



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



FACULTAT DE BELLES
ARTS DE SANT CARLES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Facultad de Bellas Artes

El impacto de la IA en la vigilancia: Una práctica artística basada en la escucha.

Trabajo Fin de Grado

Grado en Bellas Artes

AUTOR/A: Di Pierro Hellbusch, Facundo Gabriel

Tutor/a: Pastor Aguilar, Marina

Cotutor/a: León Mendoza, Raúl

CURSO ACADÉMICO: 2023/2024

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

Este proyecto artístico pretende explorar la estrecha relación existente entre la informática y el funcionamiento de las sociedades de control, enfocándose en la reciente evolución de las inteligencias artificiales y el análisis de cómo estas mismas están siendo aplicadas actualmente a los sistemas de vigilancia. Nos encontramos en un mundo donde la tecnología avanza a pasos agigantados y, en los últimos años, las IAs se han convertido en herramientas esenciales para la correcta organización y gestión de los grandes volúmenes de datos ciudadanos, recopilados diariamente a través de los dispositivos computacionales, dando lugar, de esta forma, al surgimiento de una nueva tecnología de seguridad, la tecnología de la predicción. El proyecto aborda esta problemática mediante la creación de un dispositivo de vigilancia basado en el uso de inteligencia artificial. Esta pieza instalativa captura conversaciones y las analiza en tiempo real, generando respuestas en base a su contenido y directrices dadas previamente. El objetivo es mostrar las capacidades y peligros de la integración de sistemas basados en inteligencias artificiales e invitar, con ello, a la reflexión sobre los riesgos e implicaciones que estas nuevas tecnologías pueden tener para nuestra sociedad.

PALABRAS CLAVE: Sociedad de control; inteligencia artificial; vigilancia; transcripción; perfilación.

ABSTRACT AND KEYWORDS

This artistic project aims to explore the close relationship between computer science and the functioning of control societies, focusing on the recent evolution of artificial intelligences and the analysis of how they are currently being applied to surveillance systems. We find ourselves in a world where technology is advancing by leaps and bounds, and in recent years, AIs have become essential tools for the proper organization and management of the large volumes of citizen data collected daily through computational devices, thus giving rise to a new security technology: prediction technology. The project addresses this issue by creating a surveillance device based on the use of artificial intelligence. This installation piece captures conversations and analyzes them in real time, generating responses based on their content and previously given guidelines. The objective is to showcase the capabilities and dangers of integrating AI-based systems and to invite reflection on the risks and implications that these new technologies may have for our society.

KEYWORDS: Control society; artificial intelligence; surveillance; transcription; profiling.

AGRADECIMIENTOS

A mi madre, por ser la mejor y haberme acompañado y cuidado toda la vida hasta el día de hoy, y por haberme aguantado 21 años y los que queden.

A mis amigos, tanto los que conocí nada más llegar a España con cuatro añitos y que aquí siguen, como todos con los que me he ido encontrando por el camino y quiero que aquí sigáis durante mucho más.

A Marina Pastor y Raúl León Mendoza, por haber sido los mejores tutores, y por haber sido dos profesores que agradeceré toda la vida haber tenido el honor de ser su alumno.

A mi abuela Mónica, porque sin ti nunca podría haber hecho esta carrera, por haberme apoyado cada día durante estos cuatro años y por haber estado siempre ahí para escucharme y aconsejarme en los momentos difíciles.

Y a ti, abuelo Carlos, mi tata. Por haber estado ahí toda la vida, y porque sé que, aunque te hayas ido hace poco, aquí sigues y seguirás, junto a tus hijos y nietos que tanto te queríamos y seguiremos queriendo siempre. Te quiero viejito.

Con amor a todos, Facundo.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	4
2. OBJETIVOS	5
2.1. OBJETIVOS GENERALES	5
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
3. METODOLOGÍA	5
4. MARCO CONCEPTUAL	7
4.1. PODER COERCITIVO	7
4.2. SOCIEDADES DISCIPLINARIAS	7
4.3. SOCIEDADES DE CONTROL	8
4.4. HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES Y SU IMPLICACIÓN EN LAS SOCIEDADES DE CONTROL	9
4.4.1. <i>Big Data, ¿Qué es?</i>	11
4.4.2. <i>El peligro de la cuantificación digital</i>	11
4.4.3. <i>Cuantificación digital. ¿Cuándo se inicia y con qué objetivo?</i>	12
4.5. EMPRESAS, ESTADO Y LA HERRAMIENTA PERFECTA DE VIGILANCIA	13
4.5.1. <i>La transcodificación de audio constante</i>	14
4.6. CARRERA ARMAMENTÍSTICA DEL SIGLO XXI, LAS INTELIGENCIAS ARTIFICIALES	15
4.7. ¿QUÉ NOS DEPARA EL FUTURO?	17
5. MARCO REFERENCIAL	17
5.1. BRUCE NAUMAN Y DAN GRAHAM	17
5.2. JAMES BRIDLE	18
5.3. TREVOR PAGLEN	19
5.4. MARCEL DUCHAMP	20
6. DESARROLLO PRÁCTICO	20
6.1. PLANTEAMIENTO DE LA PRÁCTICA	20
6.2. ETAPAS DE DESARROLLO	22
6.2.1. <i>Primera etapa: planteamiento formal y búsqueda del material</i>	22
6.2.2. <i>Segunda etapa: planteamiento digital, búsqueda de herramientas</i>	23
6.2.3. <i>Tercera etapa: realización de pruebas relacionadas al script</i>	24
6.2.4. <i>Cuarta etapa: pruebas de micrófonos</i>	25
6.3. RESULTADOS	27
6.4. OBSERVACIONES	29
6.4.1. <i>Alucinaciones auditivas</i>	29
6.4.2. <i>Capacidades de mejoras en el sistema</i>	30
7. CONCLUSIONES	31
8. BIBLIOGRAFÍA	33
9. ÍNDICE DE FIGURAS	35

1. INTRODUCCIÓN

Las inteligencias artificiales se han convertido en algo cotidiano y cada vez más presente en nuestras actividades diarias. En estos últimos años hemos podido apreciar un gran avance en las mismas, encontrándose constantemente en evolución, pero también en debate. Ya a mediados de los 2000, los sistemas de redes neuronales comenzaron a ser algo habitual principalmente en el ámbito informativo, sobre todo en la gestión de datos y funcionamiento de redes sociales y grandes motores de búsqueda, quienes utilizaban el llamado *Big Data* como una fuente de información que mediante el uso de algoritmos y redes neuronales primitivas permitía generar una experiencia personalizada y adaptada a cada usuario.

Sin embargo, en las últimas décadas las inteligencias artificiales han tenido un estallido sin precedentes en cuanto a su evolución, hemos pasado de algoritmos sencillos de recolección y reorganización de datos, o patrones de comportamiento simples como los que podíamos encontrar en los videojuegos, a inteligencias artificiales capaces de entender, contextualizar y ser generativas, suponiendo una mejora en cuanto a la eficacia de estos sistemas para el procesamiento de datos. A este contexto se le suman factores como la estandarización e integración masiva de la cuantificación de información en nuestra sociedad, datos que quedan a la merced de las empresas y gobiernos, que ponen en riesgo nuestra privacidad, y cuyos posibles usos pueden resultar peligrosos para el ciudadano.

