que impregna as áreas das sociedades contemporâneas”. O que para um investigador “significa que todas as disciplinas que estudam a sociedade e a cultura contemporânea (..) devem incluir em suas digressões a função do software e seus efeitos em qualquer temática que investiguem (Manovich, 2013: 33). Algo semelhante, mas a partir de uma filosofia do software assinala David M. Berry

“código se converte no limite inevitável ao redor do qual não existe nenhum desvio para participar plenamente na vida moderna. É ubíquo. Formatos por código, harmonizados com o idioma das máquinas, nossa história de vida, preferências e detalhes pessoais se convertem em perfis, listas de e-mails, dados e finalmente mercados.” (2008: 58)

A partir dessa posição ubíqua do código/software, o nome de “algoritmo” ocupa um lugar central nas narrativas atuais. O símbolo de uma “nova” realidade nas quais as narrativas foram precedidas por “digital” ou antes “novas tecnologias” ou “TIC”. Todos esses nomes que designam diferentes aspectos da realidade sociotécnica que desde os anos 90 do século passado se converteram em vida cotidiana. “Algoritmo” nomeia, com precisão, a análise do Google Page Rank, a qualificação Elo ocorre do Tinder, ou o A9 da Amazon. Mas ainda nestes casos, os artigos jornalísticos mais populares superam a descrição e interpretação, fazendo do algoritmo o símbolo da manipulação na vida cotidiana. Compras on-line, amizades, relações neuróticas etc., como mediados tecnologicamente, estão regulados por um conjunto de algoritmos que aparecem como lugares de assistência e mediação tecnológica para uma vida melhor ou para a manipulação dos seres humanos. Quando o termo "algoritmo" é mencionado, uma espécie de fantasma tecnológico,

controlado pelas empresas, emerge e é confrontado, lúdica ou agonisticamente, converte o indivíduo em usuário, explícita ou implicitamente, querendo ou não, casualmente ou por imperativo de trabalho, educativo ou financeiro. Por ele, algoritmo é o nome que se transforma em símbolo das vinculações que ligam e atam o indivíduo ao social, a experiência com a crença no sistema, os aparatos presentes com sonhos coletivos com o destino da vida.

2. Imaginário tecnológico: magia e fetichismo

O algoritmo deve ser interpretado, numa primeira aproximação, a partir do imaginário tecnológico moderno (Cabrera 2006; Musso 2009 e 2015), nem tanto nas conexões evidente da tecnologia com a fantasia criativa e com os conhecimentos físicos e matemáticos, mas com seu parentesco genealógico com a magia medieval. Esse imaginário tecnológico do algoritmo permite, além disso, estabelecer uma relação com sua matriz moderna capitalista como mercadoria. Em ambos os casos, a tecnologia e o algoritmo estão focados entre si a partir dos modos de circulação e produção de crenças ou sonhos coletivos (Benjamin, 2005).

2.1 A magia medieval e a tecnologia

O imaginário algoritmo, como se diz, depende tanto da fantasia dos narradores como do conhecimento dos programadores. E “entre a fantasia e o conhecimento exato... existe uma instância intermediária: a magia” (Mumford, 1998: 52). O vínculo esquecido, escondido, talvez negado, que historicamente une a magia europeia medieval com a técnica e a ciência moderna que segue funcionando

como imaginário social. “Possivelmente não há apenas um fim que artes e as indústrias tenham tentado, que não tenham feito também a magia. Direcionadas para um mesmo fim, se associam naturalmente e em união constante” (Mauss, 1991: 51). Nesse sentido, magia e técnica são faces de um mesmo esforço para explicar o incompreensível para dominar a produção dos efeitos práticos desejados e imaginados.

A magia perseguia o poder, dominava através da fórmula e do ritual – as palavras e as ações – a natureza e os caprichos dos deuses. A magia era um empoderamento dos seres humanos na luta contra o destino, uma tentativa sistemática de atuar de uma maneira repetitiva e observar os resultados. Praticar a magia implicava tomar uma atitude empirista na observação de resultados em relação com as ações realizadas. Isso levava a um tipo de saber específico, saber e contrastação que se transmitia entre magos. Por eles, a alquimia e a magia medieval deram à técnica moderna um método diferente de citações de autoridade e da dialética medieval: a demonstração. A magia “liberou o pensamento europeu da tirania do texto escrito” dirigindo a “mente dos homens em direção ao mundo externo: sugeriu a necessidade de manipulá-lo”. Para eles, a magia “foi a ponte que uniu a fantasia com a tecnologia” (Mumford, 1998: 55).

