

RECICLAJES POSTDIGITALES: LITERATURA GENERATIVA CON IA EN LENGUA ALEMANA

MIRIAM LLAMAS UBIETO
Universidad Complutense de Madrid

Resumen

Este artículo indaga en las estrategias de reciclaje postdigital que se desarrollan en la interacción con herramientas de inteligencia artificial en literatura generativa actual en lengua alemana. Analiza los tipos de procedimientos creativos con estos reciclajes para generar textos literarios y presenta las características específicas de la estética generativa que proponen autores como Hannes Bajohr, Berit Glanz, Jörg Piringer, Jennifer Becker o Juan S. Guse, entre otros. Se ofrece así una aproximación al panorama más reciente de una literatura digital en alemán que reflexiona y se pregunta, a través de sus experimentos conceptuales y estéticos, sobre el funcionamiento subyacente de la IA, sobre sus potencialidades y límites estético-creativos y sobre su impacto en la percepción humana.

Palabras clave: reciclaje, postdigital, literatura generativa, inteligencia artificial, literatura alemana.

POSTDIGITAL RECYCLINGS: AI-GENERATED LITERATURE IN GERMAN

Abstract

This article investigates the postdigital recycling strategies that are developed in the interaction with artificial intelligence tools in current generative literature in German. It analyses the types of creative procedures which use these recycling modes to generate literary texts and presents the specific characteristics of the generative aesthetics proposed by authors such as Hannes Bajohr, Berit Glanz, Jörg Piringer, Jennifer Becker or Juan S. Guse, among others. It thus offers an approach to the most recent panorama of a digital literature in German that reflects and questions, through its conceptual and aesthetic experiments, the underlying functioning of AI, its aesthetic-creative potentials and limits, and its impact on human perception.

Keywords: Recycling, Postdigital, Generative literature, Artificial intelligence, German literature.

1. INTRODUCCIÓN

Los reciclajes culturales son inherentes a la pervivencia y creación de elementos culturales de todo tipo, pero se han visto afectados por la actual condición postdigital¹. A esto se suma el hecho de que el reciclaje es esencial en el funcionamiento del medio digital y del ecosistema económico-medial, pues estos se basan en lógicas de retroalimentación y de recursividad constantes. Así, como explica Beer (2013: 74): «the models analyze the world and the world responds to the models». Los actuales desarrollos en sistemas de ‘inteligencia artificial’ (IA)² basados en arquitecturas algorítmicas de redes neuronales recurrentes permiten extraer reglas y patrones repetidos al aplicarlas en enormes masas de datos sobre las que calculan estadísticamente frecuencias y múltiples relaciones entre los elementos, así como sus distancias y pesos (los llamados procesos de entrenamiento de *machine* y *deep learning*). Con ello crean un modelo que permite por inferencia generar nuevas producciones al conectarlo con un nuevo elemento: una entrada de datos (*input*). Por ello suponen un reciclaje sin precedentes de ingentes cantidades de producciones culturales creadas por humanos que son vertidas y usadas para la generación automática de otras producciones. Pero las prácticas de reciclaje postdigital mismas también mutan con este paradigma de algoritmos conectivistas frente a los secuenciales³.

El reciclaje cultural postdigital se entiende como acción de procesamiento y utilización de un material cultural preexistente que implica su desvinculación de un contexto previo y su colocación de nuevo en un ciclo de vida, pero cuando estas acciones están atravesadas por la condición postdigital (Llamas Ubieto, 2024). Al concepto de reciclaje le son inherentes la relación memorística con algo precedente (repetir, volver a) y la circulación. Pero dado el cambio de paradigma, el primer

¹ Entiéndase por ‘postdigital’ la condición que se inicia en la segunda mitad de la década de los 2000 una vez que el momento de ruptura y novedad de lo digital ha pasado (Cramer, 2014; Jordan, 2020), para ser un estado constante en el que lo digital es ya masivo, ubicuo e integrado en un *continuum* analógico-digital en todas las esferas cotidianas (Llamas Ubieto, 2020 y 2024).

² Se seguirá empleando el término ‘IA’ para estos sistemas de algoritmos de conexiones recurrentes, a pesar de que la antropomorfización que conlleva sea controvertida, por tratarse de la forma más comúnmente extendida.

³ Sobre la diferencia entre los dos paradigmas véase Bajohr (2022).

objetivo de este estudio consiste en indagar en las estrategias de reciclajes postdigitales con IA y en sus implicaciones para la relación memorística referencial y los procesos de semiosis.

Tras esas estrategias se encuentran diferentes modalidades de sinergia o interacción humano-maquínica, entre lo analógico y lo digital. Se puede rastrear esa tipología por el modo de procesamiento en la interacción, por el grado de automatización, pero también por el impacto de una característica decisiva propia del medio postdigital: la ambivalencia. Como sistemas de modelación, a partir de elementos del pasado y el presente convertidos en datos no intuitivos, emiten simulaciones de signos mediante renderización. El proceso subyacente mediante operaciones de categorización, tokenización, reorganización, conexión, instrucción, etc. se basa en formas lógico-matemáticas y topológicas que, como señala Flusser (1993: 263 ss.), son más amplias que la realidad preexistente y no se supeditan a otras normas o categorizaciones culturales. Por ello se sitúan entre *imitatio* e *inventio*. En las construcciones digitales virtuales conviven la suspensión de categorizaciones culturales previas, lo que permite conexiones insospechadas y no supeditadas a una relación con un contexto real, con la repetición del material emulado (y en relación con datos en tiempo real), pues a pesar de depender de aprioris matemáticos, la replicación de lo más frecuente acaba perpetuando signos y categorizaciones o sesgos culturales en lo generado de forma automática. Surge, entonces, la pregunta sobre qué es lo específico de una estética generativa con IA en los modos de generación que emergen con estos reciclajes. Este es el segundo objetivo del presente estudio.

