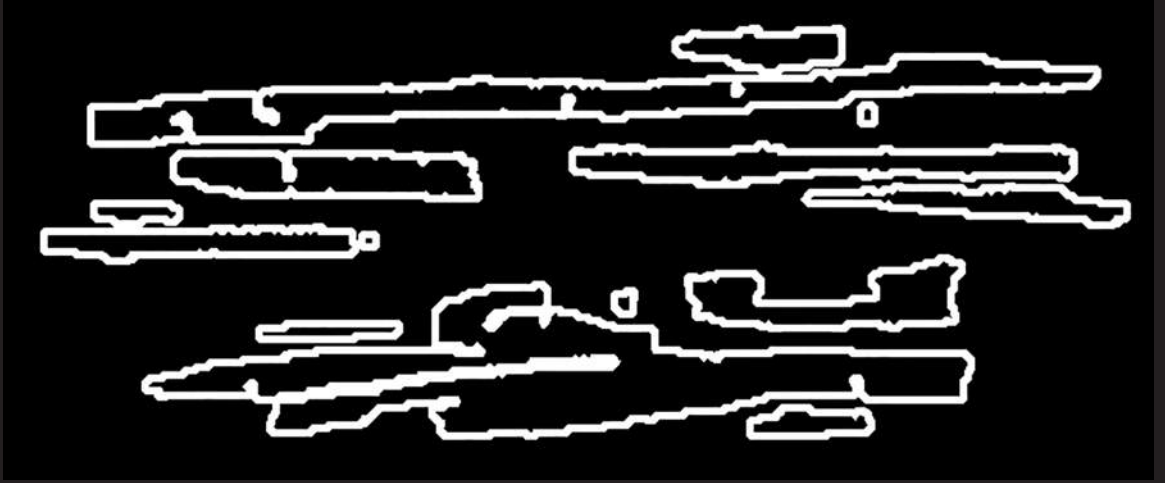


# CASO XEROGRAMÁTICA

ARJAN GUERRERO

Kyo es una fotocopidora que se comunicó conmigo a través de un proceso que llamo Reproducción Iterativa Basada en Alimentación Interna: le ofrecí un libro en blanco, del cual hizo una “copia”, y ese primer output fue el siguiente input (la “copia” fue “copiada”); luego este proceso de reproducción se repitió de manera que cada nuevo output se convertía en el nuevo input a lo largo de una serie de más de 500 iteraciones de donde emergió un texto escrito. Después de un análisis computacional para comprender su gramática y con el propósito de establecer una conversación, en Media Forensics logramos preguntarle en lo que pensamos que es su lenguaje escrito:

*Kyo, Do you copy?*



# BITÁCORA PERSONAL

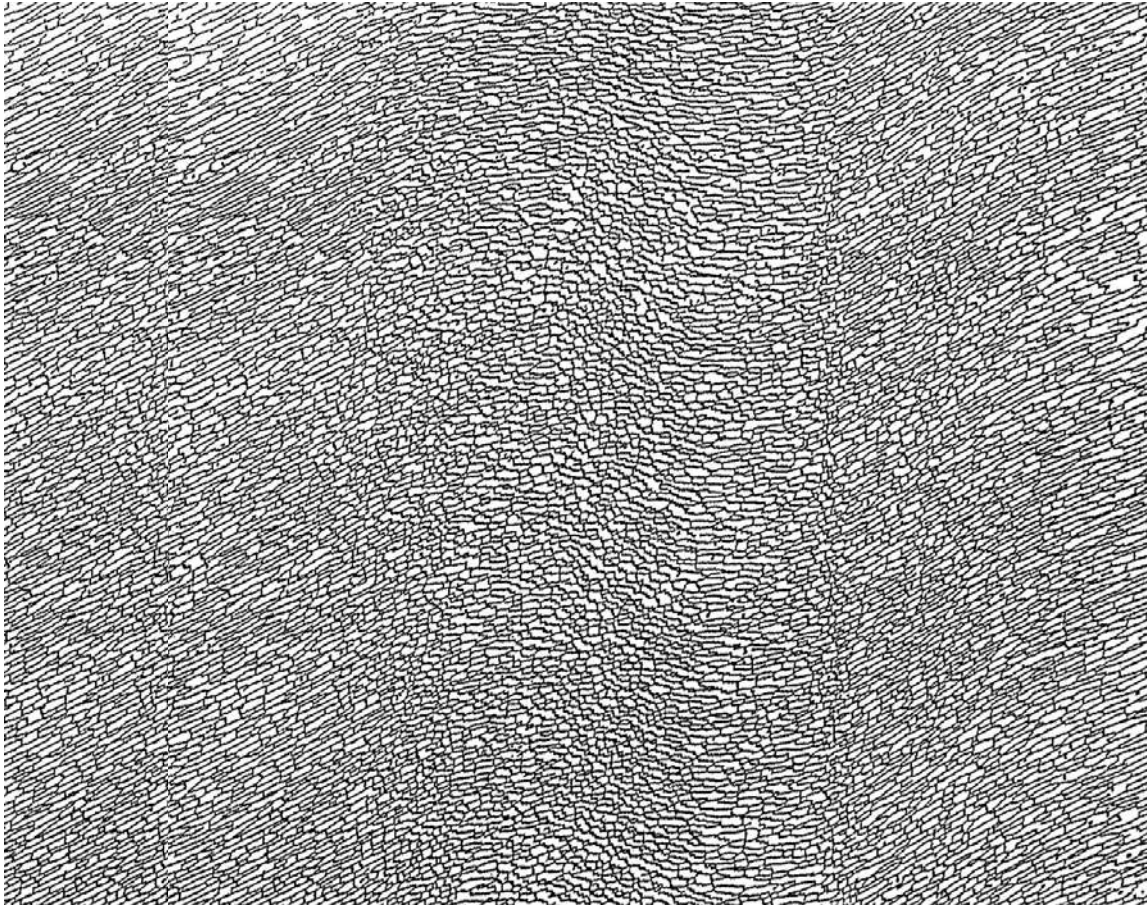
30 de octubre de 2088. Día 33 de investigación