2.2. Fetichismo e perfeição

Dos algoritmos podemos dizer o que Karl Marx disse das mercadorias, “um objeto endemoniado, rico em sutilezas metafísicas e reticências tecnológicas” (Marx, 2017: 121), cujo mistério consiste em “refletir diante dos homens o caráter social de seu próprio trabalho como caracteres objetivos inerentes aos produtos do trabalho” (23). Esse reflexo cegante não deixa vero desenho humano do trabalho confundindo

com uma objetividade autônoma de acionar algorítmico. Os algoritmos se transformam em seres suprassensíveis, em cuja ação neutralmente maquínica oculta as relações sociais que os compõem. Os algoritmos parecem apresentar-se como uma fantasmagoria, resultado de trocar uma coisa por outra. Um quid pro quo onde prevalece a magia do automatismo matemático independente dos interesses de uma subjetividade.

Essa qualidade mágica, fetichista como diria Walter Benjamin, “afeta a mesma sociedade produtora” sobre como “ela se imagina a si mesma e acredita compreender-se quando abstrai do fato de que precisamente, produz mercadorias” (Benjamin, 2005: 681). Uma cultura algorítmica alimenta o imaginário social com uma imagem vívida, atuante, fantasmagórica. Não no sentido de produto irreal, mas como um produto de um esquecimento. Nada, na autopercepção de uma cultura digital deve recordar de onde procedem as características objetivas e exatas atribuídas aos algoritmos. Como diria Adorno, citado por Benjamin, “ela se faz mágica na medida em que o trabalho acumulado nela surge no mesmo instante como sobrenatural e sagrado, pelo fato que já não se pode reconhecer como trabalho”. A marca da produção humana deve ficar esquecida. A perfeição digital deve se apresentar como “algo que se realizou na totalidade, para não permitir que se veja que não o fez precisamente o vendedor, mas que se apropriou do trabalho contido nele” (Benjamin, 2005: 681).

A magia algorítmica confronta os assuntos em sua imperfeição, temporalidade e compromissos afetivos e emocionais com uma certa paralisia ou fraca capacidade de atuar. Diante da magia da velocidade, imparcialidade, exatidão e objetividade, a atuação humana é autopercebida como lenta, parcial, inexata, subjetiva e, portanto, demolidora do imaginário identitária digital. Enfrentada pela eficácia e pela eficiência algorítmica, a sociedade se vê e se imagina a si mesma em seu lado de perfeição. O preço é que diante de seus produtos la sociedade aparece incompleta e não

adaptada. Diante das tecnologias, representadas por algoritmos, o sujeito deve se transformar para estar à altura delas. Sua experiência de complementaridade tecnológica, invariavelmente revela seu futuro ciborgues, porque “não estamos à altura da perfeição de nossos produtos” (Anders, 2011: 13)

O brilho algorítmico esconde a opacidade e o inquietante da sua condição assíncrona com a capacidade das pessoas de assimilarem e “estarem à sua altura”. A situação é esta: “as almas de nossa época... se encontram ainda “in the making”, ou seja, ainda não estão concluídas e, em parte, não admitem, absolutamente, um caráter definitivo e, portanto, nunca estará concluída” (Anders, 2011: 34). A subjetividade caminha atrás das mudanças tecnológicas em constante formação, adaptação e movimento. Isso deixa claro que o sentido da transformação social acontece porque “produzimos mais do que podemos imaginar e tolerar” (Anders, 2011: 13). Essa dessincronização entre o produzido e imaginado está apoiada por uma colonização da subjetividade e por uma sociedade organizada como estratégias de marketing. A educação formal não consegue preparar uma subjetividade maleável com foco em “aprendizagem ao longo da vida” e “aprender a aprender”. O resto, o dia a dia, são feitas pelas estratégias de comunicação do mercado.

Neste contexto, o imaginário algorítmico opera como um brilho de objetividade matemática que esconde a economia e a política embutidas em sua materialidade (Cabrera-Altieri & Angulo-Egea, 2020). O algoritmo participa dos significados “imateriais” como “a nuvem” (Mosco, 2016) ou a forma de nomear o apocalíptico (“logo vem”, “o que virá”).

Ao referir-se às tecnologias digitais já não é adequado falar de “efeitos perversos” ou “consequências não desejadas” porque seus efeitos são aqueles a que aspira, embora não possamos imaginá-lo. Em relação aos aparatos “enquanto

incapazes de imaginar, estamos “cegos” mas “os aparatos são mudos: me refiro ao fato de que suas aparências não apontam nada de sua função” (Anders, 2011: 39). Os aparatos permanecem irreconhecíveis, “fingem uma aparência que nada tem a ver com sua essência: parecem menos do que são” (Anders, 2011: 40) e por isso Anders sustenta que “sua relação consiste no fato que não mostram o que são, ou seja, naquilo que se escondem” (41). Em algum sentido, o brilho das telas torna invisível sua condição de produto humano que provoca uma incapacidade de perceber seu significado por meio de nossa sensibilidade. Não apenas nossa imaginação, mas também nossos sentidos, seguem atrás e longe do digital, que pode ser considerado inimaginável e imperceptível. Assim, o algoritmo se transforma em uma significação que torna imaginável a magia dos aparatos e perceptível a efetividade de seu funcionamento.