Las dos cuestiones propuestas se abordarán a través de ejemplos recientes de literatura digital⁴ generativa en alemán, pues esta brinda experimentos que se sitúan en la estela de una larga tradición generativa predigital y digital⁵, lo que permite ahondar en el cambio que supone la

⁴ Se entiende aquí 'literatura digital' como aquella que aprovecha en su configuración estética las características de la tecnología (post)digital. La *netliterature* se incluye en ella. Como indica Bajohr (2018: 102 y 2023a: 242) es además aquella en la que se representa el cambio de percepción del mundo causado por lo digital en contenido y forma.

⁵ Para una historia de la literatura digital y generativa en alemán véanse: Simanowski (2002), Suter (2012), Bajohr y Gilbert (2021), Auer *et al.* (2022) y Catani (2023).

IA para la estética generativa. Además, la reflexión metamedial y metaliteraria ha sido una característica de esta literatura desde sus comienzos, vinculándose a las vanguardias, a la poesía concreta y al *conceptual writing*. La reflexión sobre las poéticas que emergen es esencial en estas obras, pues persiguen hacer visibles los entresijos que nos guían en la era postdigital.

2. LITERATURA GENERATIVA EN ALEMÁN: HACIA EL RECICLAJE CON IA

Son varios los precedentes de literatura generativa digital en alemán que desde los 90 anticipaban aspectos centrales de la generación con IA, pero el poemario *Halbzeug. Textverarbeitung [Producto semielaborado. Procesamiento textual]*⁶ (2018) del escritor y académico Hannes Bajohr (cofundador del colectivo 0x0a⁷) es muestra de la transición del paradigma de algoritmos secuencial al conectivista.

Publicado en papel, se presenta a sí mismo como textos reciclados en tránsito para convertirse en material reciclable para otros: toda una declaración programática sobre el cambio de estatus de la literatura en el entorno postdigital; de texto anclado a material móvil, maleable y accesible. Las cuatro partes siguen cuatro tipos de procesamientos diferentes de textos preexistentes. Pero estos distan mucho de las adaptaciones intermediales y de otras reescrituras, pues Bajohr utiliza las particularidades del software para creaciones innovadoras en las que son tan relevantes el concepto subyacente y el uso de la herramienta digital, como el texto precedente y el proceso mismo de ejecución-performativa semiautomática o el resultado generado. Por eso explicita todas ellas de forma que la lectura es un acto de comprensión del fenómeno y no solo del texto resultante, por tanto, una experiencia estética que exige entender las explicaciones comentadas y comparar resultado y material-fuente reciclado.

Las cuatro partes se basan en la premisa de que para explicar cómo lo postdigital atraviesa el mundo que percibimos es preciso entender que todo él se ha convertido en texto codificado con un sistema de signos

⁶ Todas las traducciones del alemán al español son de la autora del artículo.

⁷ En línea: <<https://0x0a.li/de/>>, consulta: 11 de enero de 2024.

submarino (Bajohr, 2018: 101) y de señales (lenguajes de programación) que interrelacionan esos signos que son datos. De ahí que su literatura digital sea «datamoshing» (Bajohr, 2018: 103) que se sirve de la maleabilidad tecnológica del material mientras plantea preguntas sobre su impacto. Se trata de escribir con la nueva máquina de escribir, y las formas de operar e interactuar y los roles de sujeto y máquina difieren.

Implementa cuatro operaciones automáticas diferentes que son la base de cada parte. La primera, «in corpore», se sirve de herramientas de lingüística computacional para hacer análisis cuantitativos de enormes masas textuales y extraer información, mediante cálculo y patrones a partir de lo repetido y lo diferente. Así reproduce el «hyper-reading» (Bajohr, 2017) al que conduce la necesidad actual de manejar las enormes cantidades de información y lo llama «big data lit» (Bajohr, 2018: 105). Al analizar todos los cuentos de los hermanos Grimm para extraer las frases de cuatro sílabas de longitud que se repiten, el poema resultante permite captar cierto ingrediente estilístico que destila el corpus completo porque son elementos que se replican a lo largo de él («es war einmal ein», «in den wald und» [«érase una vez un», «en el bosque y»], etc.). Esta minería de datos no solo es muestra de a qué nos reduce el *data mining*, sino que pone de manifiesto algo que la IA posterior ha necesitado: los criterios, categorías y relaciones de la lingüística (*tokens* y *types*).

«Automatengedichte» [poemas autómatas] son generados con su programa (creado con Python), automatengedichtautomat⁸, a partir de reglas (con algoritmos secuenciales) que categorizan, restringen y combinan, con permutaciones y aleatoriedad preprogramadas. Sigue la estela de las vanguardias y de la poesía generativa digital, pero anticipa dos ingredientes de la escritura con IA. Primero, la aleatoriedad se puede relacionar con la divergencia integrada en los modelos actuales, es decir, con la incorporación de una variable de probabilidad menor a la máxima en la frecuencia de relación entre *tokens* (la denominada como «temperatura») para introducir cierta creatividad frente a un resultado en el que se repetirían solo las relaciones más frecuentes entre tokens para un contexto lingüístico dado, en función de cálculos recurrentes de múlti-

⁸ En línea: <<https://www.hannesbajohr.de/automatengedichtautomat/>>, consulta: 11 de enero de 2024.

ples relaciones entre tokens, conectadas entre sí. Y, segundo, frente a estos poemas, en la combinación con IA se pierde el rastro del material reciclado.