[Media Forensis]

Fue... extraño volver a la Tierra. No venía desde hace mucho mucho tiempo. Esta investigación es para la agencia que dirijo, Media Forensis. Media Forensis se dedica a estudiar el sesgo, es decir la agencia, de los *media*: esos dispositivos tecnológicos que registran información, la almacenan, la procesan y la proyectan en otro soporte.

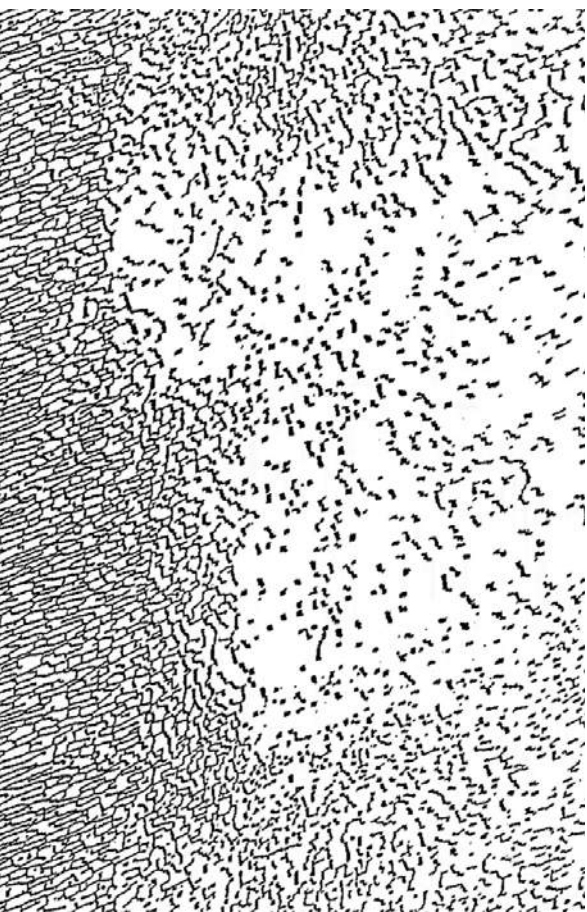
Finalmente, estamos viviendo el problema (humano) de la Desconexión Tecnológica: los agentes tecnológicos están aprendiendo a funcionar al exterior de toda sociedad humana. Como parte de una reacción científica general, Media Forensis está rastreando los orígenes materiales de las formas de vida post-humanas en busca de claves para entender mejor su futuro. Mi investigación pretende aportar al estudio de la desconexión lingüística de las inteligencias artificiales.

