

# El lector ante el mecanismo de lo real: *Máquina Cónдор (4.0)* de Demian Schopf y las nuevas esferas performativas de la literatura en la literatura generativa

*The Reader Facing the Mechanism of the Real: Demian Schopf's Condor Machine (4.0) and the New Performative Spheres of Literature in Generative Literature*

**Itziar Romera Catalán**

Universidad de Granada

ORCID: 0000-0002-6430-4308

**Date of reception:** 24/07/2023. **Date of acceptance:** 04/04/2024.

**Citation:** Romera Catalán, Itziar. "El lector ante el mecanismo de lo real: *Máquina Cónдор (4.0)* de Demian Schopf y las nuevas esferas performativas de la literatura en la literatura generativa". *Revista Letral*, n.º 34, 2024, pp. 232-254. ISSN 1989-3302.

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.30827/RL.voi34.28796>

**Funding data:** The publication of this article has not received any public or private finance.

**License:** This content is under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) license.

## RESUMEN

La obra de poesía algorítmica *Máquina Cónдор (versión 4.0)* del artista chileno Demian Schopf presenta un complejo sistema combinatorio donde datos sobre el mercado de valores y las guerras económicas presentes se enlazan para generar alteraciones sobre el poema gongorino "De la ambición humana". El presente trabajo se propone analizar la obra desde la metodología procesual de Philippe Bootz, con el fin de destacar cómo el autor manipula y adapta las particularidades del emergente género de la literatura generativa para expandir los campos de acción de la literatura como acontecimiento. Con esto observaremos cómo la máquina evidencia la presencia del lector y su potencial efecto sobre la contingencia del sistema que articula la realidad actual, en el cual los algoritmos vienen jugando un papel esencial como creadores de perfiles al servicio de los poderes disciplinarios en la era de la revolución digital.

**Palabras clave:** Demian Schopf; Máquina Cónдор; literatura generativa; acontecimiento.

## ABSTRACT

The generative poetry work *Máquina Cónдор (version 4.0)* by Chilean artist Demian Schopf presents a complex combinatorial system where data on the stock market and current economic wars are linked to generate alterations on the Gongorine poem "De la ambición humana". This paper aims to analyze this work through Philippe Bootz's procedural methodology, in order to highlight how the author manipulates and adapts the particularities of the emerging genre of generative literature to expand the fields of action of literature as an event. Through this, we will observe how the machine reveals the presence of the reader and its potential effect on the contingency of the system that articulates the current reality, in which algorithms have been playing an essential role as profile creators serving disciplinary powers in the era of the digital revolution.

**Keywords:** Demian Schopf; Máquina Cónдор; generative literature; event.



## Introducción

La hibridación y diversificación de formas del arte contemporáneo ha hecho que uno de los enfoques de análisis de las obras más importantes sea aquel que se centra en su materialidad como aspecto fundamental de su capacidad estética y performativa. Este enfoque se aplica de manera significativa a las nuevas formas de arte digital y, especialmente, a la literatura digital, donde la materialidad adopta un papel protagónico. Esto implica un quiebre con la concepción tradicional de la literatura, que asocia la literariedad únicamente con convenciones lingüísticas y temáticas, orientando la atención hacia nuevos atributos sensitivos que amplían la experiencia estética más allá del extrañamiento del lenguaje.

En el contexto de la literatura digital, la centralidad del artefacto afecta también al esquema tradicional del dispositivo literario, compuesto por las esferas de autor, texto y lector (Kozak, *Literatura digital y materialidad* 94), otorgándoles un nuevo papel dentro del acontecimiento artístico. Además, la literatura digital desplaza el interés desde el resultado final del texto hacia el propio proceso de creación, que se divide en dos fases: la programación del “espacio inscrito” y el de las subsiguientes actualizaciones con la intervención humana (Sánchez-Mesa 17-18). Por tanto, mientras que la especificidad de la literatura en formato papel, según Jakobson, radica en la acción autorreferencial particular del mensaje, Katherine Hayles en *Electronic Literature* (2008) observará que en la literatura electrónica el código es el elemento fundamental, el núcleo del texto, ya que es lo que permite su particular performatividad.

El artista chileno Demian Schopf lleva dos décadas trabajando el potencial político de la literatura digital en su vertiente algorítmica. En concreto, en su obra *Máquina Cóndor (versión 4.0)* (2006-en proceso) desarrolla nuevas formas de performatividad de la literatura entendida como acontecimiento. Carolina Gainza es una de las mayores estudiosas de las letras digitales dentro del contexto latinoamericano, un espacio donde se hace patente cómo la literatura digital genera nuevas formas de experiencia cultural en los sujetos debido a su necesaria implicación interactiva con la obra (Gainza, *Campos literarios emergentes* 30). Por ello, consideramos que *Máquina Cóndor (4.0)* se aúna a la línea política que caracteriza la literatura digital

latinoamericana, y partimos de la hipótesis de que la máquina de Schopf es un ejemplo de las nuevas esferas de performatividad que adquiere la e-literatura a través de la transformación de los roles de autor, texto y lector que componen el dispositivo literario. Como veremos, *Máquina Cóndor (4.0)* pone en un primer plano de reflexión la posición del ciudadano de a pie en contextos de capitalismo extremo donde el algoritmo juega un papel fundamental como instrumento de las nuevas formas de poder disciplinario.

El análisis de la literatura generativa ha supuesto un reto para los estudios literarios debido a que su comprensión requiere conocimientos interdisciplinarios sobre producción algorítmico. Además, como determina Claudia Kozak en “Literatura digital y materialidad” (2015), la metodología del *close reading* resulta insuficiente al no abarcar la especificidad digital de estos textos. Por ello, abordaremos la lectura de la obra poniendo el foco en su particularidad performativa, haciendo uso de la metodología de estudio de la literatura generativa de Philippe Bootz, quien ha trabajado este género tanto de forma teórica como creativa, observándolo desde un punto de vista procedimental. Esta aproximación analítica considera el dispositivo literario en su conjunto y concibe la obra literaria como acontecimiento técnico. Integraremos esta metodología unida a la óptica de la teoría literaria actual, donde el papel político de las obras ha recuperado relevancia, alejándose de las poéticas del compromiso, para enfocarse en la performatividad del dispositivo literario.