Las otras dos partes son «*maschinensprache*» (lenguaje de máquinas), que emplea operaciones con IA, tal y como se verá, y «*in den reader für das eleventum*»⁹, que utiliza la herramienta de sinónimos de Word para sustituir palabra por palabra un corpus de literatura canónica alemana de postguerra.

No es casual que en este tránsito desde la literatura generativa anterior que representa la obra de Bajohr, los primeros experimentos de *Halbzeug* con IA sean precisamente con los primeros sistemas popularizados: los de reconocimiento de imagen y lenguaje. Los poemas de esta parte no solo se sirven de IA en su procesamiento, sino que se corresponden con el primero de los tres procedimientos de interacción humano-maquínicos con IA que se han detectado en las obras analizadas: interacción por transformación, interacción por continuación e interacción instruccional (y dialogal).

3. INTERACCIONES POR TRANSFORMACIÓN

Las interacciones por transformación consisten en la selección de un material preexistente y de un software de IA que lo procesa con una serie de operaciones automáticas para modificarlo en la dirección que el autor escoge. A diferencia de los ejemplos de literatura generativa vistos, este no programa y no interviene en las reglas. Bajohr utiliza software de reconocimiento y de emisión por emulación de signos de códigos lingüísticos (u otros) que se basan en un reciclaje masivo de materiales humanos sobre los que previamente se ha operado para entrenar un modelo matemático. Pero la huella de los materiales utilizados desaparece o, pese a conocerse las fuentes, su cantidad hace imposible la lectura. El procesamiento maquinal en un software de reconocimiento-producción de voz a texto, como en los asistentes de voz, consiste en conectar el nuevo *input* con el modelo (creado con reciclaje masivo

⁹ Una modificación del título del poema de Hans Magnus Enzensberger «*ins lesebuch für die oberstufe*» [«en el libro de lectura para el grado escolar superior»] que resulta de la operación a la que es sometido.

previo) para lograr un *output* lo más probablemente similar a un mensaje lingüístico humano adecuado al contexto lingüístico. No obstante, suceden dos cosas: el resultado es una representación en signos perceptibles tan idéntica a la de un humano que se vuelve superflua la necesidad de operar a nivel de programación; pero, a la vez, dicha producción esconde otras capas de códigos informáticos que han nivelado el material masivo fagocitado y lo han imitado desesemantizándolo y anulando sus relaciones con contextos precedentes, sin los que la semiosis desaparece. Transcriben mensajes orales en escritos, unos idiomas en otros, etc., pero no establecen una relación indexical con el contexto que sea «world-grounded» (Bajohr, 2023b: 61) y es a partir de esa premisa que la interacción por transformación resulta de interés.

Bajohr utiliza estos programas con propósitos para los que no estaban pensados. Los recicla porque los refuncionaliza creando resemiotizaciones del material. Así, por ejemplo, el poema concreto «schweigen» [«silencio»] (1969) de Eugen Gomringer, que consta de la repetición de esa palabra y un hueco, es formateado como archivo de imagen (.jpg) y de texto (.docx) y los datos crudos de ambos son importados en el editor de audio Audacity 2.0.5. Una vez exportados como archivo de audio, este se hace audible si se busca en un navegador la URL creada por Bajohr y que sustituye literalmente¹⁰ a las palabras «schweigen» del original en la página escrita del poema «SCHWEIGEN» de Bajohr (2018: 83), pero el poema de Gomringer aparece en la siguiente página. Así, el mismo conjunto de datos informáticos produce resultados diferentes según se procese por un programa que representa imagen o audio y la ausencia de lenguaje y de ruido de la poesía concreta de Gomringer se convierte paradójicamente en ruidos que pueden escucharse. Bajohr amplía no solo el poema inicial sino la mirada sobre el código informático intermediador e invisible que subyace a las simulaciones, desvelando la intercodificación entre códigos informáticos y representaciones de códigos perceptibles a escala humana.

Con su decodificación múltiple la sustancia sígnica inicial se retrae hasta cambiar de signo escrito a audible y código informático visible. Esta resemiotización metamedial materializa lo invisibilizado detrás de cada percepción mediada: lo que ‘ven’, ‘leen’, ‘oyen’ y detectan las

¹⁰ En línea: <<https://goo.gl/J2nMnb>>, consulta: 15 de febrero de 2024.

máquinas y no es legible para los seres humanos, pero está interfiriendo en nuestra relación de percepción con el mundo. A su vez cuestiona la relación entre forma y formato, pues la misma forma es convertida en dos tipos de archivo que en el fondo son material reciclable (texto-código informático) al mismo nivel en el procesamiento que realiza el ordenador. Su reactualización de la noción de poesía concreta que creara el propio Gomringer consiste en un reciclaje de la materialidad del poema y en una nueva representación multimodal a partir de ella que hace necesaria la memoria del material procesado original, pero su nueva dimensión analógico-digital refleja y hace tangible, en esa misma configuración, lo postdigital del presente. Establece así un vínculo semiótico con el contexto que rodea a la producción actual y reactualiza el significado de la noción de poesía concreta como aquella hoy atravesada por otros códigos mediadores del lenguaje.