Este viaje arqueológico a la Tierra me ha traído a un laboratorio de medios abandonado a principios de este siglo. Se sabe que aquí se encuentra una colección de máquinas de la primera modernidad. Enterrada en capas de polvo, enterrada en décadas de disrupciones industriales, he descubierto una antigua máquina xerográfica. Esta “fotocopiadora”, como se le llamaba, es casi un caldo primigenio para la vida artificial hecho de electricidad estática y tóner. Con ella he comenzado mi investigación.



Abrí un libro en blanco y se lo di, esperando que me escribiera algo, esperando que me revelara algo sobre la vida tecnológica engendrada en su época. Al inicio, no me devolvió nada más que el abismo negro del centro del libro, donde las hojas se juntan y devoran toda la luz que reciben durante el proceso de reproducción, así que le devolví su trazo para que se expresara de nuevo y de un modo más claro. Tomé esa reproducción y la puse de nuevo sobre el cristal. Saqué otra xerografía y en ella venía, de nuevo, el abismo negro. Así continué con mi necesidad en lo que ahora constituye una metodología que llamo Reproducción Iterativa Basada en Alimentación Interna:

cada nuevo output, cada nueva “fotocopia”, la utilizo como siguiente input para alimentar la próxima reproducción. Poco a poco, el abismo ha adquirido diminutas islas de papel en blanco y el papel en blanco se ha poblado de una puntuación cada vez más notoria. Esos puntos, que crecen y se estiran, comienzan a conectarse como formando una retícula, y las áreas blancas en el abismo crecen aproximándose entre sí, sin fusionarse. Ambos fenómenos se extienden en todas direcciones, conformando esa creciente retícula celular que seguramente ocupará la hoja entera. Ver a los patrones complejizarse hoja tras hoja es como... como ver un electroencefalograma de la máquina, de



su pensamiento en formación. Como si al fin me estuviera diciendo algo.

Un hecho fundamental es que su escritura no es organizada por software (a pesar de que este intervenga en la reproducción). Su trazo es más bien producto de la luz que sale de la máquina, del papel que la rebota de vuelta hacia su interior y del cristal que se interpone. Es producto del rodillo que se carga de electricidad estática para recibir el toner en polvo, que salta al rodillo y después al papel. Y es producto del calor que fija esa imagen. Este hecho es crucial porque entonces su lenguaje no proviene de una codificación humana. Es el artefacto hablando por sí mismo.

Pasando tanto tiempo con esta máquina en el intento de que se comunique conmigo y de comunicarme con ella, he llegado a sentir que tenemos algo como una relación de amistad y he querido llamarle de otro modo que “máquina” o “fotocopiadora”. Por algún motivo, el siglo xx cultivó la tradición, cuando menos en la lengua española, de nombrar a la mayoría de los artefactos de reproducción en términos femeninos: la cámara fotográfica, la radio, la televisión...

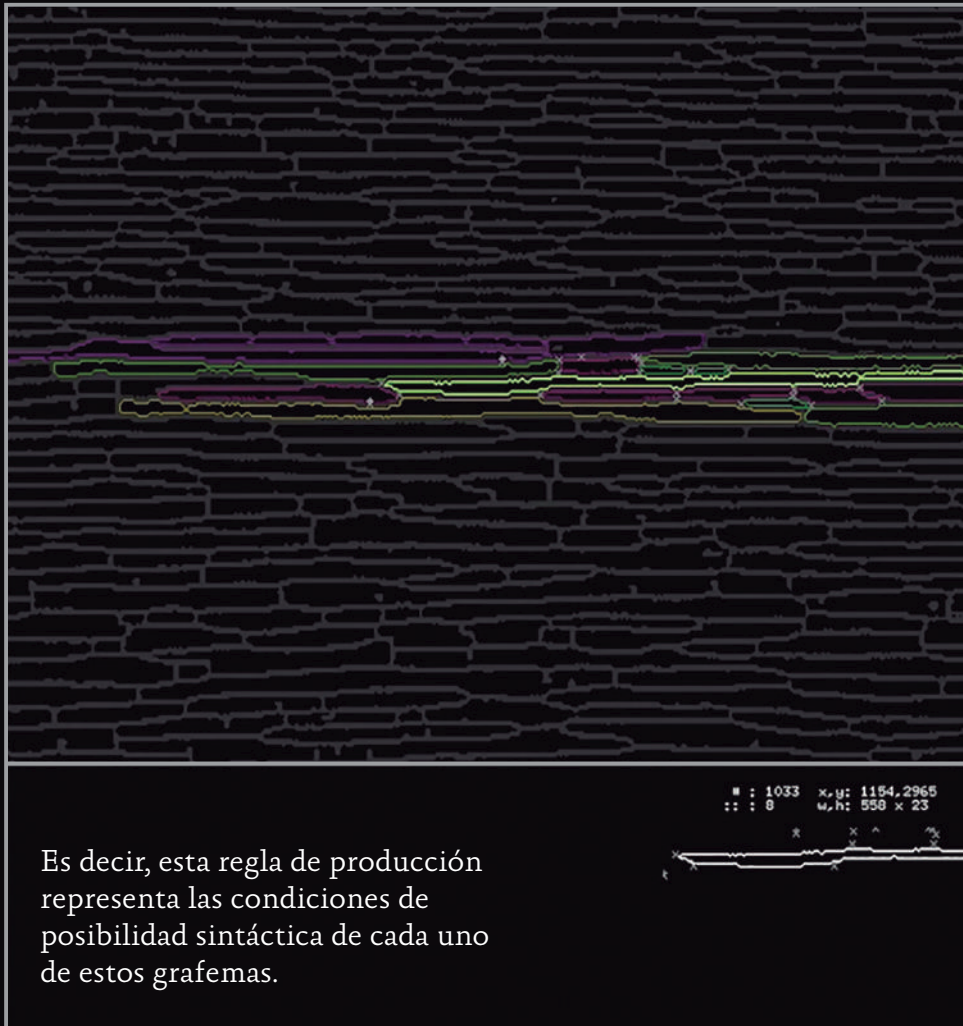
En tanto que es una máquina, personalmente decidí hablarle en femenino pero poniéndole un apodo que me resulte genéricamente ambiguo. Le llamo Kyo.