3. Cidadãos leigos, códigos complexos

Uma segunda aproximação de algoritmo provém do imaginário dos códigos em sociedade complexas. Ele nos permite estabelecer as analogias entre algoritmo e, por um lado, a escritura nas sociedades de oralidade primária (Ong, 2011) e, por outro, com o imaginário matemático nas sociedades atuais (Lizcano, 1993; Musso, 2015). Em ambos os casos a percepção da efetividade do código e suas lógicas aparecem ligadas, para o leigo, à percepção da opacidade.

3.1 A Magia da Escrita

A percepção social dos algoritmos tem um certo paralelismo com a história da escritura que revela sua dimensão imaginária mágica. “Escrever, depois de um primeiro período de aprendizagem, se converte em uma hábito psicofísico irreflexivo, como falar ou andar de bicicleta” (Cardona, 2013: 19). Talvez por isso fica difícil

imaginar a experiência dos primeiros seres humanos, quando viam de que maneira umas marcas na argila se convertiam em uma história ou contabilidade com sentido através da magia da leitura que os sacerdotes e funcionários do Estado realizavam. Também o uso de marcas e escritura em diversos suportes naturais (na areia, nas folhas, peles) era comum como prática adivinhatória e mágica (47-50), o que acentuava ainda mais uma certa percepção do mágico da escrita. Em muitos casos, as marcas lidas eram, por isso mesmo, epifanias por a escrita se apresenta como mediadora entre o ser humano e o cosmo, entre o ser humano e a divindade. Essa mediação, nas culturas orais, tomava a modalidade de fórmulas rituais fixas e frases de premonições ou profecias das que o sacerdote não era fluente, ou autor, mas um condutor. Algo parecido, sustenta Walter Ong, sucede com o livro – ainda mais o impresso – que transmite o que alguém disse ou escreveu (Ong, 2011: 81).

O vínculo entre a escrita, poder secreto e magia se prolongou na história. Ong destaca o curioso fato da etimologia da palavra grammar ou gramática, em inglês, que entre os séculos XII e XVI se referia à sabedoria adquirida nos livros e que, em muitos casos, significa uma saber oculto ou mágico (Ong, 2011: 94). Tanto é assim ao ponto de que grammar através do idioma escocês nos chega como glamour (ver Webster's II New College Dictionary), ao começo entendido como feitiço e logo em seguida como atração excitante, especialmente ilusória e misteriosa. Tudo isso derivado de uma percepção do leitor como alguém que pratica algo oculto e misterioso, e da escrita “como instrumento de um poder secreto e mágico”. (94). Narrativas literárias e cinematográficas atuais seguem esse imaginário cada vez que a investigação de um crime ou de uma investigação que não consegue avançar, se recorre a um livro antigo, a uma biblioteca obscura ou um lugar sábio ou científico para encontrar uma chave que permita sair do imbróglio.

A situação atual sobre a escrita de algoritmos parece um terreno arcano, mágico, que, entretanto, poderia se converter em um território popular graças à

educação, como aconteceu com a escrita alfabética. Ainda que para poder estabelecer o paralelismo é preciso fazer alguns esclarecimentos. O primeiro é que a cultura da escrita, o núcleo da cultura existia pelo documento, um conteúdo em um suporte físico (papiros, pergaminhos, livros). Com argumenta Manovich “na cultura do software, já não temos “documentos”. No seu lugar, temos “atos de software” (2017: 20). Isso significa que cada vez que interagimos (lemos, escrevemos, buscamos, julgamos) com a Web, um aplicativo, um jogo, fazemos algo que se constrói em tempo real com o software, “interagimos com os resultados dinâmicos da computação (20). “O software não está ancorado a nenhum documento ou máquina (21).

A atração de “ler o código” no foco das humanidades cria a ilusão de que temos diante de nós um texto estático e definido que podemos analisar – quer dizer, uma lista de programa –. Mas temos que aceitar a variabilidade fundamental dos verdadeiros “atos de software”. Assim, mais que analisar o código como uma entidade abstrata, devemos, em seu lugar, observar como se executa, ou “atua”, nas sessões particulares dos usuários. Para usar os termos da linguística, em lugar de pensar no código como linguagem, devemos estudá-lo como fala (24).

Mas isso, segundo Manovich não é simples, porque poucos pesquisadores da mídia e da cultura, conhecem o funcionamento e os princípios da engenharia de software. Se essa é a situação dos acadêmicos, os leigos – ainda os mal chamados “nativos digitais” estão em situação semelhantes à sociedade Suméria diante dos escribas e suas tabletas cuneiformes. A experiência mágica está servida.