En otros poemas de esta parte Bajohr hace que los materiales textuales sean leídos por programas de texto a voz y ‘escuchados’ por programas de reconocimiento de lenguaje natural, pero con una alteración, pues fuerza a que el idioma de detección sea uno diferente al de partida, por ejemplo alemán en lugar del inglés original, ahondando así en una estética del extrañamiento lingüístico¹¹. En «JA AUF» (Bajohr, 2018: 82) explora de qué modo el programa de reconocimiento de lenguaje natural por dictado Dragon Dictate 3 en alemán convierte en texto la grabación sonora de Robert Filliou¹² «Imitating the Sound of Birds» (1979). El poema resultante es la sorprendente transcodificación de sonidos humanos imitadores de los trinos naturales en las palabras «Ja auf auf auf auf auf Home» [«Sí hacia hacia hacia hacia hacia home»].

¹¹ En esta línea destaca otro ejemplo: el breviario de Paul Divjak *Ich liebe Österreich. Österreich ist meine Lieblingsstadt* (2023). Recicla citas sobre Austria de autores conocidos que han sido procesadas mediante traducción automática con Google Translate al tailandés y luego en re-traducción al alemán (un proceso de ida y vuelta repetido varias veces). Se trata de un lenguaje migrado de forma múltiple que muestra una estética de la desviación cómica, por el *glitch* automático, en la comparación con los originales y gracias a la introducción explicativa generada con ChatGPT. Definir Austria se convierte en un problema de lenguaje y la distancia que producen otro idioma y los errores de traducción permiten, no solo transmutarla en otra cosa, sino también poner en el punto de mira el lenguaje mismo con el que se habla de Austria.

¹² En línea: <https://www.ubuweb.com/media/sound/fluxus_anthology/Fluxus-Anthology_07_Robert-Filliou.mp3>, consulta: 11 de enero de 2024.

La estética generativa se caracteriza en todos estos casos por la desviación de las normas del lenguaje convencionales y por la apertura de nuevas posibilidades en los intersticios que asoman en estos procesos de transcodificación, mientras, simultáneamente se hace tangible la mediadad latente, así como su desconexión de los contextos que proporcionarían sentido, gracias a que se mantiene el contraste con el material seleccionado para el reciclaje.

Berit Glanz trabaja también modos de interacción por transformación multimodales en su obra *Nature Writing / Machine Writing* (Glanz, 2020-2021), generada en inglés, pero traducida de forma automática al alemán. Como Bajohr explora la percepción y el lenguaje propiamente maquínico, así como sus capacidades de captación o detección diferentes a las humanas. Para ello utiliza programas de generación y reconocimiento de imagen (GauGAN, Image Inpainting) e Img2poem, un programa de generación de poemas a partir de imágenes, creado por una comunidad en abierto en GitHub y alimentado con una base de datos de imágenes y poemas (en buena parte extraídos de Flickr). Su propuesta consiste en explorar qué tipo de «Nature Writing» puede escribirse con tecnología artificial que no se relaciona directamente con la naturaleza (en oposición al género clásico del «Nature Writing»), sino indirectamente a través de cuadros, fotogramas y diversos tipos de imágenes *born-digital* de paisajes naturales. Glanz manipula las imágenes y compara el poema que resulta de cada imagen original con el generado a partir de la manipulada. Así, por ejemplo, introduce en la fotografía de un iceberg un cuadrado rojo pequeño y su procesamiento automático a través del detector-generador (de imagen a texto) apenas muestra variación ante algo que para el ojo humano es claramente perturbador. Sin embargo, en otra pareja las imágenes son visualmente las mismas para un humano, pero están en formatos de calidad digital diferentes (.jpg y .png). Los poemas a partir de ellas son muy distintos, lo que pone de manifiesto un alcance de detección diferente al del ser humano: otro tipo de percepción.

A menudo, algunos contenidos de los poemas no están presentes en las imágenes. Hay algo de ellas que el software conecta con esas palabras, pero no es posible saber de qué se trata. Así, la materialidad lingüística de la palabra destaca por su desconexión aparente en el intento de relación semiótica. El reciclaje presenta materiales (imágenes) referen-

ciados de forma directa por la autora, pero también materiales lingüísticos e imágenes de alimentación que han servido para el modelo, sin que se pueda establecer del todo la manera en que han influido en él por la descontextualización propia del sistema. Por ello se acentúan dos aspectos: por un lado, una estética en la que lo sorprendente se apoya en la desconexión y en la descontextualización semántica de estas palabras frente a otras del poema que un receptor puede vincular de forma explícita, en un acto de semiosis receptiva, con las imágenes; y, por otro, una tendencia a la homogeneización estilística y estereotípica propia del tipo de material reciclado y del modelo probabilístico subyacente que tiende a lo más frecuente en la base de datos (por ejemplo aparecen una y otra vez en los poemas el sol y el mar, a veces gracias a su detección por parte del software, pero otras sin que estos estén presentes en la imagen como tales). Sobre otros usos de versiones más recientes del software de generación de texto se profundizará en el apartado siguiente.

4. INTERACCIONES POR CONTINUACIÓN E INSTRUCCIÓN

El artista, músico y poeta austriaco Jörg Piringer publicó pocas semanas antes del lanzamiento en abierto de ChatGPT su poemario creado con GPT-3 por cuyo uso pagó un ‘módico precio’ (visible en la factura incorporada en el libro). Así nació el irónico y polivalente título *günstige intelligenz*¹³ (2022). Entre poema y poema Piringer incluye sus reflexiones sobre la experiencia de interacción con la herramienta, sobre sus posibilidades y peligros, en parte por el control de estos modelos con propósito económico-lucrativo. En la segunda parte, Piringer sigue el modelo de interacción transformacional visto, pero, en lugar de multimodalidad, un poema es material a transformar en texto. A la manera de los «Exercices de style» de Queneau (1947) le da cada vez una instrucción diferente al sistema para que genere una variación textual. La petición especifica el tipo de texto o incluso el estilo que debe emular, por ejemplo: «escribe un dicho de galleta de la suerte sobre él [el poema]», «escribe un tuit de donald trump sobre él» o «un programa en python sobre él» (Piringer, 2022: 120, 121, 123). Cada reciclaje se moldea con una orientación que sirve de vértice, de modelo formal estilístico al

¹³ Se puede traducir como inteligencia módica, a buen precio, oportuna o propicia.

que el sistema debe ajustar la generación textual. La posibilidad de comparar con la fuente permite establecer cierta relación de reciclaje referencial.