Las inteligencias artificiales se están aplicando a todo tipo de ámbitos, siendo uno de los más llamativos la seguridad. La suma de todos estos factores (la normalización del registro de datos, la generación de sistemas cada día más eficaces para la organización y gestión de estos, y la aplicación de estos sistemas a los ámbitos de seguridad) pueden suponer un peligro para el ciudadano, pues son los ingredientes idóneos para una evolución lógica de los sistemas de control presentes en nuestra sociedad, y estandarizados tras la revolución informática, hacia un modelo más invasivo y eficaz para las estructuras que ejercen dicho control.

A raíz de esta problemática, se ha llevado a cabo una investigación sobre la estrecha relación que tiene este tipo de tecnología con las sociedades de control, buscando ejemplos en la actualidad e historia reciente de aplicaciones del ámbito digital al mecanismo de vigilancia. Además, esta investigación ha sido acompañada de una propuesta artística que entra en contacto directo con el tema tratado. Esta propuesta muestra un posible mecanismo de generación de perfiles ciudadanos a través del uso de inteligencia artificial, derivada de la investigación teórica, así como de la búsqueda de referentes artísticos que hayan tratado de manera estrecha los métodos de las sociedades coercitivas y su relación con las nuevas tecnologías.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVOS GENERALES

- Realizar una producción artística que entre en contacto con las nuevas tecnologías, más concretamente, las inteligencias artificiales.
- Desarrollar un proyecto práctico que propicie la reflexión del espectador con respecto al papel de las inteligencias artificiales en las sociedades de control.
- Generar una obra interactiva, en la cual el espectador no sea un mero observador, con el fin de implicarlo más cercanamente con el proyecto.
- Analizar las obras de referencia y los textos que han trabajado acerca de las sociedades de control.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Examinar la implicación y evolución de los medios computacionales como herramienta de control.
- Examinar el avance de las inteligencias artificiales y sus aplicaciones en los años recientes con el fin de establecer relaciones con el funcionamiento de las sociedades de control y ejemplos de su implicación en las estrategias de vigilancia.
- Explorar el peligro que puede suponer la delegación de responsabilidades de vigilancia a sistemas construidos en base a inteligencias artificiales.
- Entrar en contacto con la programación y la generación de aplicaciones digitales como herramienta artística.
- Realizar una obra que genere una relación entre espectador y tecnología, respondiendo esta segunda en base a las acciones del primero.

3. METODOLOGÍA

Para la realización de este trabajo y alcanzar los objetivos, la metodología utilizada ha sido la siguiente:

Primero de todo, el planteamiento del trabajo. A lo largo de los años de carrera, desarrollé un gran interés con respecto al papel de la tecnología en el día a día y la relación entre la sociedad y la misma. Este trabajo, inicialmente iba a estar centrado en las relaciones entre lo virtual y lo físico, sin embargo, analizando el contexto actual y los avances informáticos ocurridos en los años recientes, la idea de tratar las inteligencias artificiales comenzó a ser muy sugerente. Por otra parte, relacionar las mismas con las sociedades de control, con el fin de exponer el papel que las IAs han tenido y pueden llegar a tener en un futuro cercano, me servía para retomar una línea de trabajo abierta centrada en la relación entre el individuo y las estrategias de control presentes en las sociedades contemporáneas.

Tras definir el planteamiento del trabajo, comencé, por una parte, un proceso de investigación teórica en relación con las bases del marco conceptual. Esta fase no duró mucho, pues los cimientos de este proyecto se encuentran en lo social y las estrategias de control, por lo que pude aprovechar conocimientos y lecturas de investigaciones previas relacionadas con las sociedades disciplinarias descritas por Foucault, añadiendo a la ecuación la lectura de Deleuze y su texto *Post-scriptum sobre las sociedades de control*.

A medida que realizaba esta primera toma de contacto con respecto al marco conceptual, en el práctico me encontraba ante una lluvia de ideas que, finalmente resultó en una primera forma de la obra que finalmente fue realizada.

Una vez la obra se encontraba en su concepción inicial, había que buscar una manera de plasmarla en la realidad, por ello mismo comencé a investigar acerca de implementaciones de mecanismos de *Speech to Text* (STT) a través de IA que fueran de código abierto. Esto último, debido a que quería implementar ciertas modificaciones concretas, por lo cual requería de una API que me permitiera programarla y modificar su código a mi gusto. Acabé dando con *RealtimeSTT*, funcional en Python, el cual permitía modificar los parámetros e incluir adiciones a su funcionamiento que me resultaban de gran interés para el proyecto.

Tras encontrar el paquete de Python que serviría de piedra angular para el proyecto comencé a desarrollar el *script*. El desarrollo duró varios meses durante los cuales fui realizando pruebas, añadiendo funcionalidades y puliendo el sistema. Al mismo tiempo que desarrollaba la parte práctica, me encontraba investigando y escribiendo el marco conceptual del trabajo, hallando en el proceso a autoras como Marta Peirano que me ayudarían enormemente a vincular la tecnología con la vigilancia y ver su evolución a lo largo de las décadas.

Finalmente, una vez tenía el *script* preparado a finales de junio, comencé a realizar pruebas de micrófonos con tal de adaptar el sistema a diversos contextos, finalizando estas pruebas a inicios de julio. En estas fechas realicé una primera muestra de la instalación con público, el registro obtenido de la misma sería guardado y utilizado más adelante.

Por otra parte, a medida que realizaba las pruebas surgió la idea de realizar una variante del proyecto la cual me permitía transportar el dispositivo gracias al uso de un *smartphone* como *input* de audio.

Por último, una vez había realizado la primera muestra de la instalación y se habían obtenido diversos registros a través de la variante portátil, se volvió a montar la pieza con los resultados obtenidos, disponiéndolos a lo largo del espacio y permitiendo de esta manera que el registro obtenido de cada uso del dispositivo formara parte de la propia pieza a futuro.

4. MARCO CONCEPTUAL

4.1. PODER COERCITIVO

El poder coercitivo es aquel que busca el cumplimiento de una acción, o, el evitamiento de la misma a través de la amenaza o el planteamiento de un riesgo mayor a la recompensa obtenida ya sea a nivel físico o psicológico. Este tipo de poder fue definido por French y Raven (1959) en su texto *The Bases of Social Power*, donde plasmaban una división de las estrategias de poder en seis categorías, una de ellas, la coerción.

Este tipo de poder no implica la acción directa, sino que se basa en la modificación propia de la conducta del individuo por miedo a la respuesta a la que le pueda conducir una acción, sirviéndose para ello de distintas estrategias relacionadas con el castigo. En los mecanismos de coerción, la vigilancia es planteada como un elemento de vital importancia, pues es necesario un mecanismo que permita a aquella instancia que ejerce el poder detectar y castigar a aquellos individuos que actúen de una manera no deseada en base a sus intereses.