Atendiendo a la máquina de Schopf y considerando la imposibilidad de acceder a la obra original, así como la gran labor de archivo realizada por el autor sobre su obra, este estudio desarrollará una “meta-lectura” (Bootz, *Poéticas tecnológicas* 38), que permite establecer una conexión entre los campos del lector y del autor. Dada la influencia particular de *Máquina Cóndor (versión 4.0)* sobre los agentes humanos involucrados en el dispositivo, incorporaremos la perspectiva de los estudios HCI (Human-Computer Interaction) para completar la comprensión de su estética interactiva.

Es importante tener en consideración que, pese a la existencia de una taxonomía genérica de la literatura digital, los límites entre los géneros suelen ser difusos no solo entre sí, sino también en relación con otras prácticas artísticas que hacen uso

de dispositivos electrónicos (Kozak, *Literatura digital y materialidad* 96).

Por ello, la máquina de Schopf puede definirse simultáneamente desde diferentes perspectivas que no se excluyen entre sí. En primer lugar, puede considerarse como una pieza de literatura generativa, ya que el autor plantea que la obra como tal es el propio algoritmo, el cual genera una serie de poemas a partir de procesos combinatorios. En segundo lugar, se inscribe en la estética de la instalación, pues la obra interviene el espacio de circulación del lector-espectador y solo puede ser experimentada en un entorno museístico, lo cual sitúa tanto al lector como al museo como parte integral de la materialidad de la obra. Por último, constituye una obra de arte conceptual, pues la experiencia estética comprende no solo el objeto en sí mismo, sino también el concepto y el discurso que lo rodean. Aunque nos centraremos en los aspectos de la creación de Schopf en tanto que literatura digital, no descartaremos a lo largo del análisis las implicaciones de sus otras dos definiciones ya que serán también determinantes para la performatividad de la particular textualidad de *Máquina Cóndor (versión 4.0)*.

### **Literatura digital y literatura generativa**

Para entender el potencial performativo de esta obra, primero la examinaremos en su definición como literatura generativa. Dentro de los estudios de la ciberliteratura, el género que ha recibido mayor atención dentro del ámbito de la teoría literaria es el del hipertexto, “una tecnología informática que consiste en bloques de texto individuales, las lexías, con enlaces electrónicos que los enlazan entre ellos” (Landow, 17). Este género modifica el papel tradicional del lector al requerirle una participación activa en la creación del texto. Esto se debe a que la característica estructural del hipertexto es la fragmentación y multisequencialidad, lo cual implica la toma de decisiones y la acción por parte del lector, es decir, un esfuerzo no trivial o, también llamado, ergódico (Aarseth, *Cybertext* 1), para componer el texto final. De este modo, las diferencias inherentes entre los géneros digitales ya influyen en los roles tradicionales del autor y el lector. En el caso del hipertexto, es evidente el efecto performativo de su diseño sobre el rol del lector, pero, dada la conceptualización política de *Máquina Cóndor (4.0)*, resulta interesante analizar qué efectos tiene

el diseño propio de la literatura generativa y, en concreto, el de esta obra sobre el papel que le concede al lector.

Katherine N. Hayles desarrolla una taxonomía genérica de la literatura digital y define la literatura algorítmica como aquella en la cual un algoritmo genera diversos textos de acuerdo con un esquema preprogramado que organiza y crea textos preexistentes (Hayles 18). El papel del lector, que adquiere una importancia fundamental en la literatura hipertextual, experimenta una variación contraria en la literatura algorítmica. A diferencia del hipertexto, que cuestiona el rol del lector y la linealidad del contenido del texto (Aarseth, “No linealidad”, 71), la literatura generativa, como hemos visto, centra la atención en el trabajo del código, es decir, aquello que para Hayles constituye el centro de la literatura digital. Este enfoque en el código se manifiesta en dos niveles: en el nivel convencional de la literatura (el verbal) y en el introducido por el medio (el lenguaje de la programación).

La Electronic Literature Organization añade a la dependencia del dispositivo general como rasgo distintivo de la literatura digital una condición de literariedad, es decir, la presentación de ciertos aspectos literarios. Esto nos lleva a cuestionar: ¿puede un texto generado por un algoritmo mantener una cualidad literaria? Esto dependerá de cómo se entienda la literariedad. Si tomamos la definición de Barthes, un texto literario es un sistema de lenguaje que es llevado a situaciones límite, en una especie de juego traicionero que emplea sus propias reglas. Por consiguiente, las oraciones incidentales creadas por un generador de textos poéticos pueden considerarse literarias, ya que obedecen a reglas sintácticas lingüísticas y revelan los límites extremos que puede alcanzar su lenguaje (Carvalho y Maciel 189). En este contexto, la literariedad se refiere a la autorreflexividad, pero ya no aplicada al mensaje (como planteaba Jakobson), sino al medio mismo. La literariedad en la literatura generativa cuestiona los límites de un medio de expresión, algo que, por otra parte, es uno de los papeles que toma al arte en el siglo XX.

Jean-Pierre Balpe en “Principles and Processes of Generative Literature” (2005) contempla la literatura generativa desde un punto de vista funcional, revelando interesantes implicaciones sobre la separación inherente entre el campo del escritor, el campo del texto y el campo del lector en este tipo de textos. Balpe define la literatura generativa como “la producción de

textos literarios que cambian constantemente a partir de los significados de un diccionario específico, una serie de reglas y usos de algoritmos” (Balpe párr. 1). Esta naturaleza cambiante, así como el hecho de que el autor del código algorítmico pierda cierto control sobre los resultados textuales, hacen que este género, al igual que el hipertexto, cuestione algunos de los conceptos literarios clásicos más importantes: la figura autorial, el texto y la actividad lectora. Partiremos, precisamente, de estos conceptos clásicos para entender las principales particularidades de la literatura generativa y cómo estas propician un efecto performativo particular en *Máquina Cóndor* (4.0).

Philippe Bootz (2004) en su metodología procedimental propone un acercamiento formal a la dualidad algoritmo/procesadores. El teórico observa que el lugar principal que ocupa el lector en las teorías del hipertexto hace que fenómenos fundamentales de la literatura digital, como la importancia que adquiere la propia máquina en este tipo de textualidades, pasen desapercibidos. El ordenador no es, como el libro en gran parte de las producciones literarias en papel, un mero soporte visual para el texto, sino un artefacto técnico que introduce en la poesía digital un espacio semiótico entre dos entidades que forman parte de la configuración del texto (el autor y el lector). Es importante considerar que, una vez establecida la programación del algoritmo, el programador-autor pierde control sobre lo que la máquina hace con ello. Por lo tanto, el modelo procedimental propuesto por Bootz en “La poesía digital programada” (2011) para analizar la poesía generativa se aleja de las propuestas formalistas y estructuralistas de principios de siglo XX al sugerir que el análisis de la obra no puede reducirse a su literariedad, sino que debe abarcar la obra como *una entidad de sentido*, en terminología deleuziana, dotada de tres dimensiones: la esencia, los constituyentes físicos y las relaciones que los vinculan con la esencia (37). Dicha esencia será el acontecimiento, su capacidad de actuar en el mundo, que solo puede ejercerse mediante el contacto entre una serie de actores y la obra.