Pero en la primera parte del volumen el tipo de interacción es por continuación y el reciclaje postdigital cambia. Esta modalidad consiste en dejar al sistema que continúe generando nuevo texto de forma autónoma a partir de una entrada (una palabra) que será el germen de las siguientes y estas a su vez de las siguientes.

Del contexto lingüístico creciente emergen nuevas palabras y el aumento por adición de los signos va conformando la apariencia de un texto con mensaje. Es un escribir aparente porque el hilado no se debe a interrelaciones lógico-semánticas ni pragmáticas, pero parece poseer coherencia suficiente como para atribuirle sentido el receptor. Piringer toma como punto de partida una lista de neologismos y retruécanos y hace que la IA la continúe. Cada una de esas palabras ‘inventadas’ imitando este estilo se convierte en un título de poema y Piringer hace generar el poema correspondiente a cada título a partir de otra palabra convencional que se convierte en inicio. El autor no los modifica, pero no siempre escoge el primer resultado. El estilo es a menudo banal y estereotipado, pero de vez en cuando asoma una coincidencia sorprendente por el sentido que se le puede atribuir. Sus propios textos reflexivos, en otro tipo de letra y escritos formalmente como si fueran también poemas sin puntuación y sin respetar las reglas ortográficas, reproducen un estilo de flujo de datos veloz y parecen haberse realimentado del estilo estereotipado y a menudo absurdo, incongruente y cómico de la IA, pero también de su ritmo. Son casi su parodia mientras a la vez la critican o problematizan. Piringer pone así de relieve el impacto de la forma homogeneizante, repetitiva y estandarizadora en el modo de pensar y de escribir del ser humano, pero que puede incluir prometedoras rupturas formales. A través de la forma y del contenido reflexivo se pregunta por el futuro de la literatura híbrida con IA y lo hace en el último capítulo sin que sea posible distinguir si las propuestas son suyas, de la IA o mezcladas.

También la interacción por continuidad predomina en el procedimiento de la novela de Hannes Bajohr (*Berlin, Miami*) (2023a), pues consiste en dejar que la cadena de producción continúe a partir de una

palabra y, cuando la ventana de contexto lingüístico termina, a partir de la copia de palabras precedentes. Pero hay una diferencia sustancial con la fórmula de Piringer: Bajohr tunea el sistema de IA de código abierto. Lo reentrena concediendo pesos (matemáticamente) a cuatro modelos, es decir, añade un nuevo material para que se recicle. Más allá del compost de materiales datificados del preentrenamiento del modelo generador, con iteraciones de aprendizaje profundo, el modelo se somete a un re-‘ajuste fino’.

Tal y como comenta Bajohr en el epílogo «niemand schreibt allein» [«nadie escribe solo»], que explica el procedimiento y el concepto, frente a la literatura generativa anterior, los nuevos modelos con redes neuronales artificiales hacen imposible desplegar el recorrido realizado por las dinámicas de correlaciones estadísticas y llegar a la manera en que los materiales utilizados (en caso de que esto al menos sea transparente) han participado en la construcción del modelo y cómo de este deriva el resultado concreto; aunque este surja de la conexión con lo nuevo: la entrada y la instrucción del usuario (*prompts*). Por ello Bajohr, como otros autores (Kuhn, 2021; Büllhoff, 2022; o Becker y Guse, 2023), busca entender las propiedades tecnoestéticas específicas y su potencial a través del reentrenamiento, reciclando materiales concretos que conoce. Si el sistema producía en función de lo más probable estadísticamente en el corpus previo y se altera de este o de otro modo, la comparación con los originales permite explorar qué elementos formales, de contenido, etc. se aproximan a dichos materiales que se han convertido en modelos-guía a repetir automáticamente.

Bajohr (2023a: 247) utiliza GPT-J y GPT-Neox en alemán incorporándoles un corpus de cuatro novelas actuales que son refracción de la sociedad postdigital: *Realitätsgewitter* (2016) de Julia Zange, *Pixeltänzer* (2018) de Berit Glanz, *Miami Punk* (2019) de Juan S. Guse y *Flexen in Miami* (2020) de Joshua Groß (Bajohr, 2023a: 248). Pero Bajohr no utiliza la interacción instruccional dialogal, ya típica de la IA conversacional (con *prompts*), sino la interacción por continuación, pues escoge el principio técnico «next token prediction» y la sinergia consiste en introducir una letra inicial, una palabra, unas comillas o una frase que el modelo completa con las frases siguientes y, según se amplía el contexto lingüístico, este texto creciente sirve para la generación del siguiente hasta el máximo contextual de 2048 tokens. A partir de ese