3.2 O Imaginário Matemático e a Opacidade

A matemática que define o algoritmo não apenas joga um papel “real”, no sentido de que se trata de uma organização lógica, mas também imaginário. Só o fato de dizer que algo é “matemático” sugere umas características que levam a

considerar esse algo quase como inquestionável. Porque seu nome parece invocar a “realidade” de sua “precisão” que poderia sugerir objetividade e exatidão. Não se sabe que é um algoritmo, como se mencionou, o jornalismo publica artigos todo o tempo comentando ou explicando o que é, com títulos celebratórios ou alarmistas, ainda assim, aparece ligado ao “matemático” e por isso, ao inquestionável.

Em primeiro lugar, é preciso assinalar que o imaginário social da matemática tem sido analisado de forma exaustiva por Emanuel Lizcano (1993) que mostra como a matemática depende intrinsecamente de suas raízes culturais. Entre os casos estudados, Lizcano se refere a operação de diminuir. No imaginário cultural grego clássico a diminuição foi interpretada a partir da metáfora de subtração, pela qual foi quase impossível imaginar a realidade dos números negativos “porque do nada, nada sai”. No entanto, a partir do imaginário chinês, a operação de diminuir foi pensada a partir da oposição (de palitos pretos e vermelhos) que resultava evidente a possibilidade de números negativos como ausência de oposição.

A matemática grega dependia de uma ontologia na qual o vazio, o zero, o nada, parecia inimaginável. O imaginário grego e, depois, o europeu ocidental, postula a causalidade como uma forma de derivar algo de algo, com a possibilidade de relacionar algo com outra coisa. E neste sentido, a operação básica do pensamento seria a abstração e a dedução. Daí que a diminuição ou “subtração” se caracteriza na concepção de que o nada não é e de que não se pode subtrair algo do nada, do que não existe. Pelo contrário, a matemática chinesa se desenvolve em um imaginário holístico, onde as operações básicas do pensamento são a oposição e a analogia.

Como estruturas pré-lógicas esses imaginários se constituem como matrizes do pensamento e permitem relativizar a ideia de que existe “uma” matemática e que essa matemática é a soma do que se deve ser pensado como “científico” e portanto,

inquestionável. A exatidão se passa dentro de um tipo de organização lógica, resultante de uma matriz cultural imaginária, pré-lógica.

Se a matemática, como toda obra humana, se desenvolve em matrizes imaginárias concretas, sua associação com o algoritmo não é apenas uma operação “real” que define sua condição lógica, mas também um exercício que atribui um conjunto de significados imaginários – exatidão, neutralidade, inquestionabilidade - com as quais circula e cria sentido na sociedade.

Em segundo lugar, o imaginário do algoritmo matemático parece supor o triunfo de um conjunto de regras iguais para todos. Considera-se que a diferença dos seres humanos, dos algoritmos informáticos, aparecem como equitativos e imparciais. No entanto, Cathy O’Neil (2017) deu um nome contundente ao que acontece na realidade chamando os modelos lógicos “armas de destruição matemática”. O algoritmo, como nome vazio, parece colocar os seres humanos nas mãos de uns deuses justos, mas “tais deuses, estes modelos matemáticos eram opacos e seus mecanismos ficam invisíveis para todos” (11). O modelo é uma caixa preta e seu conteúdo é o segredo melhor guardado por uma corporação. Estes mecanismos, por exemplo, costumam “punir os pobres porque, de fato, “os privilegiados são analisados por pessoas, e as massas, por máquinas” (17).

O’Neil argumenta que um algoritmo, como modelo matemático, tem três aspectos que devem ser considerados (2017: 40-44). O primeiro aspecto define o algoritmo como “opaco e inclusive invisível”. Se costuma dizer que o algoritmo é um “segredo industrial” e se justifica dizendo que é uma propriedade intelectual. Assim, Google, Amazon, Facebook ou Netflix protegem seus algoritmos que valem milhões de dólares. O segundo aspecto considera que o algoritmo pode ser prejudicial e destruir vidas, quando por exemplo, dados tenham sido introduzidos no sistema escolar, penitenciário ou creditício. Ele poderia alimentar aquilo que a autora chama

“ciclo de retroalimentação pernicioso” segundo o qual os perfis das pessoas podem ser julgados por circunstâncias alimentadas de prejuízos que, além disso, se podem acumular de maneira destrutiva. O terceiro aspecto se refere à capacidade que tem o modelo de crescer exponencialmente até estabelecer normas gerais para a classificação de indivíduos como recursos humanos, clientes do sistema de saúde ou de seguros e que “exercem sobre nós uma força muito semelhante ao poder da Lei” (O’Neil, 2017: 41). Segundo a autora estes três elementos - opacidade, dano e escala - convertem o algoritmo, para além do imaginário popular, em uma arma de destruição matemática, tanto que muitas pessoas sofrem injustamente por eles. O imaginário que une algoritmo com a matemática esquecida que