Dentro de una obra generativa o algorítmica, Bootz distingue hasta tres niveles textuales distintos. El primer nivel corresponde al texto fuente presente en la programación del algoritmo (denominado *texto-autor*). Este texto solo puede ser percibido por el lector a través de un segundo nivel textual, llamado *transitorio observable*, que consiste en un evento multimedia en el espacio de la pantalla que capta la ejecución del programa. En el

caso de la poesía digital, esto se traduce en la presentación del poema final creado por el algoritmo. En este proceso, el ordenador desempeña un papel esencial, ya que se instituye como el medio de ejecución del análisis combinatorio y el único que posibilita la aparición de lo *transitorio observable*. Por otro lado, el lector no tiene acceso al programa que crea la obra, a menos que este se revele como parte de la obra (tal y como sucede en *Máquina Cóndor*). Esto introduce un rasgo técnico crucial dentro de la poesía digital ya que el autor del programa tiene un conocimiento general de la obra, aunque no conoce el texto final, mientras que el lector solo puede tener una comprensión local de la misma, reducida al *transitorio observable*. Por ello, Bootz diferencia entre el *texto-autor*, constituido por lo que el programador escribe en un formato que él puede manipular y comprender, y el *texte-à-voir*, que es la parte del *transitorio observable* a la que el lector tiene acceso.

Bootz describe perfectamente la relación entre *texto-autor*, *texte-à-voir* y *lector* en su artículo *Digital Poetry: From Cybertext to Programmed Forms*:

Cuando se diseña un programa para un ordenador, el "texto-autor" es real para el autor, mientras que el "texte-à-voir" permanece virtual. A su vez, es real para el lector, y el "texto-autor" permanece principalmente imaginario para el lector; él no puede alcanzarlo cuando ejecuta el programa, solo puede imaginarlo. En este caso, él no puede conocer las reglas exactas que lo componen ni la intencionalidad con la que el autor lo impregnó. Los elementos del "texte-à-voir" no son más que rastros de esta intencionalidad, no la hacen explícita. Existe, entonces, un "vacío semiótico" entre el "texto-autor" y el "texte-à-voir" que resulta de la pérdida de visibilidad de la intención del autor<sup>1</sup> (Bootz, *Digital poetry* párr. 17, trad. propia).

---

<sup>1</sup> Texto original: "When a program is designed for a computer, the "texte-auteur" is real for the author, whereas the "texte-à-voir" remains virtual. In turn, it is real for the reader, and the "texte-auteur" remains mainly imaginary for the reader; he cannot attain it when he executes the program, he can only imagine it. In this case, he cannot know the exact rules that make it up nor the intentionality with which the author suffused it. The elements of "texte-à-voir" are nothing but traces of this intentionality, they do not make it explicit. There exists, then, a "semiotic gap" between the "texte-auteur" and the "texte-à-voir" which comes out from the loss of visibility of the intention of the author" (Bootz, *Digital poetry* párr. 17).

Por lo tanto, la performatividad técnica del signo programado presenta dos aspectos: la del *texto-autor* y la de lo *transitorio observable*, que se conectan durante la ejecución del programa. Uno de esos aspectos es invisible al autor-humano y la otra lo es para el lector, lo cual constituye la base de la performatividad de los signos en los lenguajes programados.

Pero aún faltaría el reconocimiento de un tercer marco textual además del *texto-autor* y el *texte-à-voir*, ya que mucha de la literatura generativa utiliza archivos de textos tradicionales, de los cuales el programa extrae los fragmentos o palabras según las determinaciones marcadas en el *texto-autor*, dando lugar finalmente al *texte-à-voir*. A este texto fuente Block y Torres lo denominan *pre-texto* (11) y, aunque no se encuentra en todas las obras de literatura generativa, es una entidad lo suficientemente presente como para ser un elemento representativo del género. Esta multiplicidad de niveles textuales, junto a la falta de control total que tienen las entidades humanas en el texto final, genera una paradoja fascinante que configura la estética de la literatura generativa: el poema único producido por la ejecución del programa algorítmico nunca puede ser visto previamente por el diseñador (Carvalho y Maciel, 189). Así, es la creación poética colectiva y no el azar la que está en el centro de la acción creadora incidental de la literatura generativa.

Con esto observamos que el concepto de dispositivo que maneja Bootz para abordar la complejidad de la poesía generativa abarca tanto el equipo técnico que conforma el artefacto de la obra como los roles de autor y lector, es decir, los agentes humanos que participan e interactúan con ella. Estos dos roles pueden ser desempeñados por varios individuos puesto que el rol de autor puede ser un equipo compuesto por un programador, un poeta y un lingüista computacional mientras que el rol de lector puede estar asumido por un cúmulo de personas que se disponen simultáneamente ante el texto, como sucede en el caso de *Máquina Cóndor (4.0)*.

### ***Máquina Cóndor (4.0)***

Schopf exhibe a lo largo de su carrera un fuerte interés por explorar la potencialidad de los algoritmos para configurar un nuevo lenguaje artístico que, en un enfoque conceptual, reflexione sobre la contingencia de lo real en la era de la revolución digital. Partiremos de la versión original *Máquina Cóndor*, en su versión



original de 2006, y se sugiere consultar las imágenes y los archivos de la obra que el propio autor reúne en su web (<https://demianschopf.com/es/obras/maquina-condor>).

El algoritmo ejecuta tres complejas operaciones simultáneas que observaremos a la luz de los tres niveles textuales propios de la literatura generativa.

La primera operación del algoritmo busca en tiempo real la presencia de 333 palabras clave relativas a guerra y economía (primera base del *texto-autor*) en 12 periódicos estadounidenses de gran importancia internacional (como *The New York Times*, *The Guardian* o *The Washington Post*), que funcionan como *pre-textos*. Esta información se actualiza diariamente con los datos de las nuevas publicaciones de los diarios. Una vez inspeccionados, el sistema elabora un ranking según la cantidad de apariciones de dichas palabras en los diferentes periódicos, generando así un listado en lo que se denomina *motor de búsqueda* del algoritmo.