número el sistema olvida las frases anteriores y surge una narración superficial (Bajohr, 2023a: 250). Lo interesante es que en su propio autorreciclaje y realimentación la memoria falla, así como las relaciones temporales y la lógica casual. La coherencia formal, basada en repeticiones de personajes y elementos de las cuatro novelas, permite establecer ciertas relaciones y una pseudosemiosis receptora con referencia a los materiales, pero la cohesión y el sentido narrativo se desbocan a menudo. Incluso la ampliación de la ventana contextual no parece influir en exceso porque las correlaciones entre los datos son fijas y solo admiten cierta variabilidad modulando la 'temperatura' para que el nivel de aleatoriedad y creatividad aumenten. Aún así el resultado es un promedio estadístico de relaciones entre conceptos, personajes y acciones, pero también entre formas estilístico-lingüísticas de las cuatro novelas, predominando lo proveniente de *Miami Punk*, por el simple hecho de que esta tiene más páginas y Bajohr decide mantener esta diferencia cuantitativa que es inherente al corpus y no sustituirla por un equilibrio entre las cuatro novelas, que dé el mismo peso a cada una. Como Bajohr explica, lo común del material reciclado se hace perceptible en el resultado del proceso de extracción y combinación, pues este se resume en un «Vibe» o «Sound», en un ambiente, que comparten los materiales reciclados y el producto nuevo. La referencia memorística a lo reciclado se vehicula mediante una similitud estilística y de elementos sueltos de contenidos de las cuatro, pero conectados sin sentido profundo.

Bajohr siguió explorando las posibilidades con la herramienta. Así, en sus entradas (inicios de materiales que deben ser continuados por el generador) fue introduciendo cada vez con más frecuencia motivos que habían aparecido antes en el texto generado, pero, según explica, no disminuyó la cantidad de incoherencia, aunque sí la variedad de elementos incoherentes (Bajohr, 2023a: 256). Su potencial reside, sobre todo, en las nuevas conexiones y combinaciones que producen incluso nuevas entidades, como un misterioso Kieferling que Bajohr asemeja con el significante sin significado de Kafka, «Odadrek», pues no se sabe, ni por los atributos ni por las acciones, qué tipo de cosa o ente es. Es en esa capacidad de sugestión a partir de la suspensión y alteración de los límites lingüísticos convencionales y de lo conocido, así como en la

reproducción ambiental, donde residen las especificidades de la estética generativa, junto con el componente banalizador y estandarizador.

Pero Bajohr va un paso más allá y demuestra que la interacción por instrucción de tipo dialogal es solo aparente en los chatbots más populares; es decir, que replica el estilo dialogal, pero no es dialógica. Desvela que la generación textual consiste en un reciclaje del reciclaje (de los *tokens* precedentes generados o introducidos) que opera de un modo distinto a aquel reciclaje artístico que lleva implícita una respuesta al material del pasado que articula o reproduce. La generación se basa en recursión y no en reacción dialógica. Para demostrarlo lleva el experimento al extremo y reentrena el modelo con las 221 primeras páginas de la novela para crear la cuarta y última parte. La repetición de la repetición podría conducir a un 'lo mismo', pero en el modelo lo prefijado son las correlaciones que deben ajustarse en esta vuelta de un nuevo ciclo del material reciclado. Por ello el resultado comienza a degenerar. Un *loop* que se realimenta de un *loop* de sí mismo lleva al colapso, tal y como demuestra un final que apenas resulta legible, la apariencia de una narración, que es ruptura de la comunicación y, por tanto, rastros de códigos lingüísticos que son reflejo de otro código, el informático latente, cuya función aquí (la de ejecutar, por ejemplo) queda también vaciada.

La interacción instruccional-dialogal es la que exploran Jennifer Becker y Juan S. Guse en su relato breve «Alpha Centauri in Ewigkeit» [«Alpha Centauro por la eternidad»] (2023), creado con ChatGPT. Toman como punto de partida para el trabajo colaborativo un modelo y se inspiran en él: el relato «Sie befinden sich hier» [«Usted se encuentra aquí»] (2014) de Kathrin Passig, sobre las reflexiones de una viajera solitaria en un espacio natural inhóspito, un desierto nevado. Los autores se dividen el trabajo. El editor de la editorial Fischer, a la que pertenece la revista en la que se publica el relato, *Neue Rundschau*, Albert Henrichs, prepara con ChatGPT, e inspirado por el relato de Passig, un escenario y se decide por otro desierto, el de Australia. El propósito de Becker y Guse es explorar una forma de escribir que se basa ahora en interactuar mediante instrucciones y normas con la máquina y, por último, hacer visible lo específico de la estética propia de ChatGPT. Para ello se dan a sí mismos, en el más puro estilo de la literatura concreta y experimental, una regla: no pueden intervenir directamente en el material lingüístico generado por el software, por ejemplo, cambiando una palabra, sino que

pueden solo guiar y actuar sobre el texto mediante instrucciones, normas y mediante un constante *diálogo* con el software, con el que Becker y Guse dirigen lo que se escoge y lo que se cambia del texto.

La parte que desarrolla Becker, desde la perspectiva del personaje de Maria, se centra en la generación de texto mediante instrucciones y aparece como segunda parte del relato. A través de sus intervenciones instruccionales va guiando la modificación del estilo, el tono, la sintaxis, etc. El proceso duró más de dos horas y necesitó unas cien páginas de instrucciones en forma de 180 *prompts*. Como en la de Bajohr, también en la obra de Becker y Guse, la explicación conceptual del procedimiento y el texto resultante forman el artefacto artístico.