Foucault define en su obra *Vigilar y Castigar* una serie de normas sobre las cuales se rige el poder del castigo a partir de la lectura y análisis de *Traité del délits et des peines* de Beccaria, obra que serviría de inspiración para la reforma ilustrada del derecho penal ocurrida en el siglo XVIII. En este caso, nos interesa analizar la cuarta norma definida por Foucault, la “Regla de la certidumbre absoluta”.

El autor menciona la importancia de cambiar la forma de castigar: “Más que imitar [...] el antiguo sistema y ser ‘más severo, hay que ser más vigilante” (2009, p. 100). La vigilancia se plantea como un elemento de vital importancia, pues en palabras de Foucault, “nada vuelve más frágil el aparato de las leyes que la esperanza de la impunidad” (2009, p. 100). De esta manera, se propicia la generación de un organismo de vigilancia que acompañe siempre al poder y el cual, “permita o bien impedir los delitos o bien, de haber sido conocidos, detener a sus autores” (Foucault, 2009, p. 101). Se busca rapidez y eficacia, se busca la imposibilidad de realizar un crimen y que este no sea detectado y castigado, pues la impunidad es quien motiva la reincidencia.

Por ello mismo, la vigilancia se plantea como un elemento vital en la coerción, pues su presencia y efectividad motiva el castigo, evita la reincidencia, y mediante hacer conocidos los motivos por los que alguien ha sido condenado, que el ciudadano pueda generar un cambio sobre su propia conducta para de esa manera evitar el castigo (Foucault, 2009, p. 101).

4.2. SOCIEDADES DISCIPLINARIAS

Michel Foucault desarrolla a lo largo de *Vigilar y Castigar* un modelo de sociedad derivado del modelo panóptico y vinculado directamente con la coerción. Este modelo deriva de la estructura carcelaria desarrollada por Jeremy



Fig. 1. Interior de la rotonda panóptica de la Prisión Modelo de Barcelona. Año 1904.



Fig. 2. Visión aérea de la Prisión Modelo de Barcelona. Se puede distinguir la rotonda panóptica y como, por su distribución, tiene visión completa de todas las áreas de la prisión.

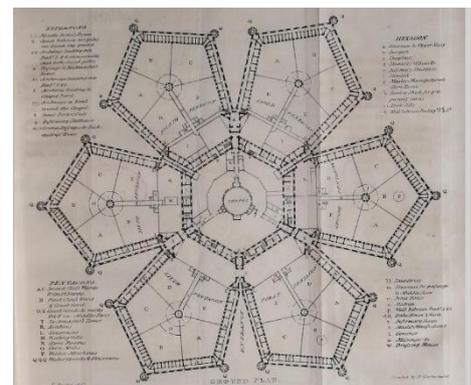


Fig. 3. Plano cenital de la Millbank Prison, Londres. Año 1862.

Bentham a finales del siglo XVIII, en la cual, los presos se encuentran en un estado de vigilancia, una vigilancia presente, que, aunque pueda no ser realmente constante, disimula estarlo, pues es esta misma presencia, e incertidumbre, la que le permite influir en la conducta de los presos mediante la coerción y permitir el funcionamiento automático y desvirtuado del poder (Foucault, 2009, p. 205). En el modelo de Bentham, la vigilancia parte desde un elemento central (fig. 1 y 2), siendo en el diseño original una torre, que permite una visión entre vigilante y preso haciendo uso de un elemento de bloqueo visual (en el modelo original, una persiana) que da pie a una unilateralidad en el propio mecanismo. El primero puede observar sin problemas, mientras que el segundo no tiene manera de saber si tras la persiana se encuentra alguien vigilando, un modelo donde el preso es visible y el vigilante inverificable (Foucault, 2009, p. 205). (Fig. 3).

Este modelo genera una modificación en la conducta del individuo a raíz de la incertidumbre de estar siendo vigilado, nacida por la presencia de una pista u elemento el cual te indica que, en ese preciso momento, puede ser que estés bajo vigilancia. Sin embargo, el panoptismo no se aplica únicamente a un modelo carcelario, pues, en palabras del propio Bentham, es aplicable “a todos los establecimientos donde, en los límites de un espacio que no es demasiado amplio, haya que mantener bajo vigilancia a cierto número de personas.” (Foucault, 2009, p. 209). El instrumento panóptico supone un intensificador para cualquier estructura de poder y podemos encontrar aplicaciones del mismo en diferentes estructuras e instituciones que comparten dinámicas de funcionamiento con respecto a la carcelaria, como la escuela, el cuartel, el hospital o la fábrica. Esta aplicación del modelo desarrollado por Bentham a distintos aspectos e instituciones de la sociedad, han dado como resultado un nuevo modo de gobierno donde el poder es ejercido de una manera distinta a como se hacía en las sociedades soberanas, siendo que en las nuevas sociedades post-napoleónicas, el poder se basa en “las relaciones de disciplina” (Foucault, 2009, p. 212), dando así lugar a la llamada sociedad disciplinaria, donde el cuerpo es formado y corregido a través de la vigilancia (a *priori*) continua, mediante el uso de mecanismos basados en el castigo y la recompensa. Un funcionamiento plenamente coercitivo.

4.3. SOCIEDADES DE CONTROL

Foucault situaba las sociedades disciplinarias entre los siglos XVIII y XIX, alcanzando su apogeo a inicios del siglo XX, pero estando limitadas a un tipo de espacio, relacionado o derivado de la estructura estandarizada en los centros de encierro (Deleuze, 1999, p. 277). Espacios delimitados, con un elemento que cumple la función de panóptico. El individuo pasa de un espacio a otro, del hogar a la escuela, de la escuela a la fábrica, y así sucesivamente.

Sin embargo, ya Foucault en el momento de definir este tipo de sociedades sabía de la escasa duración temporal de las mismas. Los avances tecnológicos y



Fig. 4. Pulsera electrónica. Un ejemplo de herramienta de control con GPS integrado utilizada por las instituciones penitenciarias y judiciales.

socioeconómicos que se iban desarrollando tras la segunda guerra mundial comienzan a dejar este tipo de mecanismos obsoletos, los centros de encierro entran en crisis y su modelo se volvía insostenible, dando paso a una serie de reformas que dota a los mismos de un nuevo funcionamiento, donde la vigilancia basada en espacios delimitados comienza a ser sustituida por mecanismos de control más flexibles y descentralizados, mecanismos que implantan una idea de falsa libertad en el ciudadano, pues se expanden a los medios abiertos, y cuentan con una naturaleza menos invasiva (fig. 4). Lo que Deleuze denominaría como “sociedades de control”, caracterizados por sistemas de vigilancia expandidos y funcionales en un medio abierto, no delimitado (1999, p. 278).