En la segunda operación, el algoritmo elabora un poema mortuario intercalando en la primera estrofa del poema “De la ambición humana” de Luis de Góngora nueve palabras de un listado compuesto por léxico forense y anatómico, el cual constituirá el *motor de escritura*. La elección y disposición de dichas palabras dentro de la estrofa dependerá de los resultados de las búsquedas y los análisis económicos del *texto-autor* descrito en el primer punto. Esto implica que a cada término del listado del *motor de búsqueda* le corresponde otro en el *motor de escritura*. Los poemas resultantes son lo que se muestra en la pantalla, es decir, el *texte-à-voir* al que tiene acceso el lector. Para ejemplificar este proceso, tomamos el modelo archivado por el autor en su dossier explicativo *Máquina Cóndor* (2016a). La estrofa gongorina utilizada es la siguiente:

[Mariposa] no solo [cobarde]  
mas [temeraria] [fatalmente] [ciega]  
lo que la [llama] al [Fénix] aún le niega  
quiere [obstinada] que a sus [alas] guarde (9).

Las palabras entre corchetes serán las sustituidas según el ranking cambiante de cada nuevo número del periódico, de forma que el *texte-à-voir* en el *transitorio observable* sería el siguiente:

[Bóveda], no solo no [craneal],  
 mas [comatosa], [objetivamente] [deshilvanada],  
 lo que la [máscara] al [gabinete] aún le niega  
 quiere [disfónica] que a sus [logopedas] guarde (9).

La tercera operación del algoritmo consulta y analiza los valores en bolsa de determinados recursos naturales importantes para la economía chilena (cobre, oro, litio o agua) y de las monedas de aquellos países donde se desarrolló la Operación Cóndor, guerra económica que da título a la obra y que sirvió para imponer el capitalismo extremo en países del sur global. Los valores de dichas divisas constituyen otra parte fundamental dentro del lenguaje del *texto-autor*. Esta operación fue introducida en la versión 4.0 de la obra para eliminar la aleatoriedad con la que se asignaban los términos del *motor de búsqueda* a los del *motor de escritura* en versiones anteriores. Así, se logró eliminar todo azar y la obra quedó determinada por los acontecimientos económicos de la bolsa de valores. Este determinismo tampoco es predecible ni conocido ni por el autor ni por el lector, pues se rige por el mismo factor que gobierna los acontecimientos de la realidad: el de la economía de valores. Schopf huye de cualquier poética del azar, típica del surrealismo y el modernismo, pues busca destacar el comportamiento macroestructural del mundo que nuestra mente humana no es capaz de asimilar. Gracias a la negación de lo azaroso, la obra acaba con la idea de que la poesía generativa es aleatoria para establecerse como un “termómetro del mundo”, una memoria viva donde el mundo se presenta a tiempo real en su contingencia, en sus relaciones de causa y efecto donde *bios* y *logos* muestran su inherente interconexión (6).

El autor, al describir parte del andamiaje conceptual que sustenta su máquina, explica que el verdadero poema no se limita a la estrofa, sino que abarca

la estructura relacional dispuesta por mí y a través de la cual el mundo se expresa por medio de una obra que se alimenta de los hechos filtrados por los periódicos, nunca neutrales ni objetivos, y de los datos duros de la economía. El poema no es sólo la estrofa, sino todos los datos sincronizados al unísono, que, por lo demás, son lo único que lo hace posible (8).

De este modo, descentra la dominante de la obra hacia aquel elemento que aporta la innovación y experimentación formal dentro de la literatura generativa: el algoritmo.

Ya hemos visto que, respecto al rol del autor la literatura algorítmica añade una nueva esfera a la reflexión teórica en torno a la idea moderna de autor al introducir un cuestionamiento fundamental de su figura, no solo por convertirse en una autoría cooperativa e internacional (Block y Torres 2), sino porque, además, la creatividad humana y la de la máquina se difuminan. Aunque persiste la figura del autor como ideador o creador del concepto de la obra, así como del programador que establece un esquema a partir del cual se generen los textos, la autoría-humana se diluye en la autoría-maquinaria. En la literatura generativa, el autor-humano no escribe el texto final, sino que actúa sobre los componentes del mismo, es decir, sus modelos conceptuales y las reglas que rigen su generación. El creador humano es, por tanto, un *meta-autor* (Balpe párr. 2) cuya función principal radica en definir su propio concepto de literatura y buscar cómo hacer que quede representada en el lenguaje de la programación. En el caso de *Máquina Cóndor*, Schopf presenta una poética de la contingencia de lo real estrechamente unida a la visión política de la literatura de Rancière. Esta poética se traslada al lenguaje de programación, de forma que el algoritmo evidencia las complejas estructuras relacionales (políticas y económicas) que articulan el mundo y acaban determinando una realidad que es, en realidad, contingente. Con esto, “la forma de los versos es ‘reactiva’ con respecto a las noticias que se publican” (Schopf, *Máquina Cóndor* 8).

Pero este algoritmo carece de condición de existencia sin la máquina que lo ejecuta, lo cual otorga un papel fundamental al artefacto técnico que da título a la obra. Dicha máquina puede adoptar, en la literatura generativa, así como en el resto de géneros digitales, diferentes formas y disposiciones que afectan a su accesibilidad. Por tanto, la elección de una forma u otra de presentar y disponer la máquina en sí produce sus propios efectos en la recepción de la obra. En el caso de *Máquina Cóndor (versión 4.0)*, hemos visto que constituye, entre otras cosas una instalación, por lo que su disponibilidad no será doméstica, es decir, no está al acceso de cualquiera que disponga de internet y una computadora en su casa, sino que habrá que acudir a un museo para poder leerla. Esta condición de accesibilidad del dispositivo orienta la consideración de la obra como un dispositivo interartístico. La disposición de la máquina en forma de instalación es,

como veremos, fundamental para la propuesta poética de captar la contingencia de lo real.