Becker emplea el reciclaje de los materiales con los que se ha entrenado el modelo, intentando modelarlos y perfilarlos en función de sus intereses y criterios estéticos. Pero con ello hace un poco más visibles los mecanismos y procesamientos del material en los que consiste el reciclaje automático que permite la sustanciación textual a partir de la extracción ‘promedio’ de los materiales con ideas de muchos otros. La sustanciación de las ideas propias de la autora o del estilo que ella quiere marcar no se corresponden del todo con la generación artificial. Como Becker explica, además, cuanto menos se interviene más genérico se vuelve el texto resultante y Becker y Guse en sus comentarios al proceso colaborativo y creativo revelan hasta qué punto ChatGPT se va volviendo cada vez de peor calidad en las producciones. Becker subraya otros aspectos centrales de esta estética con IA (la más popular del momento, la de ChatGPT), que arrojan algo más de luz sobre el reciclaje mediante procesado computacional de este tipo: la alta funcionalidad en su combinación de palabras, los pésimos diálogos y la profusión de adjetivos en las descripciones. Estos aspectos son visibles en el resultado textual que es «Alpha Centauri in Ewigkeit», junto al de la estereotipización propia de un promedio basado en enormes masas de textos, entre los que no se encuentran solo las obras canónicas consideradas de alta calidad literaria¹⁴.

¹⁴ No obstante, incluso aunque el material de alimentación consistiera solo en una selección de supuesta alta calidad, el reciclaje por procesamiento a partir del promedio más probable destila igualmente una cierta banalización, tal y como demuestra Bajohr (2015) con su novela conceptual *Durchschnitt*, que toma como corpus los veinte

La frustración por la dificultad o incluso imposibilidad de sustanciación de las propias palabras es considerada por Becker como un momento de descontrol en la interacción con el software que quizá puede ser pieza clave de esta forma de escritura. Pero también esa frustración por la imposibilidad de sustanciación, en este caso de las propias ideas, frente a confesiones en conferencias previas de que le proporciona ideas útiles, es destacada en su comentario por Juan S. Guse. En su parte él no debía centrarse en la generación textual en sí, sino en la generación de ideas, de acciones, a partir de la pregunta «¿qué sucede a continuación?» y tomando como punto de partida el texto de Becker, pese a que este nuevo texto generado, ahora desde la perspectiva del personaje de Thomas, se coloca en el comienzo del relato. Es decir, el texto resultante se basa en una interacción en la que la creatividad se reduce también a las instrucciones y a cómo estas se convierten en respuestas ante lo que ha producido el sistema, pero sin intervenir a nivel del lenguaje o estilo, y en este sentido es en el único caso en el que se ve la interacción como dialógica. Guse debe decidir y seleccionar entre las distintas alternativas cómo debe seguir el relato y establecer las combinaciones de estas sugerencias textuales. En ese proceso se ve incluso cómo Guse no está conforme con las selecciones que realiza ChatGPT, por resultarle menos interesantes que otras, y procura reconducir al sistema en otra dirección, entrando en una especie de discusión en la que ChatGPT es antropomorfizado como autor-generador. El resultado es, pues, en su caso, del mismo modo que comenta Becker para su parte, un collage de fragmentos a partir de lo obtenido sin intervención directa. Pero lo interesante de esta parte es que se trata de mostrar el texto 'crudo' y, por tanto, el resultado del reciclaje automático en estado puro, como los datos 'crudos' en informática. Y, sin embargo, la impronta del autor Guse es imprescindible, aunque solo sea en cuanto a la toma de decisiones.

volúmenes del canon novelístico alemán del famoso e influyente crítico literario Marcel Reich-Ranicki para extraer con python las frases de longitud más frecuente (18 palabras). Estas, descontextualizadas, se convierten en una lista niveladora del contenido, aunque salten combinaciones estéticas que evocan algo más profundo.

En el final de un extraño, y a la vez estereotipado, relato ambos personajes, Thomas y Maria, consiguen volver a reunirse pese a las dificultades del espacio en el que se encuentran, lo que puede entenderse como una metáfora metaliteraria de su proceso separado y conjunto por ese nuevo espacio árido de exploración maquínico. La mezcla de extrañeza y elementos estereotipados que resuenan como ecos de reciclaje resume de forma característica lo específico de la estética generativa artificial del momento, pero no deja de ser también reflejo del modo en que cada uno deja su huella personal en el texto generado a partir del *compost* de otros.

5. CONCLUSIONES

Los tres procedimientos de reciclaje con IA se caracterizan frente a la literatura generativa anterior por un menor control de las reglas de programación y de manipulación lingüística, incluidas la aleatoriedad o las restricciones típicas de la poesía concreta, así como por un desconocimiento de la materialidad reciclada para alimentar el modelo. Ante esta situación, para bucear en el sistema profundo surgen procedimientos de interacción por transformación, por continuación y por instrucción para entender cómo la percepción y la relación con el mundo se están modificando. Las experiencias exploran las interacciones humano-maquínicas en los procesos de reciclaje con IA y muestran varias opciones para reflejar con ello la dimensión postdigital en la configuración artística y la reflexión metamedial, tratando de arrojar luz sobre la intermediación que no vemos.

Si hay especificidades de la estética generativa con IA que sobresalen en estos ejemplos, debidas a la ambivalencia del medio, estas son: el *glitch* como recurso para escudriñarla; la propiedad especular respecto a los lenguajes humanos (y a otros aspectos colectivos culturales) que imita o destila como su figura del doble; pero, por eso mismo, el carácter estereotipado y homogeneizador, hasta llegar al colapso por recursividad; su potencial por el hecho de crear conexiones inauditas, hibridismos lingüísticos insospechados o partes deslavazadas a las que se puede atribuir un sugerente sentido; intersticios donde la semántica roza sus límites que pueden ser productivos, pues el extrañamiento del lenguaje