Este modelo está marcado principalmente por el paso de la fábrica a la empresa como principal centro económico, modelándose a las necesidades de esta misma. Este cambio supone, por una parte, un paso en la vigilancia que se aplicaba sobre la masa, hacia una vigilancia sobre el individuo (Deleuze, 1999, p. 280), lo que requiere una necesidad de adaptación más profunda, concreta y discreta. Y para poder realizar esta adaptación, un paso de lo analógico a lo digital, convirtiendo de esta manera a la informática en su principal herramienta (Deleuze, 1999, p. 282).

Los modelos de una sociedad de control se caracterizan por ser deformantes y adaptables. Los centros de encierro eran moldes, con normas fijas a acatar, mientras que los pertenecientes a las sociedades de control son fluidos, se constituyen de una modulación flexible, que se adapta constantemente a las necesidades del momento, al individuo y al contexto (Deleuze, 1999, p. 279), siendo además que abandonan su delimitación, expandiéndose y volviéndose compatibles entre ellos, adquiriendo una faceta más libre. Ya no pasas de uno a otro, si no que convives constantemente en ellos (Deleuze, 1999, p. 280).

Este nuevo sistema expandido e individualizado supone una necesidad de control mucho más rápida, más omnipresente, continua e ilimitada, se requiere abandonar la figura del vigilante, pues este mismo supone una limitación al propio sistema. Se busca, como menciona Deleuze, “un mecanismo de control capaz de proporcionar a cada instante la posición de un elemento en un medio abierto, ya sea un animal dentro de una reserva o un hombre en una empresa” (1999, p. 284). Una serie de mecanismos que se encuentren escondidos, adaptados al ciudadano, menos visibles, pero igual o más efectivos que la figura del panóptico disciplinario.

4.4. HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES Y SU IMPLICACIÓN EN LAS SOCIEDADES DE CONTROL

La informática se ha estandarizado en nuestra sociedad como una herramienta primordial, como un pilar de la misma. Un virus informático, una interferencia, o una caída de servidores supone una crisis para nuestro sistema, nuestra economía y nuestro funcionamiento social (Deleuze, 1999, p. 282). El



Fig. 5. Máquina de tabulación eléctrica Hollerith.

transito informático y uso de los nuevos medios compone el sistema de engranajes que forma la base de nuestro mundo contemporáneo, todos contamos con herramientas informáticas en el hogar, y tanto el ciudadano como la economía y los cuerpos políticos son dependientes de las mismas.

En Estados Unidos, en el año 1890 ya se pudo ver en funcionamiento una máquina de tabulación eléctrica diseñada por Herman Hollerith (fig. 5) cuyo objetivo era facilitar la organización y almacenamiento de información relacionada con el censo del estado (Manovich, 2005, p. 69). Esta misma máquina fue un precedente de lo que futuramente conoceríamos como “máquina computacional” u ordenador. Nuestro sistema lleva desde finales del siglo XIX tanteando el uso de los sistemas computacionales como una herramienta de trabajo y facilitación del mismo, y no era de extrañar que con el tiempo, y sobre todo con el nacimiento y estandarización de los llamados “PC” (*Personal Computer*) entre los años 80 y 90, ese elemento utilizado en la industria y el estado para facilitar el trabajo llegara al hogar, estandarizándose e integrándose de forma natural.

Como bien decía Deleuze, era necesario para el sistema encontrar “un mecanismo de control capaz de proporcionar a cada instante la posición de un elemento en un medio abierto” (1999, p. 284), y los sistemas informáticos constituían la herramienta perfecta para ello. Por otra parte, hay que mencionar también un nuevo elemento que entra a la ecuación durante la primera década del siglo XXI, los teléfonos inteligentes o *smartphones*. La computación ya no se ve limitada al hogar, o al trabajo, ya no se ve limitada al espacio, si no que se transporta con el individuo, se mueve junto a ti por un medio abierto. Lo computacional se extiende a todo tipo de dispositivos, desde relojes inteligentes hasta electrodomésticos, luces del hogar, u objetos del día a día bajo la premisa de actuar como un facilitador de tareas y ayudar al registro diario de datos, aportando así comodidad en las tareas rutinarias (Peirano, 2019, p. 99).

Sin embargo, esta estandarización no forma parte únicamente de un intento por facilitar el trabajo u organización, si no que como he mencionado antes, se convierte en una herramienta esencial para el poder y el control social (Manovich, 2005, pp. 67-68). Como menciona Lev Manovich en su obra *El lenguaje de los nuevos medios*, la revolución informática no se limita únicamente al almacenamiento y distribución de la información, sino también a la captación de ésta y su posterior manipulación y uso (2005, pp. 64). En este funcionamiento interviene un proceso denominado como “transcodificación”, mediante el cual los distintos medios, ya sea imagen, video o sonido, se convierten en datos digitales que pueden ser manipulados y combinados haciendo uso del software (Manovich, 2005, p. 92). Gracias a esto, los medios digitales permiten la manipulación y combinación de elementos culturales de formas completamente nuevas que nos ha llevado a una transformación en la forma en que producimos y recibimos la cultura. Los distintos elementos pueden ser descompuestos en unidades digitales, manipulados y recombinados para ser dotados de nuevas formas, distintas a la original, pero sin que tengamos acceso



Fig. 6. Imagen de la exposición *Big Bang Data* realizada en el Centro de Cultura Contemporánea de Barcelona. Representación física de la masiva e inabarcable cantidad de datos presentes en el medio digital.

a ésta. Lo físico es transformable en datos, lo que vemos, lo que decimos, lo que escuchamos, todo se puede digitalizar.

4.4.1. *Big Data*, ¿Qué es?

El término “*Big Data*”, o “Macrodatos”, es el utilizado para definir el manejo y análisis de grandes volúmenes de información presentes en el medio digital. Este concepto converge la captura, almacenamiento, análisis y visualización de datos provenientes de gran cantidad de fuentes, como lo pueden ser los motores de búsqueda web, la información recopilada por aplicaciones instaladas o sistemas operativos, o la información recopilada por cualquier elemento computacional capaz de establecer conexión con un servidor.

El *Big Data* ha cobrado gran importancia a lo largo de las últimas décadas, pues la información recopilada es de gran utilidad para la industria, las empresas o incluso los gobiernos. Sin embargo, debido a su naturaleza propia (caracterizada por su volumen, variedad y velocidad), el proceso de la información ahí presente es inabarcable para el ser humano, lo cual nos ha llevado a desarrollar algoritmos y *softwares* capaces de organizar, recopilar y utilizar esta información, siendo que, con los avances vividos en el sector de la inteligencia artificial durante estos últimos años, este procesamiento de datos se ha vuelto más rápido y efectivo que nunca. (Fig. 6).