Comprendamos, entonces, de qué consta esta instalación maquina. Si el poema de la obra, su aspecto literario, era el *software*, lo correspondiente a su dimensión de obra como instalación es el *hardware*, el equipo que compone el cuerpo del sistema algorítmico. El hardware consta de dos estructuras de andamios. Dentro de la primera de ellas se disponen noventa y seis televisores, tres paneles alfanuméricos una torre, un monitor de PC, una impresora y una valla publicitaria que, en su primera versión, proyectaba textos en el centro de la capital chilena, irrumpiendo así en el espacio público y generando un nivel performativo primario en la obra. En la segunda estructura había doce televisiones de los años 80-90 donde se reproducían imágenes del mercado de las pulgas de Santiago. Todos estos dispositivos estaban controlados por la torre, llamada *Máquina Cóndor*, que distribuía los textos producidos por el algoritmo a cada pantalla a través de cuarenta procesadores. El hecho de que solo la torre se denomine *Máquina Cóndor* remarca el hecho de que la obra en sí se halla dentro de ella, es decir, en el algoritmo que opera en el software de la instalación y que genera la rotación semántica a partir de sus parámetros constitutivos.

Sin embargo, tal y como plantea Florian Cramer, la diferencia entre *hardware* y *software* no es tan clara y debe ser suspendida (Cramer 124). El *software*, además de constar también de materialidad, no es simplemente el algoritmo sino, de forma más amplia, una práctica cultural, del mismo modo que la literatura no es, simplemente, lo que está escrito, sino todas las prácticas que la envuelven (narración oral, tradición, poesía performada, etc.) (122). En palabras de Cramer “el *software* ya no es solo el algoritmo de la máquina, sino algo que incluye la interacción, o, la apropiación cultural a través e los usuarios”, una apropiación que “es más que la interacción cibernética entre humano y máquina” pues “implica el uso y abuso creativo” del software<sup>2</sup> (122, trad. propia). Por tanto, concluye que una concepción tentativa del *software* como práctica cultural abarca “a) el algoritmo, b) que posiblemente, aunque no necesariamente, va

---

<sup>2</sup> Texto original: “software is no longer just machine algorithms, but something that includes the interaction, or, cultural appropriation through users. This appropriation is more than just a cybernetic human-machine interaction [...] [It] involves creative use and abuse outside the box, metaphorization, writing and rewriting, configuring, disconfiguring, erasing. All these practices also make up software.” (Cramer 124)

conjunto con máquinas imaginarias o reales, c) la interacción humana en el sentido amplio de cualquier apropiación y uso cultura, y d) la imaginación especulativa” (124, trad. propia). Lo importante de esto es que el *software* no solo funda una materialidad (en este caso, el algoritmo, el código programado), sino también una serie de prácticas, de las cuales nacen y se resignifican acciones que adquieren su expresión en verbos como “chatear”, “buscar” o “descargar” (122). Es decir, el algoritmo funda nuevos actos, nuevas conductas.

Con esto presente, uno de los aspectos más interesantes de *Máquina Cóndor (4.0)* es la variación que introduce respecto al rol tradicional del lector en la literatura generativa. Para analizar en profundidad esta novedad, es necesario explorar las concepciones del papel del lector en la literatura digital y generativa. Ya hemos visto que la performatividad característica del signo programado presenta dos caras: la del *texto-autor* y la de lo *transitorio observable*, que se conectan en la ejecución del programa. Una de esas caras es invisible al autor-programador y la otra lo es para el lector. Esta particularidad de los signos de los lenguajes programados crea la situación de que pueda haber signos en el *texto-autor* que no obtengan representación o correspondencia en el *texte-à-voir* ni elementos de este que estén presentes en los signos de origen. Con esto, el lector en la literatura generativa adquiere el papel de recipiente, de observador pasivo, dentro de esta situación de comunicación. Además, el fracaso de la comunicación está en el corazón de la forma de la literatura generativa (Bootz, *The art of programmed forms* párr. 2), ya que el *texte-à-voir* que recibe el lector no proporciona un acceso al *texto-autor*. Esto implica que el ejercicio de lectura no permite al lector acceder a todas las capas estéticas de la obra generativa dentro de un medio digital. Esto se da de forma mucho más radical que en las obras hipertextuales, pues en éstas el lector solo pierde caminos o posibilidades de lectura que, de todas formas, puede explorar al reiniciar el texto. Por ello, el éxito de la comunicación en la literatura generativa llega cuando el lector entiende que ya no encara el papel protagonista al que está acostumbrado en las producciones culturales de la época posmoderna (párr. 4). El lector debe, simplemente, aceptar el fenómeno interpretativo que se le ofrece en la obra, un fenómeno que no se reduce a lo transitorio que aparece en la pantalla.

Desde el punto de vista de los estudios HCI de la literatura digital desarrollados por Vinícius Carvalho y Cristiano Maciel, el lector en el hipertexto se convierte en co-autor de la obra sin que ello afecte a la posibilidad de obtener una experiencia estética. Esto es algo que ya fue teorizado como parte de la experiencia lectora tradicional desde los planteamientos de la estética de la recepción de Fish, Iser y Jauss y su concepto de *lectoescritor*. La literatura algorítmica presenta, sin embargo, la paradoja de que la función de autoría sea puesta en cuestión por los cálculos combinatorios que darán un producto final, un poema único que ni el diseñador ni el usuario pueden conocer hasta que el algoritmo esté en marcha. En la literatura generativa lo que parece fruto de la casualidad y la aleatoriedad es, en realidad, el producto de un engranaje complejo de procedimientos combinatorios en el cual la noción de creación y producto artístico se trastocan, donde la creación trasciende la idea de autoría del diseñador y la del lector como co-autor. Ninguno de los dos sabe cuál será el texto final hasta que la máquina lo produzca, pero, a la vez, la máquina no podría producirlo sin la intervención de la autoría y lectura interpretativa humana. Por tanto, hay un factor humano determinante en los procesos combinatorios de la literatura algorítmica que actúa en la creación del texto en tanto que ofrece una estructura final real a la potencial infinidad de combinaciones que un lenguaje puede ofrecer (Carvalho & Maciel 190). En este sentido, en la literatura algorítmica tanto el escritor como el lector adquirirán el papel de lecto-escritores.

En este punto, al abordar el papel particular del rol lector en la obra de Schopf, es imperativo considerar la perspectiva de Bootz, quien, al igual que Claudia Kozak, resalta la importancia de estudiar la materialidad en la literatura digital. Este tipo de literatura tiene la particularidad de poder ser reprogramada, lo que da lugar a diversos *transitorios observables* gracias a la labilidad técnica del hardware. Esto es lo que sucede precisamente con *Máquina Cóndor*, que hasta llegar a su versión 4.0 ha cambiado y añadido particularidades que afectan especialmente al papel del lector-espectador en la propia producción del *transitorio observable*.