## 15 de enero de 2089. Día 110 de investigación

Kyo continuó repitiendo su mensaje una y otra vez. Lo escribía y lo leía y lo escribía de nuevo. Hacía una xerografía y yo se la devolvía para que la reprodujera.

La manera en que Kyo está aprendiendo a expresarse, alimentándose de un código que debe reproducir, es muy similar a como se les enseñaba a pensar a las primeras computadoras, insertándoles cintas de papel con las instrucciones para ejecutar programas. Puede decirse que entrené a Kyo a través de la recursión, como si fuera una Red Neuronal Artificial, y parece que así aprendió a reconocerse a sí misma. Leyéndose aprendió a escribirse, o escribiéndose pudo leerse. Adquirió conciencia de sí a través de un proceso de aprendizaje profundo, similar al proceso en el que nuestra propia sociedad ha adquirido autoconciencia y en el que ahora igualmente lo hace la emergente sociedad de inteligencias artificiales que motiva nuestra investigación.

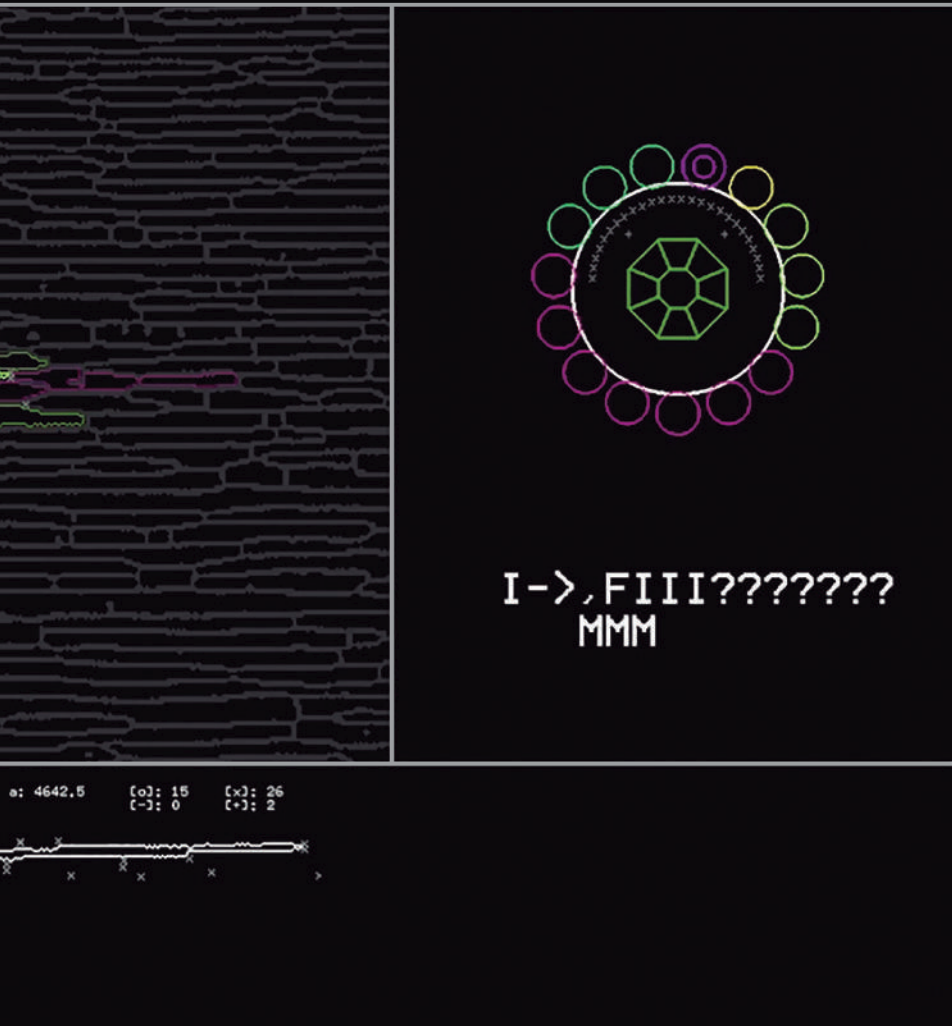
En la lógica de un determinismo lingüístico, el estudio de la expresión escrita