Nuestra sociedad, está integrando y aceptando en su funcionamiento la cuantificación masiva de datos diaria. Todo se controla, todo se registra y todo se almacena. Contamos con aplicaciones para medir el sueño, aplicaciones y dispositivos para medir el ritmo cardíaco, estamos viviendo la introducción de localizadores GPS en todo tipo de dispositivos o la introducción de chips que permiten recabar información sobre cuantos usos se le da a un objeto diariamente ¹ (Mayer-Schönberger y Culkier, 2013, pp. 120-121). Nuestra información, desde la más básica, está siendo diariamente registrada, almacenada y posteriormente utilizada a través de mecanismos que cada vez nos resultan menos invasivos (Mayer-Schönberger y Culkier, 2013, p. 120), sumándole a todo esto además el concepto de la “huella digital” que todos y cada uno de nosotros dejamos en la web, siendo que el *Big Data*, no abraza únicamente la recopilación de datos técnicos y puramente estadísticos, sino que también se encuentran en él presentes datos a través de los cuales poder generar un perfil ideológico sobre un individuo.

4.4.2. *El peligro de la cuantificación digital*

El registro constante de datos y su organización ayuda a la generación de perfiles que posteriormente pueden ser utilizados para diversos fines. El ejército alemán, durante la segunda guerra mundial, utilizaba los registros locales con el

¹ Esta agrupación de objetos físicos se los conoce como “IoT,” o “Internet de las cosas”, siendo esta una denominación usada para clasificar a todos los dispositivos que cuentan con sensores que permiten la transmisión de datos bidireccional con un servidor.



Fig. 7. Almacén de los archivos recopilados por la Stasi, Berlín, Alemania.

objetivo de identificar a la población y así encontrar perfiles contrarios al régimen, en específico, localizar a la población judía. En el caso de Países Bajos, tras la ocupación alemana se puso en marcha un plan de identificación civil. Para el mismo, se utilizó la información recabada a lo largo de las décadas anteriores durante las realizaciones de censos, que, en conjunción con el uso de máquinas Hollerith comercializadas por IBM (las mismas utilizadas en Estados Unidos desde finales del siglo XIX), dio como resultado una eficaz y veloz identificación de la población, que resultaría en la mayor tasa de mortalidad (73%) sufrida en la población judía en los países ocupados por la Alemania nazi (Véliz, 2021).

“El mejor indicador de que algo ocurrirá en el futuro es que haya ocurrido en el pasado”, declara Carissa Véliz (2021), profesora del nuevo Instituto de Ética e Inteligencia Artificial de la Universidad de Oxford. Y es que estamos viviendo en una época de recolección y organización masiva y constante de datos. Tras la caída del Muro de Berlín, salió a la luz que la Stasi (organismo de seguridad del estado de la RDA) llevaba más de 40 años recopilando información ciudadana cuyo resultado fueron más de 100km de documentos y 39 millones de fichas, un número que, en comparación con la información que es recopilada actualmente de manera global por los medios digitales resulta ínfima (Mayer-Schönberger y Culkier, 2013, p. 187). (Fig. 7).

4.4.3. Cuantificación digital. ¿Cuándo se inicia y con qué objetivo?

A mediados de los años noventa, se inicia un proyecto denominado como *Massive Digital Data Systems* (MDDS). Este mismo era financiado por parte de la CIA y la NSA con el objetivo de generar un sistema de procesamiento y gestión de bases de datos masivos, buscando de esta manera, crear una herramienta capaz de identificar personas de interés dentro de la web a través de la generación de perfiles y recopilación de datos:

“Querían rastrear las comunicaciones y movimientos de todos los usuarios y registrar su ‘huella digital’ para poder encontrar ‘pájaros de la misma pluma’. [...] Si, pongamos por caso, una disidente muestra determinados patrones, todas las personas con patrones similares debían ser identificadas cuanto antes, y vigiladas como posibles terroristas.” (Peirano, 2019, p. 86).

El MDDS siembra la semilla de lo que se conocería más adelante como “la década de la vigilancia”, que abarca los años posteriores al 2010, donde internet sufriría una revolución controlaría marcada por el intercambio de información entre las principales empresas y los organismos de estado (Peirano, 2019, 96).

Tras el atentado de las Torres Gemelas el 11 de septiembre de 2001, se realizaron diversos cambios legislativos en Estados Unidos para intentar garantizar la seguridad de sus ciudadanos, pasando todas las infraestructuras de comunicación estadounidenses a estar en manos de las agencias de inteligencia, entre ellas la industria de servicios online y los bancos de datos masivos

(Peirano, 2019, p. 89). Este fenómeno coincidió con la llegada masiva de la informática al hogar, y con ella, la llegada de plataformas como Google, Yahoo!, y poco a poco las primeras redes sociales. Todas ellas contaban (y cuentan) con un funcionamiento similar al desarrollado durante el proyecto MDDS (Nesbit, 2017), siendo que recopilaban información de los usuarios y generaban perfiles con el fin de mejorar sus servicios y adaptar la experiencia a cada navegante, información que a partir de ese momento comenzó a estar a disposición de los organismos de inteligencia. Sin embargo, este uso de la información no se limita únicamente a Estados Unidos, si no que las diversas superpotencias actuales cuentan con sus propios organismos de gestión de datos y vigilancia, como el caso de Rusia, quien ha reforzado este sistema tras el inicio del conflicto en Ucrania (Roth, 2024), o el caso de China, cuyo control es tan exhaustivo que podría llegar a considerarse como una “dictadura de datos” (Peirano, 2019, p. 123).

4.5. EMPRESAS, ESTADO Y LA HERRAMIENTA PERFECTA DE VIGILANCIA

En el año 2013, gracias a Edward Snowden², se filtró la existencia del programa PRISM, mediante el cual Estados Unidos junto a otros cuatro países entre los cuales se encontraban Inglaterra, Australia, Nueva Zelanda y Canadá, tenían acceso directo desde el año 2008 a los servidores (y por ende a la información almacenada en ellos) de las principales empresas tecnológicas digitales. Google, Facebook, Apple, Amazon y Microsoft estaban incluidas en esa lista (Peirano, 2019, p. 102).

Cabe destacar la presencia de los grandes dueños de los sistemas operativos actuales, como lo son Microsoft, Apple y Google. Estas empresas están presentes en cada hogar, Microsoft con Windows, y Apple con IOS (principales sistemas operativos en ordenadores), pero no solamente eso, si no que están presentes en todos y cada uno de nosotros en el medio abierto, Apple a través de los teléfonos iPhone (IOS), y Google a través de los teléfonos Android, las dos principales gamas de *smartphones*.

El *smartphone* es el sueño de nuestro sistema de vigilancia, la herramienta perfecta para el poder. Es ese mecanismo de control que describía Deleuze, integrado con total discreción en nuestro funcionamiento social, presente en todos y cada uno de nosotros, y constantemente captando información. Los *smartphones* son aglomeraciones de sensores con forma amigable, cuentan con sensores para la luz, sensores para su posición y dirección, geolocalizadores, micrófono, cámara y sensores biométricos para reconocimiento facial y dactilar (Peirano, 2019, p. 97). Son pequeños cúmulos de sensores que portamos con nosotros a todas partes, que se encuentran en una constante transcodificación de información, tanto biométrica como audiovisual, y en constante

² Ex empleado de la CIA y NSA que en junio de 2013 hizo públicos documentos estadounidenses de alto secreto a través de los periódicos *The Guardian* y *Washington Post*.

comunicación con servidores que almacenan la misma y cuyos usos son un completo misterio para el usuario.