sirve, como es sabido, para hacer hincapié en la propia materialidad lingüística; e incluso la posibilidad de construcción de significado por medio de una abstracción conceptual (más allá de las relaciones concretas entre significantes) que abandona la relación entre significante y referente contextual, y que disuelve la relación referencial con el pasado inherente al reciclaje. Se trata de una estética que pierde anclaje, pero con potencial productivo.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- AUER, Johannes *et al.* (2022): *Netzliteratur.net_Netzliteratur // Internetliteratur // Netzkunst* (en línea: <<https://www.netzliteratur.net/>>, consulta: 29 de diciembre de 2023).
- BAJOHR, Hannes (2015): *Durchschnitt* (en línea: <<https://0x0a.li/en/text/durchschnitt/>>, consulta: 11 de enero de 2024).
- BAJOHR, Hannes (2017): «Das Schreiben erweitern». [Entrevista de Elias Molle]. *Epitext. Blog zum internationalen Literaturpreis*, 3 de julio (en línea: <<https://www.epitext.hkw.de/das-schreiben-erweitern/>>, consulta: 29 de diciembre de 2023).
- BAJOHR, Hannes (2018): *Halbzeug. Textverarbeitung*. Berlin: Suhrkamp.
- BAJOHR, Hannes (2022): «Algorithmic Empathy: Toward a Critique of Aesthetic AI». *Configurations*, 30.2, 203-231 (en línea: <<https://hannesbajohr.de/wp-content/uploads/2022/06/Algorithmic-Empathy.pdf>>, consulta: 29 de diciembre de 2023).
- BAJOHR, Hannes (2023a): *(Berlin, Miami)*. Berlin: Rohstoff.
- BAJOHR, Hannes (2023b): «Dumb Meaning: Machine Learning and Artificial Semantics». *Image. The Interdisciplinary Journal of Image Sciences*, 37.1, 58-70 (<https://doi.org/10.1453/1614-0885-1-2023-15452>).
- BAJOHR, Hannes y GILBERT, Annette (eds.) (2021): *Digitale Literatur II*. München: text+kritik.
- BECKER, Jenifer y GUSE, Juan S. (2023): «Alpha Centauri in Ewigkeit». *Neue Rundschau*, 2023.4 (en línea: <<https://www.fischerverlage.de/magazin/neue-rundschau/alpha-centauri-ewigkeit>>, consulta: 29 de diciembre de 2023).
- BEER, David (2013): *Popular Culture and New Media: The Politics of Circulation*. London: Palgrave Macmillan.

- BÜLHOFF, Andreas (2022): *How To Fix Technology* (en línea: <<https://0x0a.li/de/text/how-to-fix-technology/>>, consulta: 29 de diciembre de 2023).
- CATANI, Stephanie (2023): «Generative Literatur. Von analogen Romanmaschinen zu KI-basierter Textproduktion». En Catani, Stephanie (ed.): *Handbuch KI und die Künste. Interdisziplinäres Handbuch zu Literatur, Film und weiteren Kunstformen im Zeichen künstlicher Intelligenz*. Berlin: De Gruyter, 153-170.
- CRAMER, Florian (2014): «What is “Post-digital”?». *APRJA, A Peer-Reviewed Journal About*, 3.1 (<https://doi.org/10.7146/aprja.v3i1.116068>).
- DIVJAK, Paul (2023): *Ich liebe Österreich. Österreich ist meine Liebelingsstadt*. Klagenfurt-Graz-Wien: Ritter.
- FLUSSER, Vilém (1993): «Eine neue Einbildungskraft - Komputieren» *et al.* En Bollmann, Stefan y Flusser, Edith (eds.): *Schriften*. Vol. 1: *Lob der Oberflächlichkeit. Für eine Phänomenologie der Medien*. Bensheim-Düsseldorf: Bollmann, 251-331.
- GLANZ, Berit (2020-2021): *Nature Writing/Machine Writing* (en línea: <<https://www.beritglanz.de/netzresidenz/ueber-das-projekt/>>, consulta: 11 de enero de 2024).
- JORDAN, Spencer (2020): *Postdigital Storytelling: Poetics, Praxis, Research*. London-New York: Routledge.
- KUHN, Mattis (2021): *Selbstgespräche mit einer KI* (en línea: <<https://0x0a.li/de/text/selbstgespraeche-mit-einer-ki/>>, consulta: 29 de diciembre de 2023).
- LLAMAS UBIETO, Miriam (2020): *Postdigital ahora*. Madrid: Docta UCM (en línea: <<https://docta.ucm.es/entities/publication/cfb16b9c-fa20-4922-ab25-053e7d33d133>>, consulta: 9 de febrero de 2024).
- LLAMAS UBIETO, Miriam (2024): «Postdigital Cultural Recycling». En Llamas Ubieto, Miriam y Vollmeyer, Johanna (eds.): *Cultural Recycling in the Postdigital Age*. Lausanne: Peter Lang, 15-74.
- PASSIG, Kathrin (2014): *Sie befinden sich hier*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- PIRINGER, Jörg (2022): *günstige intelligenz*. Klagenfurt: Ritter.
- QUENEAU, Raymond (1947): *Exercices de style*. Paris: Gallimard.
- SIMANOWSKI, Roberto (2002): *Interfictions. Vom Schreiben im Netz*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

SUTER, Beat (2012): *Von Theo Lutz zur Netzliteratur. Die Entwicklung der deutschsprachigen elektronischen Literatur* (en línea: <https://www.netzliteratur.net/suter/Geschichte_der_deutschsprachigen_Netzliteratur.pdf>, consulta: 29 de diciembre de 2023, trad. inglesa: <<https://www.netzliteratur.net/suter/FromLutztoNetzliteratur.pdf>>).

Miriam LLAMAS UBIETO
Universidad Complutense de Madrid
mllamasu@ucm.es
<https://orcid.org/0000-0003-0749-8254>