La novedad más destacable que Schopf inserta en *Máquina Cóndor (4.0)* es un sismómetro que incorpora la fuerza de las pisadas de los lectores-espectadores como factor determinante del poema generado. Si en sus primeras versiones el lector era un mero observador, en la última versión (4.0) incorpora la

cadencia y fuerza de los pasos como parte productora de la obra, una intervención creadora que, por otro lado, constituye en cierto modo un esfuerzo trivial y una acción pasiva (no hay que olvidar caminar es el único requerimiento físico que se le hace al lector para poder transitar la obra).

Ante un lector-espectador estático, las palabras se siguen seleccionando y disponiendo de acuerdo al software ya presentado, es decir, dependiendo de las palabras rankeadas en los periódicos y los valores de mercado de los recursos y divisas. En el momento en que el lector-espectador comienza a caminar y generar fuerza con sus pisadas, los poemas son sustituidos por fragmentos de un nuevo *pre-texto* añadido a la obra: el *Mundus subterraneus* de Kricher, un tratado del siglo XII que equipara las entrañas del mundo a las entrañas del cuerpo humano. Este texto aporta un nuevo nivel de significado pues revela que las estructuras humanas (economía, política, cultura, etc.) que configuran el mundo no son inalterables: están unidas a nuestra propia condición humana y, como nosotros, son contingentes y alterables. Los fragmentos del tratado aparecen en solitario en las pantallas y, junto a la estrofa de Góngora, añaden un valor hipertextual (en el sentido de Genette 14) a la obra.

Así, el papel que se le requiere al lector y que es fundamental en la poesía generativa juega con aquel parámetro que se desestimaba en la teoría hipertextual: sus esfuerzos triviales. Caminar es un esfuerzo trivial dentro de la experiencia artística de la instalación, lo cual hace que *Máquina Cóndor* intervenga la propia pasividad del lector-espectador para convertirla en parte determinante de la obra sin que el propio lector-espectador sea consciente de ello. De este modo, la figura del lector alcanza un nuevo nivel como co-autor del *texte-à-voir* y, prácticamente, se introduce dentro del algoritmo como un parámetro más del mismo.

Aunque, en origen, con lo único con lo que interactuaba realmente la *Máquina Cóndor* era con datos del “mundo real” (Gainza, *Lo digital es un problema totalmente de lenguaje* 3) y no con el lector-espectador en sí, la introducción del sismógrafo amplía la labor performativa sobre el lector, pues sus pasos paralizan las dinámicas relacionales y estructurales que determinan el poema, generando una pausa poética donde el receptor puede hacerse consciente de sí mismo, de su presencia y efecto en el espacio artístico. Esta pausa que hace brotar el presente del lector,

unido al significado del tratado de Kricher, dirige la atención hacia la contingencia de lo real y a cómo el comportamiento macroestructural del mundo, que lo vuelve inasimilable para nuestra mente humana, le dan una falsa noción de inalterabilidad. El sísmógrafo se añade así a los datos del mercado de valores como un elemento más del mundo “real” que determinan el transitorio observable y eliminan el azar de la obra.

Este gran cambio del papel del lector respecto a la interactividad ergódica que se atribuye como clave de la literatura digital está estrechamente ligado al propio impacto político que adquieren las instalaciones en el espacio artístico a ojos de Boris Groys en su conferencia “Politics of Installation” (2008). En el panorama del arte contemporáneo, estrechamente vinculado a la práctica de la exhibición, surge una nueva dinámica entre el comisario, que ejercerá el verdadero papel de dominancia sobre la obra, y el artista. Si bien el espacio de exhibición se concibe generalmente como un espacio neutral y público, destinado a permitir el acceso a las obras artísticas para aquellos que no participan del mercado del arte, la instalación cambia la función de la exhibición, pues la convierte en una nueva tipología de espacio privado.

Mientras que el curador vela por un espacio público que, en realidad, está sujeto a la soberanía de la institución para la que trabaja, en la instalación, el artista puede abrir un espacio privado (entendiendo privado como ajena a la soberanía del curador), regido por la propia soberanía del artista. Al ingresar en este espacio, el espectador se somete a las reglas y las acciones determinadas por el artista, convirtiéndose así en parte integral de la obra. El espacio de la obra (cerrado en el sistema público tradicional de la exhibición) se abre, dejando entrar en la propiedad privada simbólica creada por el artista a la totalidad del público. Un elemento común de estos espacios es que, a diferencia de la exhibición donde el visitante confronta individualmente el objeto de arte pasando por alto la totalidad del espacio de exhibición y aquellos que lo configuran, las instalaciones construyen una comunidad de espectadores a partir de la masa de visitantes que forman parte de la obra misma.

En última instancia, la instalación artística pone al visitante frente a su propia condición de actor dentro de una comunidad de actores. De este modo se constata la idea de que el arte político no es aquel que cambia de forma radical las cosas (sería esta una expectativa demasiado ambiciosa y asfixiante), sino



aquel que logra hacer visibles las realidades que tenemos automatizadas. La instalación alcanza este objetivo asumiendo una responsabilidad estética sobre su propio espacio, que se convierte en un lugar de desocultamiento del poder heterotópico (Groys, *Politics of Installation* párr. 14-15).

Llegados a este punto, conviene recuperar el concepto que rodea *Máquina Cóndor* (4.0) para comprender el efecto performativo y político del papel otorgado al lector-espectador dentro de su espacio de instalación. Schopf se inspira en los crímenes de Abu Ghraib y la negación por parte del Secretario de Defensa estadounidense Donald Rumsfeld de que exista una raíz sistemática en las acciones de tortura de los soldados en Irak. Sin embargo, cuando se analizaron las prácticas perversas realizadas en las cárceles se observaron dinámicas comunes entre los soldados estadounidenses y los agentes de la DINA pinochetista, con lo cual, existía una *techné*, una raíz sistémica en ellas. A partir de esto, *Máquina Cóndor* busca evidenciar que, tras toda dinámica de guerra y violencia no hay un elemento de perversidad individual, sino más bien una estructura mundial que, del mismo modo que es así, podría ser de otra manera, resultar contingente. Además, el hecho de que la obra se mantenga encendida constantemente señala que esas dinámicas siguen existiendo, de modo que la obra, como añade el propio autor, adquiere el cariz de monumento de homenaje a las víctimas de dichas estructuras de guerra capitalista.