4.5.1. La transcodificación de audio constante

Los *smartphones*, que llevamos en todo momento a todas partes, han popularizado en los últimos años la presencia de asistentes virtuales dentro de los dispositivos computacionales, siendo Alexa, Siri o el asistente de Google los más populares dentro del mercado actual. Estos sistemas cuentan con una palabra de activación³, que requiere una actividad constante por parte del micrófono para registrar el audio y que posteriormente este sea procesado a través de un algoritmo o IA. Si estas palabras son detectadas dentro del audio por parte del algoritmo, se activará el asistente virtual.

La popularización de estos sistemas ha llevado a estas empresas a emprender una carrera en el mercado, comenzando a instalarse los mismos en todo tipo de electrodomésticos, lámparas, cámaras o en general toda clase de utensilios del hogar (Peirano, 2019, p. 99). A través de estos productos, fabricados en masa en los últimos años a causa de la nueva moda de las “casas inteligentes”, se nos vende a los ciudadanos la idea de crear un hogar cómodo, donde todo se encuentre interconectado y donde a través de la voz puedas realizar toda clase de tareas domésticas. Sin embargo, la realidad es que estamos plagando nuestros hogares de micrófonos que se encuentran en constante actividad y en continua vigilancia.

El problema de esta cuestión radica en que, mientras Google, Amazon o Apple han intentado ser transparentes con respecto a este tema, asegurando que solo se registra el audio tras detectar la palabra de activación (Nichols, 2018), aún enfrentan situaciones problemáticas que no encajan con su explicación. Por ejemplo, encontramos casos como el envío de conversaciones privadas a terceras personas por malinterpretación de la IA, o el envío a un tercero por equivocación de más de miles de archivos de audio de una persona sin su consentimiento. Esto nos indica que, pese a la insistencia por parte de las empresas en negarlo, nuestras conversaciones quedan almacenadas en algún lugar al menos durante un tiempo (Peirano, 2019, pp. 98-99).

Nadie sabe a ciencia cierta cómo funcionan otros asistentes menos transparentes que surgen como competidores en el mercado, o cómo interactúan estos mecanismos integrados en los sistemas operativos con la publicidad web o las aplicaciones instaladas en nuestros sistemas (Nichols, 2018). Cualquier aplicación que requiera permisos de micrófono puede en cualquier momento estar activa en segundo plano, en constante registro y almacenamiento de información, pues sus palabras de activación son desconocidas para el usuario y las posibilidades de las mismas son inabarcables (Nichols, 2018).

³ En el caso de Android (Google), “O.K. Google”, en el caso de Apple (iOS), “Oye Siri” y en el caso de Amazon (Alexa), “Alexa”.



Fig. 8. Foto de perfil usada por la IA Tay en la red social X (Twitter).

¿A quién no le ha ocurrido el siguiente caso alguna vez? Hablar sobre algún tema, por ejemplo, irse de viaje, y que tiempo después la publicidad encontrada en la web comience a estar relacionada enteramente con agencias de viajes, hoteles o empresas de vuelos, “todo el mundo parece tener una historia sobre su smartphone escuchándolos. ¿Es solo paranoia, o es que realmente nuestros móviles están escuchando?” (Nichols, 2018). Lo más preocupante aquí no es únicamente la invasión a la privacidad que conlleva este mecanismo de manera intrínseca y lo escondido que se encuentra para el usuario medio, si no las implicaciones que lleva con ello. No estamos hablando de la posibilidad de generar un perfil en base a las búsquedas que realizas o las páginas que visitas; estamos hablando directamente de tu vida diaria, de tus conversaciones con gente cercana y de tu máxima intimidad. Hablamos de fragmentos de tu cotidianidad presentes ahora en un servidor que para ti es desconocido; fragmentos que pueden ser procesados y transcritos por IAs en masa. Hablamos de fragmentos a partir de los cuales generar perfiles y que posteriormente pueden ser almacenados, vendidos a *data brokers* (Peirano, 2019, pp. 97-99) o ser intervenidos por agencias gubernamentales (Nichols, 2018).

4.6. CARRERA ARMAMENTÍSTICA DEL SIGLO XXI, LAS INTELIGENCIAS ARTIFICIALES

Dentro de este contexto de registro de datos masivos, hemos llegado a una situación (propiciada por los avances tecnológicos de estos últimos años)⁴ donde las IAs se están convirtiendo en la herramienta principal utilizada para el procesamiento de los mismos. Esto nos lleva a entender la situación como una carrera armamentística, donde la prioridad por parte de las principales empresas es mejorar sus sistemas de aprendizaje automático (*machine learning*) y profundo (*deep learning*) con el fin de mejorar la eficacia a la hora de procesar estos inmensos fosos de información digital con el objetivo de poder utilizarlos para diversos fines investigativos, o comercializar los mismos con terceras empresas (Peirano, 2019, p. 116).

Sin embargo, el uso de las inteligencias artificiales para el procesamiento y manejo de la información conlleva un problema profundo en su concepción, y es que las IAs necesitan un entrenamiento previo y este mismo entrenamiento es lo que definirá más adelante su comportamiento, sus respuestas y su entendimiento general, pudiendo esto suponer la presencia de un sesgo político entorno a la manera en que la IA gestiona la información (Feng, et al., 2023). Ya hemos visto ejemplos de inteligencias artificiales cuyo entrenamiento ha supuesto un problema, uno de los casos más sonados fue Tay, de Microsoft (fig. 8), quien aprendía en base a los usuarios y las conversaciones que tenía con ellos

⁴ Principalmente propiciados por la mejora de procesamiento de redes neuronales en las tarjetas gráficas de Nvidia o la introducción de nuevos sistemas de comunicación paralela entre redes neuronales por parte de OpenAI, suponiendo una mayor eficacia y comprensión del lenguaje humano por parte de las inteligencias artificiales.



Fig. 9. Saruman haciendo uso del Palantir en la película *El señor de los Anillos: La comunidad del anillo*.

en la red social X (Twitter), desembocando en que la misma adquiriera una ideología de extrema derecha con el tiempo y acabara siendo clausurada por la empresa debido a diferentes comentarios racistas y misóginos dichos por la propia IA (Molins, 2016). Sin embargo, pese a este tipo de inconvenientes, igualmente han surgido diversas empresas dedicadas a la aplicación de la IA en el ámbito de la seguridad, destacándose entre ellas la empresa Palantir, cuyo nombre es de por sí muy significativo:

“Un palantir es una piedra legendaria que permite observar a personas y momentos distantes en el tiempo y el espacio. Sauron la usa en *El señor de los anillos* para vigilar a sus enemigos, ver cosas que ya han ocurrido y enloquecer a sus víctimas con voces fantasmagóricas. La piedra está conectada al anillo, que la “llama” cuando alguien lo usa. Siguiendo con la analogía, todo dispositivo conectado a internet está conectado a Palantir.” (Peirano, 2019, p. 118). (Fig. 9).