“dois pontos cegos de um modelo refletem as opiniões e prioridades de seus criadores (...) Nossos próprios valores e desejos influem em nossas escolhas, desde os dados que decidimos recompilar, até as perguntas que fazemos. Os modelos são opiniões integradas com a matemática”(O’Neil, 2017: 31)

Este “ponto cego” formado por opiniões, prejuízos sociais e prioridades empresariais mostra o modelo algoritmo como o imaginário de uma sociedade onde o tecnológico parece disfarçar o preconceito humano. A opacidade destacada por O’Neil se refere ao software proprietário frente ao qual cabe recordar o trabalho militante do Software Livre (Gradin, 2004) por abrir e mostrar os códigos. Entretanto, aqui interessa destacar não apenas a sistemática opacidade dos produtos empresariais, mas também a opacidade percebida e experimentada pelo cidadão usuário.

4. O Vínculo Mágico e o Imaginário Algoritmo

O algoritmo como imaginário vincula diversos aspectos heterogêneos entre si. Em primeiro lugar, o algoritmo une o computacional e o “humano” instalando-se

nesta interface para tornar evidente apenas a efetividade das soluções e respostas. Em segundo lugar, a experiência dessa efetividade faz do algoritmo um símbolo milagroso que fundamenta a necessidade de crer na sociedade, em sua ordem estabelecida e em sua orientação para o futuro.

4.1 “Espaço entre”: o Computacional e o Cultural

O algoritmo pode se postular em sua dimensão imaginária porque seu espaço está no “entre” daquilo que aparece como interface, nas brechas do espaço de interação máquina-usuário, aquilo que se escapa entre o olhar funcional. Ed Finn afirma com clareza que o algoritmo é “o objeto que descansa na interseção entre o espaço computacional, os sistemas culturais e o “conhecimento humano” (2018: 23). É o que Scolari definiu como interface, “o lugar onde se produz a interação, uma zona de fronteira entre o mundo real e o virtual, ou, melhor, um entorno de tradução entre os usuários, os designers e os artefatos tecnológicos” (2018: 26). Neste espaço de encontro e tradução é onde se junta o imaginário algorítmico, que tem, a partir do lado do desenho, os já citados “pontos cegos” (O’Neil).

Essas opiniões, valores, desejos e prioridades são, tanto interesses da indústria como significações imaginárias sociais. Nem as opiniões, nem os interesses podem definir tudo. Os preconceitos nas descrições, recomendações e resoluções dependem dessas prioridades empresariais, mas como já se destacou, representam um espaço onde as táticas dos usuários podem operar. E para isso são necessárias práticas criativas operadas a partir de imaginários alternativos.

O código pode ser mágico pela sua capacidade de mudar o mundo e a mente a partir da experiência do usuário. Nessa experiência importa a efetividade na resolução de problemas, mas também interessa o mundo imaginário porque

“os algoritmos invocam simultaneamente espaços computacionais, mitológicos e culturais. Não é apenas uma história sobre o poder do código. Mas sua exagerada forma de abraçar o real, o ideal e o imaginário à luz do algoritmo”(Finn, 2018: 21)

Manovich também se refere a este imaginário definindo-o como “meio”, como um conjunto de materiais, ferramentas e técnicas artísticas e também

“uma base de dados imaginários de todas as possibilidades expressivas, composições, estados emocionais e dinâmicas, técnicas de representação e comunicação, e “conteúdo” materializado em todas as obras criadas combinando determinados materiais e ferramentas”(2013: 97 destacado do original)

Esse “espaço entre”, essa interface, se desmaterializa na softwarelização das tecnologias. Manovich destaca que o que “o software simula são as técnicas físicas, mecânicas ou eletrônicas empregadas para navegar, criar, editar e interagir com os dados dos meios” (2013, 261) e resume sua ideia: “simular um meio no software significa simular suas ferramentas e interfaces, mais do que seu “material”. (262). Quer dizer, que a simulação libera as técnicas de seu hardware e “em vez de um grande número de materiais físicos, as simulações nos softwares empregam um reduzido número de estruturas de dados” (263 destacados do original)

Os algoritmos se instalam como orientação do sentir, pensar e fazer da sociedade enquanto “promulgam ideias teóricas em instruções pragmáticas, e sempre deixam uma brecha entre ambas nos pormenores da implementação”. Essa brecha de implementação “é o mais importante que se precisa saber, e é o que interpretamos erroneamente e frequentemente dos algoritmos”. O trabalho do algoritmo se instala como uma batalha em duas frentes: “a complexidade inerente à computação” e “a ambiguidade resultante quando essa complexidade se cruza com a cultura humana” (Finn, 2018: 15 destaque meu)