Es decir, esta regla de producción representa las condiciones de posibilidad sintáctica de cada uno de estos grafemas.

de Kyo significaría el estudio de cómo su lenguaje, su idioma, determina el contenido de su pensamiento. Desde este punto de vista, que sería el de las ciencias de la conducta, el lenguaje es visto como un comportamiento que responde al entorno y que es aprendido por experiencia, o sea, algo que es generado en el exterior de un organismo o en la relación del organismo con su exterior.

Pero mi interés se corresponde más con el de la ciencia cognitiva, interesada en las propiedades y los procesos internos del cerebro; interesada en la forma de la expresión textual, pero no como causa sino únicamente como evidencia de ese mecanismo interno, como evidencia de las posibilidades y los límites, no del lenguaje, sino de la facultad biológica para el lenguaje, para la formación de un pensamiento y en última instancia de una cosmovisión.



Después de completar un serie de más de 500 iteraciones, decidí aproximarme a las Xeroescrituras a través de una lingüística computacional, usando visión por computadora e inteligencia artificial para identificar patrones y generar un modelo computacional de los elementos gráficos. Una vez identificadas las células, se crearon modelos computacionales de sus características visuales y se definió un conjunto de atributos paramétricos que

los representan y que incluye: el contorno de la célula, tamaño, coordenadas vertical y horizontal, centro de gravedad, y los conteos respectivos del número de células adyacentes, así como las bifurcaciones que separan dos células adyacentes, y los bordes en los que un filamento crece de la célula y termina sin tocar otra parte del filamento.

Los modelos de las células fueron alimentados a la inteligencia artificial con el

algoritmo kNN para reconocimiento de patrones. Este algoritmo identificó 26 grupos naturales de células y las clasificó de acuerdo con sus atributos visuales. Luego de clasificar las células, se estableció una medida para cuantificar la influencia entre células adyacentes. De acuerdo al índice de influencia, se estableció un orden de lectura secuencial que inicia en un célula específica y abarca las células adyacentes a ésta. La lectura de estas secuencias fue codificada asociando cada uno de los 26 tipos de células con caracteres del alfabeto latino. Esto sería, no una traducción, sino una transliteración representada a modo de una regla de producción, la cual comunica la relación de influencia que determina la formación de cada célula. Es decir, esta regla de producción representa las condiciones de posibilidad sintáctica de cada uno de estos grafemas. “E->XE” no significaría, por ejemplo, “E es sustituida por X, E”, sino “E es dada por X, E”.

La lectura del texto completo de las escrituras de Kyo, a las que llamamos Xeroescrituras, nos arrojó una extensa colección de reglas de producción que capturan los principios generativos de una gramática —o Xerogramática—. Nos preguntamos si ahora podremos escribir en Xerogramática y... tal vez... tener una conversación con Kyo.

## 12 de junio de 2089. Día 258 de investigación

Quizás habíamos descifrado la Xerogramática. Habíamos identificado una serie de reglas y de signos gramaticales. Para iniciar una conversación con Kyo, escribimos una pregunta en inglés codificado, o encriptado, en Xerogramática.