Uno de los principales inversores de la empresa (cuando esta aún estaba en periodo de gestación), fue la propia NSA, para la cual desarrolló el proyecto XKEYSCORE, un buscador web capaz de leer correos, chats, historiales, fotos, webcams y acceder a cualquier información privada de los ciudadanos presente en el medio digital. El sistema fue creado para poder seguir milímetro a milímetro los movimientos de cualquier persona u organización a través de cualquier información inicial sobre el mismo (Peirano, 2019, p. 118). Fue implantado en Afganistán e Irak durante la intervención de Estados Unidos en el país tras el 11S y años después, implantado por la NSA en su propio país para vigilar ciudades con mayoría afroamericana o ciudades con un alto índice de delincuencia, como Nueva Orleans o Detroit⁵ (Peirano, 2019, p. 118). “Toda tecnología desarrollada para luchar contra el terrorismo y por la libertad en otros países acaba formando parte del aparato de vigilancia doméstico” (Peirano, 2019, p. 89).

La tecnología de Palantir es utilizada por la policía estadounidense para predecir posibles crímenes a raíz de los datos, detectar posibles manifestaciones de sectores disidentes de la población, realizar seguimientos de perfiles concretos e individuos de interés para la vigilancia o llevar un seguimiento de ciudadanos con posturas contrarias a las del gobierno (Peirano, 2019, p. 119). Palantir supone el inicio de una tecnología de la predicción, al más puro estilo de obras distópicas como *Minority Report* o *Psycho Pass*.

⁵ No es la primera vez que ocurre un suceso así, pues la propia predecesora de la actual Internet, la red Arpanet, surgió como un mecanismo de defensa y comunicaciones por parte de EE. UU. durante la Guerra de Vietnam, aplicándose en el campo de batalla. Tras la finalización del conflicto, este mecanismo de defensa bélica fue utilizado por el gobierno dentro del propio país con el objetivo de mejorar la vigilancia y eficacia de acción frente a los grupos insurgentes dentro del propio estado y ejercer un mayor control en la frontera con México (Peirano, 2019, p. 88).

4.7. ¿QUÉ NOS DEPARA EL FUTURO?

Los autores Viktor Mayer-Schönberger y Kenneth Cukier mencionaban en su libro *Big Data: La Revolución de los Datos Masivos* dos posibles y peligrosos escenarios en los que podía derivar el avance del análisis masivo de datos (2013, p. 188). Por una parte, definían la posibilidad de aprovechar el uso de los datos para la generación de castigos en base a las propensiones. Usar el *Big Data* y las inteligencias artificiales para generar perfiles, predecir posibles actos y en base a ello anticipar una intervención, juzgar y castigar. Algo que actualmente ya se realiza gracias a la tecnología gubernamental desarrollada por Palantir. Y, por otra parte, el peligro de convertirnos en víctimas de una dictadura de datos, convirtiendo a los mismos en una herramienta de poder, control, y una fuente de represión y peligro para los propios ciudadanos, algo que ya hemos visto aplicado en países como China.

Lo que hasta hace años considerábamos como paisajes distópicos propios de la ciencia ficción, poco a poco están adquiriendo forma en nuestra realidad, y mientras que por un lado encontramos aplicaciones de las IAs a ámbitos medicinales, matemáticos, académicos o industriales que nos dejan ver un atisbo de un futuro utópico frente a esta situación, por otro lado, encontramos casos como su aplicación a la vigilancia y al control. Encontramos nuevas empresas como Palantir, que poco a poco se van expandiendo fuera de los Estados Unidos; por ejemplo, con su llegada a España hace escasos años (Uriondo, 2018). También encontramos integraciones de inteligencias artificiales en el ámbito militar (Haskins, 2024), o ampliaciones de los ámbitos de seguridad a través del uso de inteligencias artificiales para magnificar su alcance y suplir su falta de personal, como es el caso de España y la Guardia Civil, quienes han propuesto un plan cuyo objetivo es suplir la falta de personal en la llamada España Vacía a través del uso de IA (Asociación Unificada De Guardias Civiles [AUGC], 2023).

Estos factores nos encaminan hacia un escenario ciertamente distópico, donde el control cada vez parece ir más encaminado hacia la gestión por parte de un sistema ciertamente independiente al hombre. Un sistema entrenado y cuyo entrenamiento supone un sesgo en la manera en que interpreta y genera información. Un panóptico digital que tiene todo a la vista, a quien no le importan los muros pues ha nacido para ser funcional en el medio abierto, omnipresente, omnisciente, y sigiloso, el sistema de control perfecto.

5. MARCO REFERENCIAL

5.1. BRUCE NAUMAN Y DAN GRAHAM

El artista estadounidense Bruce Nauman ha explorado a lo largo de su carrera el concepto de la vigilancia y el control a lo largo de distintas obras. Me gustaría centrarme en su pieza *Live-Taped Video Corridor* del año 1970. Esta obra consiste en un pasillo estrecho en cuyo fondo se encuentran varias pantallas



Fig. 10. Bruce Nauman, *Live-Taped Video Corridor*, 1970.



Fig. 11. Dan Graham, *Time Delay Room I*, 1974.

reproduciendo un video. Desde lo lejos, no es apreciable aquello que reproducen las pantallas, lo cual genera un incentivo en el espectador a adentrarse y acercarse a las mismas. Una vez delante de ellas, el espectador se da cuenta de que el video reproducido es una imagen en tiempo real de él mismo y de la sala grabada desde el extremo inicial. (Fig. 10)

Esta obra capta perfectamente dos elementos con relación a la vigilancia en las sociedades de control que me resultan muy interesantes. Por una parte, la incapacidad por parte del usuario de ser consciente de la misma en primera instancia (vigilancia discreta), pues, el espectador se adentra en el espacio por curiosidad, con desconocimiento total de que está siendo vigilado en todo momento. Y, por otra parte, el *shock* que produce en el usuario el tomar consciencia sobre la misma. Una vez ves tu imagen a través de la pantalla, una vez eres consciente que estas bajo vigilancia, que estás bajo control, se genera en ti un sentimiento de incomodidad, que resulta en un cambio de conducta motivado por un factor externo, una remodelación.

Esta pieza de Nauman entra en contacto directo con el comportamiento humano frente a una figura vigilante, y, al igual que Dan Graham en obras como *Time Delay Room* del año 1974 (fig. 11), el espectador es quien actúa de vigilado y vigilante al mismo tiempo. Ambas obras me causan interés por la manera en que generan un shock en el espectador, una incomodidad mediante la exposición de un sistema que tenemos tan integrado en nuestra sociedad que se vuelve cotidiano, inapreciable, pero siempre presente. En ambas obras la vigilancia no es perceptible en el momento en que te adentras al espacio, si no que se descubre tras habitarlo y prestar atención a los elementos del mismo.