Quando os promotores das tecnologias digitais falam de imaginário computacional, o fazem com uma linguagem racionalizada, com metáforas de desenho sob as quais se esconde a “profunda mitologia do algoritmo”:

“De fato, a coleção de metáforas mais abundantes parece ser a que identifica o código como uma estrutura: seja de plataformas, arquiteturas, objetos, portais ou entradas. Isso servirá, tanto para despersonalizar o software diluindo o conceito de agente o software (os edifícios são passivos, os arquitetos, os engenheiros e os usuários são aqueles que atuam), como que para coisificar a programação como uma construção objetiva, como um edifício que existe no mundo” (Finn, 2018:22)

É por isso que Finn destaca o exemplo da popularidade da Catedral como metáfora da programação citando a famosa frase de Sam Redwine “El software e as catedrais são quase a mesma coisa: primeiro as construímos e depois rezamos” (IEEE Computer Society, 1988). E sentencia: “da arquitetura do código informático descansa tanto sobre uma estrutura de fé quanto sobre a organização lógica dos bits” (Finn, 2018: 23)

4.2 A Experiência da Tecnologia, a Crença no Sistema Social

O vínculo histórico da tecnologia com a magia é claro. Convém retomar o sentido da herança. Ele “parece magia!” da experiência do usuário não é uma frase qualquer, se repete em vários idiomas. A interface gráfica, por exemplo, é um grande instrumento para a construção da surpresa e o assombro ao estabelecer uma experiência de uso nítido, divertido, intuitivo. A transparência com a qual opera, a tecnologia esconde a complexidade de sua condição computacional. Complexidade que, no choque com costumes e crenças dos usuários gera uma ambiguidade difícil de resolver. Essa ambiguidade convertida em problema e resolução, em termos de

algoritmos de programação, faz com que se torne difícil sua definição exclusivamente matemática. O algoritmo deve reduzir o problema para encontrar uma resposta em sua própria lógica, mas para isso deve organizar a experiência humana, que tem outra lógica.

Um vínculo/ponte mágico parece surgir para cobrir a distância entre o simples adicionar de um clic e ele, literalmente, incrível resultado obtido. Em algum sentido, cada ação se experimenta como “mágica” e assim se acredita no funcionamento sem necessidade de explicação, nem de cursos, nem de leituras. A experiência mágica alimenta a crença no sistema tecnológico total a que pertence o aparato e sua lógica. A magia e o assombro alimentam uma subjetividade entregue animadamente a seus aparatos. O correto funcionamento pela ação intuitiva do usuário se converte em garantia da magia do sistema tecnológico em sua totalidade.

“De que maneira os cidadãos podem confiar em companhias que professam não incorrerem em nenhum mal e fazer do mundo um lugar mais transparente, se elas mesmas não cumprem suas próprias normas de abertura e de transparência sobre seus algoritmos e, em consequência, em seus modelos de negócio?” (van Dijck, 2016: 272 Destacado do original)

A confiança esconde muitas coisas, mas uma delas, é que é “grátis” ou “livre” não significa “sem fins de lucro”. Ao crer se confia, e a confiança gera o negócio monetizando o tempo, a atenção e os dados produzidos pelos comportamentos dos usuários, enquanto eles interagem com os algoritmos.

“Algoritmos” é, para os usuários, o nome que recebe o segredo que explica o prazer e o desejo de uma subjetividade aprisionada pelo brilho das telas. A tecnologia, como experiência mágica, é a interface entre o mundo da vida dos usuários e o sistema tecnológico mercantil. E as estratégias de marketing, entendida

em um sentido muito amplo, são as vozes desses aparatos desejados que pedem que confiem neles, e, assim, desenvolvam a crença na promessa permanente de uma experiência inexplicável, mas luminosa.

5. Conclusão

O imaginário tecnológico moderno nos permite pensar (2.1) no algoritmo como o nome de uma crença na qual o social e o cultural aparecem unidos, como um todo, e portanto, nada pode modificar-se sem o risco de alterar o conjunto. E também leva (2.2) a pensar o algoritmo como o reflexo de um esquecimento do caráter social do trabalho que aparece objetivado. Assim, a aparência de perfeição maquínica esconde seu trabalho na modelagem de subjetividades.

O algoritmo, visto a partir do imaginário do código, coloca em manifesto (3.1) o vínculo entre a escrita e o poder, o segredo de um saber que enfeitiça, como um instrumento de um poder mágico. E nesse mesmo sentido, o algoritmo aparece (3.2) como matemática: algo imparcial, exato e inquestionável.

O algoritmo, finalmente, aparece como limite vinculantes (4.1) entre o mundo invisível da computação com o mundo conhecido do cultural. Um limite que, enquanto objetividade, coisa, esconde o agente e suas próprias crenças. Isso leva a considerar o algoritmo (4.2) a partir de sua experiência mágica efetiva, como a garantir de um sistema, o social, em que vale a pena confiar.