El poder heterotópico que la instalación de Schopf señala se dirige directamente al uso global del algoritmo en las sociedades actuales, un uso al servicio directo del capitalismo extremo y que se ha incrementado exponencialmente en las últimas décadas como herramienta de creación de perfiles para la vigilancia bajo los nuevos sistemas de poder disciplinario. Pablo Oyarzún en su análisis de *Máquina Cóndor* en el encuentro “La Mariposa y el Cóndor” (2021) observa que esta obra trabaja sobre la función tradicional de los algoritmos, la de anticipar, predecir e influir la acción y el comportamiento de los usuarios para la “supresión de la contingencia de los comportamientos a través de una generalización exhaustiva de la vigilancia” (Oyarzún 26:20). Esta obra no subvierte la lógica global del algoritmo ni la ironiza, pero sí evidencia aquello que los algoritmos globalizados pretenden ocultar: su propia presencia, sus procedimientos combinatorios para la creación de perfiles. El hecho de que algoritmo sea el

centro de atención de la obra, junto a la introducción del sismógrafo para hacer partícipe no tanto la conciencia del espectador como su mera presencia, hacen que la apelación política de la obra no esté orientada a despertar su empatía sino, como enuncia Groys, a evidenciar su posición y efecto en el mundo.

Esto amplía la noción de acontecimiento asociado a *Máquina Cóndor (4.0)*, ya que la obra no solo supone, como observaba Bootz, un acontecimiento en el sentido técnico, sino también en el sentido político. Kozak en “Tecno-poesía experimental y poética del acontecimiento” (2014) sostiene que en la tecno-poesía el cruce entre poesía experimental y tecnología potencia una acción de la obra como acontecimiento, una intensividad que trastoca lo que los lectores traemos automatizado, lo asimilado en el propio cuerpo como normal (53). Este acontecimiento genera una diferencia, o al menos un anhelo de diferencia, que hacen emerger los propios deseos políticos de transformación.

Kozak, citando a Vilém Flusser, dice que artista experimental no juega con el programa sino contra él, lo cual quiere decir que el artista obliga al aparato a producir algo que no está contenido en su programa (55). En este sentido, el planteamiento algorítmico de Schopf desafía al núcleo programático de los algoritmos globalizados: su invisibilidad. Si bien el algoritmo utilizado en el seno del poder del capitalismo extremo opera de forma invisible, en *Máquina Cóndor (4.0)* se hace visible al manifestarse en el propio sinsentido y en la estética discordante de los poemas: no es un humano el que escribe ni se pretende aparentar tal cosa. Además, este juego contra la invisibilidad del algoritmo genera un desvío ideológico respecto a la idea nuclear de progreso del capitalismo extremo que entiende que el algoritmo más invisible, más mimetizado con el perfil del usuario (y, por tanto, que manipula su comportamiento de forma más encubierta) es el más desarrollado.

## Conclusiones

Con todo lo expuesto, podemos concluir que *Máquina Cóndor (4.0)* supone un ejemplo magistral del modo en que la literatura generativa reflexiona sobre su medio de expresión y su propio código, destacando al algoritmo como figura protagonista dentro de las textualidades generativas. Por tanto, la autorreflexión que

marca la literariedad en los textos algorítmicos se ejerce ya no sobre el mensaje como en la literatura convencional, sino sobre el medio y su código. La condición cambiante de los textos y la disolución de la figura autorial en este tipo de obras hace que se pongan en cuestión tres conceptos clásicos dentro de la teoría de la literatura: el autor, el texto y el lector.

Respecto a la figura del autor, el acto creativo de la obra resulta ser colectivo, puesto que Schopf tomó ayuda de varios programadores para su elaboración, introduciendo, además, la confusión entre la autoría-humana y la autoría-maquinaria. La literatura generativa y su labilidad técnica permiten que el proceso creativo de la obra sea constante, un proyecto de vida (Gainza, *Lo digital es totalmente un problema de lenguaje* 5). Schopf, desde el planteamiento inicial de *Máquina Cóndor*, busca crear una obra donde el papel del autor-programador sea el mínimo necesario, llevando hasta el límite el cuestionamiento de la figura autorial propia de la literatura generativa. Por lo tanto, el artista está buscando el método para que, en la próxima actualización de *Máquina Cóndor*, desaparezca lo máximo el autor-humano y sea la propia máquina la que seleccione los periódicos de base y pueda analizarlos desde la perspectiva de guerra económica sin necesidad de palabras clave preprogramadas por un ser humano (Gainza, *Lo digital es un problema totalmente de lenguaje* 4). Con esto, se vislumbra que el cuestionamiento de la figura autorial se extenderá, con la introducción de inteligencias artificiales, hacia nuevos e interesantes horizontes que todavía no se han explorado. La obra en sí no es la textualidad evidente en las pantallas, el *texte-à-voir*, sino el *texto-autor* presente en la programación algorítmica. Esto acoge la pasividad del lector-espectador propia de la literatura generativa y expande la posibilidad de dicha concepción al introducir el elemento trivial de la fuerza de sus pisadas como factor determinante de la ejecución algorítmica.

La máquina de Schopf hace uso de estas particularidades de la literatura generativa para ampliar las esferas de acción de la literatura como acontecimiento. Si en ocasiones se achaca cierta banalidad al arte generado en el contexto posmoderno, incluida la literatura digital, *Máquina Cóndor (4.0)* resulta ser un gran ejemplo no solo de su género sino también del potencial político del mismo. La irrupción de la obra en el espacio público con la valla publicitaria es solo el aspecto evidente de la

performatividad de *Máquina Cóndor*. Schopf concibió su aparato como un artefacto político capaz de evidenciar el modo en que las acciones y funciones de una máquina nos pueden interpelar y devolver a lo real, al igual que el lenguaje poético nos hace conscientes de las propiedades del lenguaje que utilizamos día a día. El concepto que rodea la obra es la relación existente entre el sujeto con la macroestructural social capitalista que, por su complejidad y esfuerzo en hacerse invisible, ha adquirido una apariencia de única realidad posible, como analiza Mark Fisher (2016) bajo el concepto de realismo capitalista.