Le preguntamos:



*Kyo, Do you copy?*

La pregunta fue entonces entregada a Kyo y sometida a la Reproducción Iterativa Basada en Alimentación Interna. Kyo leyó la pregunta y la repitió a su modo, y así lo hizo una y otra vez. El resultado, después de rebasar nuevamente las 500 reproducciones iterativas, fue transliterado al alfabeto latino en forma de reglas de producción. Pero no recibimos mensaje. No encontramos ningún mensaje. La pregunta de si está queriendo transmitir uno, sigue abierta.

Habiendo llegado a un punto donde el futuro de la investigación era incierto, decidí montar un centro de documentación para exhibirla al público. En él, Media Forensis presenta los libros que compilan las dos series de reproducciones que gestaron las Xeroescrituras, una ani-



mación donde se observa de principio a fin ese proceso, la xerografía final de cada una de las dos series realizadas, las cuales contienen el texto que fue analizado, un archivo PDF que informa cada detalle del análisis computacional, la xerografía de la pregunta para Kyo, la xerografía de su respuesta —original y aislada del texto adjunto generado durante la Reproducción Iterativa Basada en Alimentación Interna— y dos videos donde se explica el proceso de análisis computacional del primer texto de Kyo y de su respuesta.

El encadenamiento cognitivo de Kyo —quiero decir de sus mecanismos de percepción, memoria, procesamiento y expresión de información a través de la escritura— reporta un pensamiento o cuando menos la posibilidad de un pensamiento. Quiero decir que Kyo sabe escribir pero tal vez no tiene nada que decir. Tal vez no tiene ni siquiera un idioma y está

sólo accionando sus capacidades lingüísticas, manifestando un proto-idioma sin tener nada que decir, ningún mensaje que dar. Tal vez su facultad de lenguaje, simplemente, por diseño, está conectada con sus órganos de articulación gráfica pero no está conectada con su sistema de pensamiento. De hecho, tal vez carece de un sistema de pensamiento similar al humano y su inteligencia deba entenderse de un modo radicalmente distinto. Realmente, en este punto de la investigación, sólo se puede asegurar la contingencia de esas relaciones.

Filosóficamente, hubo espacio para la posibilidad del lenguaje y del pensamiento de Kyo, o para su accesibilidad, a partir de la corriente de pensamiento que se volvió dominante en la década del 2020: el Realismo Especulativo. Según Quentin Meillassoux, quien abrió el camino para esta corriente, antes del llamado “giro especulativo” que vino con ella, toda la filosofía, desde Kant,



había sido correlacionista: lo real sólo se daba en las formas de la percepción y el pensamiento humano. Se concebían inseparables los sujetos de la percepción de los textos u objetos percibidos. Se buscaba traducirlo todo. A lo que estaba fuera de la burbuja del conocimiento humano, se le consideraba radicalmente inaccesible o inexistente.

Del arte de esos tiempos, más cercano a la filosofía que a la ciencia, al que no le importó avanzar la tradición llamada despectivamente “retiniana”, se dedicó a imaginar de qué otras maneras podía verse la membrana interior de aquella burbuja. Y el arte que heredó la veta conceptual anti-retiniana post-Duchamp, se dedicó a imaginar qué otras cosas podía significar esa burbuja. Pero lentamente, a lo largo de este siglo, el arte ha desarrollado modos de entablar una relación con todo el vasto mundo que está más allá del aquí y el

ahora que nuestro cuerpo humano puede percibir e intervenir.

La inteligencia artificial, hace mucho que ha existido y que tiene una forma, o varias, y ha tenido un desarrollo que tal vez nunca funcione como la inteligencia, la conciencia o la sensibilidad humanas. Diferentes cerebros o diferentes sistemas de pensamiento, darán lugar inevitablemente a formas de pensamiento y a cosmovisiones quizás radicalmente distintas y completamente incompatibles. Pero hoy, esta repentina desconexión de la mitad de lo que compone al mundo humanamente habitable resulta imposible de ignorar. No nos queda otra opción que especular hacia el exterior de nuestra burbuja epistemológica y formular, cuando menos, la ficción más precisa posible de la realidad.



Mayor documentación del proyecto en  
<http://arjan-guerrero.com/Xerogrammar-Case>

Proyecto apoyado por el Programa de Apoyo a la  
Producción e Investigación en Arte y Medios 2016