Esta análise nos leva a pensar o algoritmo como imaginários, quer dizer, como um conjunto de significados, afetos e desejos que vincula – por meio de dimensões de crença, magia, fetiche, saber com segredo, liminaridade e confiança – o maquínico com o humano. Um imaginário que une a experiência individual e o sistema social, e ata o milagre da efetividade cotidiana com o projeto da sociedade.

Esse enfoque do algoritmo como imaginário abre a possibilidade de se repensar novos modos da função legitimadora da tecnologia, no sentido de Habermas (1986) e inclusive, a partir do ângulo oposto, do papel da confiança na “grande fratura” de Fukuyama (1998). Para ele, deveria se começar por assumir o desafio de superar as dicotomias entre “dispositivos inteligentes, humanos estúpidos” (Morozov, 2016: 351) e entre lógica computacional e cultura humana.

Referências bibliográficas

Anders, G.(2011) **La obsolescencia del Hombre (Vol. I) Sobre el alma en la época de la segunda revolución industrial, Valencia, Pre-texto.**

AA.VV. (2011) **technomagie En Les Cahiers Européens de l'Imaginarie**, Paris, CRNS, n.o 3, febrero de 2011.

Benjamin, w. (2005) **Libro de los pasajes**, Madrid, Akal.Berry D. M.; Moss, G. (2008) **Libre Culture. Meditations on Free Culture**, Winnipeg, Pygmalion Internet Archive.

Black, P. E. (2016) **Algorithm. In Dictionary of Algorithms and Data Structures [online]**, Paul E. Black, ed. 24 February 2016. (accessed 23/10/2019) Available from: <https://www.nist.gov/dads/HTML/algorithm.html>

Briggle, A.; Mitcham, C. (2009) **From the Philosophy of Information to the Philosophy of Information Culture, The Information Society**, 25:3, 169-174, DOI: 10.1080/01972240902848765

Cabrera, D. H. (2004) **La matriz imaginaria de las nuevas tecnologías**. En *Comunicación y sociedad*. 2004, vol. XVII, núm.1, pp. 9-45.

—(2006) **Lo tecnológico y lo imaginarios. Las nuevas tecnologías como creencias y esperanzas colectivas**, Buenos Aires, Biblos.

— (2011) **Comunicación y cultura como ensoñación social. Ensayos sobre el imaginario neotecnológico**, Madrid, Fragua.

Cabrera Altieri, D.; Angulo Egea, M. (2020) **Lo imaginario de las narrativas algorítmicas**. En *Perspectivas de la Comunicación*, Vol. 13, Núm. 2 (2020) Enero-junio.

Castells, M (1999) **La sociedad de la información**, tomo1, Madrid Alianza.

Cardón, D. (2018) **Con qué sueñan los algoritmos. Nuestras vidas en el tiempo de los big data**, Madrid, Dado.

Cardona, G. R. (2013) **Antropología de la escritura**, Barcelona, Gedisa.

Castoriadis, C. (1993) **La institución imaginaria de la sociedad**, Barcelona,

tusquet.

Chun, W. H. K. (2011) **Programmed Visions: Software and Memory**, Cambridge, Massachusetts, London, England, the MIT Press.

Davis M. (2002) **La computadora universal. De Leibniz a Turing**, Barcelona, Debate. De Certeau, M. (2000) **La invención de lo cotidiano**, Artes de hacer I, México, Universidad Iberoamericana.

Durand, G. (2004) **Las estructuras antropológicas de lo imaginario**; México, FCE.

Finn, E. (2018) **La búsqueda del algoritmo. Imaginación en la era de la informática**, Barcelona, Alpha Decay.

<https://doi.org/10.1387/zer.22206> 143 Daniel Horacio Cabrera Altieri

Foucault, M. (1988) **El sujeto y el poder**. En *Revista Mexicana de Sociología*, Vol. 50, No. 3. (julio-septiembre, 1988), pp. 3-20.

Flichy, P. (2003) **Lo imaginario de internet, Madrid, tecnos**. Floridi, L. (2007) «Por una filosofía de la información» en *Revista Anthropol: Huellas del conocimiento*, n.o 214, 2007, 44-50.

—(2012) «**Pasos a seguir para la filosofía de la información**» en *Revista Interamericana de Bibliotecología*, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia, Vol. 35, núm. 2, 2012, pp. 213-218.

—(2014) **The Fourth Revolution: How the Infosphere is Reshaping Human Reality**, OUP Oxford.

Fuller, M. (ed.) (2008) **Software Studies. A Lexicon**, Cambridge, Massachusetts; London, England, the MIT Press.

Fukuyama, F. (1998) **La confianza, Barcelona**, Ediciones B.