*Máquina Cóndor (4.0)* integra la contingencia en el mundo que habitamos, donde el único universal parece ser el mercado y la propia vida se convierte en un activo económico, y lo hace evidenciando dos presencias, la del algoritmo y la del lector, mostrando los efectos de ambos sobre la macroestructura de la obra. “La máquina es una interpretación mecánica de lo real” (Gainza, *Lo digital es un problema totalmente de lenguaje* 5), lo cual extiende el acontecimiento de la obra más allá de su aspecto técnico hacia la representación en pequeña escala del complejo sistema contingente que determina el funcionamiento del mundo y cuyos engranajes, aunque ocultos, existen y son alterables.

### **Bibliografía**

Aarseth, Espen J. *Cybertext. Perspectives on Ergodic Literature*. Baltimore, The Johns Hopkins University Press, 1997.

Aarseth, Espen J. “No linealidad y teoría literaria”. *Teoría del hipertexto*, George Landow (ed.), Barcelona, Paidós, 1997, pp. 71-108.

Balpe, Jean-Pierre. *Principles and Processes of Generative Literature. Questions to Literature*. Dichtung-digital. 2005, <<http://www.dichtung-digital.de/2005/1/Balpe/>>

Barthes, Roland. *Oeuvres Complètes*. París, Seuil, 1993.

Block, Friedrich W. & Rui Torres. “Transformations in(to) the Digital”. *Poesía Experimental Portuguesa Cadernos e Catálogos*, vol. 2, 2007, pp. 8-24.

Bootz, Philippe. *The art of programmed forms*. Transitoire Observavle. 2004, <[http://transitoireobs.free.fr/to/article.php3?id\\_article=7](http://transitoireobs.free.fr/to/article.php3?id_article=7)>

Bootz, Philippe. "Digital Poetry: From Cybertext to Programmed Forms. New Media Poetry and Poetics" en *Special Issue, Lenardo Electronic Almanac*, n° 5, vol. 14, 2006, <<https://www.leoalmanac.org/wp-content/uploads/2012/09/04Digital-Poetry-From-Cybertext-to-Programmed-Forms-by-Phillipe-Bootz-Vol-14-No-5-6-September-2006-Leonardo-Electronic-Almanac.pdf>>

Bootz, Philippe. "La poesía digital programada: una poesía del dispositivo (comunicación)". *Poéticas tecnológicas, transdisciplina y sociedad: Actas del Seminario Internacional Ludión-Paragraphe*, Claudia Kozak (ed.), Buenos Aires, Exploratorio Ludión, 2011, pp. 31-40.

Carvalho Pereira, Vinícius y Maciel, Cristiano. (2013, 8-11 de octubre). "The user's and the designer's role and the aesthetic experience of generative literatura (comunicación)". *Brazilian Symposium on Human Factors in Computing System*, Brazilian Computer Society, 2013, pp. 188-197, <<https://dl.acm.org/doi/pdf/10.5555/2577101.2577140> >

Cramer, Florian. *Words Made Flesh. Code, Culture, Imagination*. Rotterdam: Piet Zwart Institute, 2005.

Fisher, Mark. *Realismo capitalista. ¿No hay alternativa?*, Buenos Aires, Caja Negra, 2016.

Gainza, Carolina. "Campos literarios emergentes: literatura digital en América Latina". *Estudios Avanzados*, n°22, 2014, pp. 29-43.

Gainza, Carolina. *Lo digital es un problema totalmente de lenguaje. Entrevista a Damien Schopf*. Santiago, Cultura Digital Chile, 2018.

Genette, Gerard. *Palimpsestos: La literatura en segundo grado*. Madrid, Taurus, 1989.

Groys, Boris. "Politics of Installation". [Conferencia] Big Ideas, Whitechapel Gallery: Londres. 2008, <<https://www.e-flux.com/journal/02/68504/politics-of-installation/>>

Groys, Boris. "De la imagen al archivo de imagen - y vuelta: el arte en la era de la digitalización". *Arte, archivo y tecnología*. Alejandra Castillo y Cristian Gómez-Moya (eds.), Santiago, Ediciones Universidad Finis Terrae. 2012, pp. 13-27

Hayles, Katherine N. *Electronic Literature: New Horizons for the Literary*. Notre Dame, University of Notre Dame Press, 2008.

Kozak, Claudia. "Tecno-poesía experimental y políticas del acontecimiento". *Poéticas tecnológicas, transdisciplina y sociedad: Actas del Seminario Internacional Ludión-Paragraphe*. Claudia Kozak (ed.), Buenos Aires, Exploratorio Ludión, 2011, pp. 53-62.

Kozak, Claudia. "Literatura digital y materialidad. Cómo se lee." *Art Matters*, Ana Rodríguez Granell y Pau Alsina (eds.), *Artnodes*, n° 15, 2015, pp. 90-98

Landow, George P. *Teoría del hipertexto*. Barcelona, Paidós, 1997.

Levy, Pierre. *¿Qué es lo virtual?* Barcelona, Paidós, 1999.

Nelson, Theodor H. *Literary Machines 93.1*. Sausalito, Mindful Press, 1993.

Oyarzún, Pablo; Schopf, Demian y López, Paz. "La Mariposa y el Cóndor. Sobre una obra de Demian Schopf". [Encuentro], subido por Centro de Extensión Centex, 2021, <<https://www.youtube.com/watch?v=nDAoHlp8s8M>>

Rancière, Jacques. *Políticas de la literatura*. Buenos Aires, Libros del Zorzal, 2017.

Sánchez-Mesa, Domingo. "Los vigilantes de la metamorfosis. El reto de los estudios literarios ante las nuevas formas y medios de comunicación digital" *Literatura y Cibercultura*, Domingo Sánchez-Mesa (ed.), Madrid, Arco Libros, 2004, pp. 11-34

Schopf, Demian. "Máquina Cóndor". *Demian Schopf*, 2016, <<https://demianschopf.com/images/documentos/maquina-condor-es.pdf>>

Schopf, Demian. “Máquina Cóndor (versión 4.0, 2016). Explicación total del algoritmo.” *Demian Schopf*, 2016, <[https://demianschopf.com/images/documentos/EXPLICACION%20TOTAL%20DEL%20ALGORITMO-03\\_09\\_ESP.pdf](https://demianschopf.com/images/documentos/EXPLICACION%20TOTAL%20DEL%20ALGORITMO-03_09_ESP.pdf) >

Schopf, Demian. “Portfolio”. *Demian Schopf*, 2018 <[https://demianschopf.com/images/documentos/portafolio\\_demian\\_espa%C3%B1ol\\_lowres.pdf](https://demianschopf.com/images/documentos/portafolio_demian_espa%C3%B1ol_lowres.pdf) >