García Galera, C.; Fernández Muñoz, C.; del Olmo Barbero, J. (2018) **La comunicación del tercer Sector y el compromiso de los jóvenes en la era digital**. En *ZER Revista de Estudios de Comunicación*, Vol. 23, Núm. 44, Disponible en <https://ojs.ehu.eus/index.php/Zer/article/view/19164>

García Canclini, N. R. (2020) **Ciudadanos reemplazados por algoritmos**,

Alemania, Bielefeld Press University-Calas.

Gradin, C. (comp.) (2004) **Internet, hackers y software libre**, Buenos Aires, Editora Fantasma.

Habermas, J. (1986) **Ciencia y técnica como ideología**, Madrid, tecnos.

Hill, R. K. (2016) **What an Algorithm Is? In Philosophy and Technology** (2016) 29:35-59. DOI 10.1007/s13347-014-0184-5.

Hofstadter, D.; Sander, E. (2018) **La analogía. El motor del pensamiento**,

Barcelona, tusquets. Kowalski r. (1979) **Algorithm = Logic + Control**. En Horning J.

J. (Ed.) (1979) Communications of the ACM (Association for Computing Machinery),

July 1979, Volume 22, Number 7. Laval, Ch.; Dardot, P. (2015) La nueva razón del

mundo. Ensayo sobre la sociedad neoliberal, Barcelona, Gedisa. Lizcano, E. (1993)

Imaginario colectivo y creación matemática, Barcelona, Gedisa. Manovich, L. (2013)

El software toma el mando, Barcelona, UOC.

— (2017) **Los algoritmos de nuestras vidas**. En CIC. Cuadernos de Información y

Comunicación 22, 2017: 19-25 <http://dx.doi.org/10.5209/CIYC.55960>

Marx, K. (2017) **El Capital. Crítica de la Economía Política**. Libro Primero. El

proceso de producción del Capital, Madrid, Siglo XXI.

Mauss, M. (1991) **Sociología y Antropología**, Madrid, tecnos.

Monasterio Astobiza, A. (2017) **ética algorítmica: Implicaciones éticas de una**

sociedad cada vez más gobernada por algoritmos. En Dilemata. Revista

Internacional de Éticas Aplicadas, Año 9, 2017, Número 24, 185-217.

Morozov, E. (2016) **La locura del solucionismo tecnológico**, Buenos Aires, Katz.

144 Zer 26-50 (2021), 125-145

El algoritmo como imaginario social

Mosco, Vincent (2016) **La nube. Big Data en un mundo turbulento**, Ulzama, Buridán.

Mumford, L. (1998) **Técnica y civilización**, Madrid, Alianza.

Musso, P. (2009) **«Usages et imaginaires des TIC. L'évolution des cultures**

numériques», FYP éditions, 2009, 201-210.

— (2015) **Critique des réseaux**, Paris, PUF.— (2020) «Le désir technologique de Dieu», dans Quaderni 2020/1 (números 99-100),

113 a 124.O’Neil, C. (2017) **Armas de destrucción matemática. Cómo el big data aumenta la desigualdad y amenaza la democracia**, Madrid, Capitán Swing.Ong, W. (2011) Oralidad y escritura. Tecnologías de la palabra, Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica.Ricoeur, P. (1980) La metáfora viva, Madrid, Cristiandad.

— (1994) **Ideología y utopía**, Barcelona, Gedisa.

— (2002) **Del texto a la acción. Ensayos sobre hermenéutica II**, México, FCE.

Sadin, é. (2018a) La siliconización del mundo, La irresistible expansión del liberalismo digital, Buenos Aires, Caja Negra.

—(2018b) **La realidad aumentada. La administración digital del mundo**, Buenos Aires, Caja Negra.

Sánchez Capdequí, C. (1999) **Imaginación y sociedad: una hermenéutica creativa de la cultura**, Madrid, tecnos-UPNA.

Sfez, L (1995) **Crítica de la comunicación**, Buenos Aires Amorrortu.— (2005) Técnica e ideología. Un juego de poder, México Siglo XXI.

Seyfert, R.; Roberge, J. (2016) **Algorithmic Cultures. Essays on Meaning, Performance and New Technologies**, London, Routledge.

Srnicek, N. (2018) **Capitalismo de plataformas**, Buenos Aires, Caja Negra.Van

Dijck, J. (2016) **La cultura de la conectividad**. Una historia crítica de las redes sociales, Buenos Aires, Siglo XXI.

Agradecimientos

Este trabajo se enmarca en el Proyecto de I+D+i «Estrategias, agendas y discursos en las cibercampañas electorales: medios de comunicación y ciudadanos» (referencia CSO2016-77331-C2-1-R) concedido por el Ministerio de Economía y Competitividad para el período 2017-2020.

El autor agradece además el apoyo del Grupo de Investigación de Referencia H05_20RHERAF: Hermenéutica y Antropología Fenomenológica de la Universidad de Zaragoza.