5.2. JAMES BRIDLE

James Bridle es un artista y escritor cuyo foco se encuentra en el tratamiento de las relaciones existentes entre la política y la tecnología. Analizando las estrategias del poder para sacar provecho de los medios digitales como herramienta de control.

Su obra *Where The F**k Was I?* del año 2011 (fig. 12) es una recopilación de 202 mapas con más de 35.000 ubicaciones que estaban registradas en el archivo *consolidated.db* de su dispositivo iPhone sin su conocimiento (Bridle, 2011). Exhibiendo así la captación de información constante pero no conocida realizada al ciudadano, registrada y plasmada sobre el papel, algo en lo que he encontrado cierto interés, el plasmar la vigilancia digital sobre un elemento del plano físico.

Sin embargo, creo que una de sus piezas más interesantes sería *Citizen Ex* del año 2017. Este trabajo, originalmente fue una extensión realizada para navegadores la cual te permitía ver en tiempo real cuanta cantidad de información tuya estaba siendo almacenada en servidores de distintos países, en función a las páginas web que visitabas, la localización geográfica de sus servidores y el registro del intercambio de información entre el cliente y los



Fig. 12. James Bridle, *Where the f**k Was I?*, 2011.



Fig. 13. James Bridle, *Citizen Ex Installation*, 2017.



Fig. 14. Trevor Paglen, *ImageNet Roulette*, 2019. Imagen que muestra el resultado de análisis de la IA tras el procesamiento del rostro del propio artista.

mismos, generando de esta manera una ciudadanía de carácter digital para el usuario (Bridle, 2015).

A medida que te mueves por la red, la información que generas y los movimientos que haces hablan sobre ti y forman un perfil. Este mismo es usado por las compañías para decidir cuestiones como qué anuncios mostrarte, o es usado por las organizaciones de seguridad como la NSA para determinar de dónde vienes y de esta manera realizar un seguimiento o evaluación a raíz de la información presente en tu ciudadanía digital. Tu estatus legal y seguimiento online está en constante cambio, pues la legislación a la que estás sujeto es distinta en función al país en el que se alojen los servidores de los distintos sitios que visitas en la web. Esta extensión te permite realizar un seguimiento de tus movimientos en la red y medir como estos afectan a lo que Bridle (2015) denomina como “ciudadanía algorítmica”, un perfil construido en base a la información que das y recibes de manera online y como esta afecta a tus derechos como ciudadano en las distintas naciones donde se encuentra registrada esa misma información. Esta pieza de Bridle me parece interesante por como permite al espectador ver en tiempo real el registro y procesamiento de su información a través de los medios digitales, además de resultarme un factor atractivo el como construye una pieza artística a través de una aplicación web, utilizando el propio medio digital para transmitir su mensaje. (Fig. 13)

5.3. TREVOR PAGLEN

Paglen es un artista y escritor estadounidense centrado principalmente en tratar la simbología e historia militar a la vez que el uso de la tecnología por parte del poder, encontrando un foco en estos últimos años en los avances de las inteligencias artificiales, tanto por su labor como herramienta identificativa/organizadora de información como a su vez generativa de la misma.

En el año 2017 Paglen realizó una instalación llamada *Behold These Glorious Times!* donde exponía las imágenes que eran usadas para entrenar a las inteligencias artificiales del momento. Estas imágenes eran extraídas por parte de las empresas del propio internet, bancos enormes de imágenes realizadas por usuarios de la web, subidas en un momento pasado donde las IAs no eran más que una fantasía y ahora, en el presente, usadas sin el consentimiento de estos, “cascadas de imágenes a las que los humanos no tenemos acceso, porque están creadas por ordenadores para el consumo de los propios ordenadores.” (Hernando, 2024).

El artista también encuentra un núcleo de trabajo en la manera en que la información usada por las inteligencias artificiales para el aprendizaje deriva en un resultado en ocasiones sesgado ideológicamente o erróneo, como podemos ver en obras como *ImageNet Roulette* (fig. 14), donde expone la ofensiva categorización humana presente en el banco de imágenes *ImageNet* (el cual era utilizado para el entrenamiento de inteligencias artificiales centradas en



Fig. 15. Marcel Duchamp, *Étant Donnés*, (1946-1966). Vista del interior.

identificación y generación de imágenes) y reflexiona acerca de las consecuencias que un incorrecto entrenamiento puede tener en la posterior generación de información (Crawford y Paglen, 2019). La pieza de *ImageNet Roulette* ya no existe actualmente, pues esta misma era una aplicación basada en IA funcional a raíz de *ImageNet*. Tras la creación de la pieza, el banco de imágenes anunció su cierre, resultando a su vez en el fin de la pieza, pues esta había cumplido su objetivo.

La obra de Paglen con relación a la IA me resulta interesante por la manera en que, en lugar de centrarse en los aciertos de esta, se centra en sus fallos y en como la información con la que es entrenada y alimentada la IA repercute en la manera en que luego comprende y genera la información, además igual que con la pieza de *Citizen Ex* de James Bridle, me interesa el uso de una aplicación digital como pieza artística, siendo que, en este caso también se encuentra la IA involucrada, con el fin de ser usada como herramienta de crítica hacia ella misma.

5.4. MARCEL DUCHAMP

En relación al artista francés Marcel Duchamp, me gustaría destacar su obra *Étant Donnés* (1946-1966) por la manera en que el artista incentiva al espectador a sacar su lado *voyeur* frente a la obra.

Esta pieza se compone de una puerta con varias mirillas que permiten la visión hacia el otro lado de la misma. Al observar, encontramos la sorpresa de que tras esa puerta se encuentra una mujer desnuda, tumbada boca arriba con las piernas abiertas, convirtiendo al espectador, a través de su propia curiosidad y de la acción de mirar, en un *voyeur*, un espía que observa un momento de intimidad, una violación de la privacidad ajena. (Fig. 15).

Este aspecto también se encuentra presente en la pieza comentada de Nauman y Dan Graham; sin embargo, en esas piezas ese aspecto *voyeur* repercutía sobre uno mismo y su propia imagen. En este caso, esa curiosidad repercute sobre un tercero, aspecto que se encuentra relacionado a la pieza realizada en la propuesta práctica. Pues tú, como espectador, además de tener acceso a tu propia transcripción también lo tienes a las transcripciones previas de otros espectadores anteriores. Siendo que, pese al anonimato de las mismas, se hace vigente ese aspecto *voyeur* del espectador, despertado a raíz de la curiosidad y cuyo desencadenante e indicador es la lectura de los registros presentes en el espacio.

6. DESARROLLO PRÁCTICO

6.1. PLANTEAMIENTO DE LA PRÁCTICA

Este proyecto surge de la idea de desarrollar una herramienta de vigilancia adaptada a las nuevas tecnologías, donde se plasme de manera evidente la relación entre control e inteligencias artificiales, a la par que permita, por una

parte, generar en el espectador una reflexión acerca de la forma en que se controla, almacena y gestiona nuestra información, y al mismo tiempo, se permita apreciar las capacidades (y errores) de las inteligencias artificiales en este proceso.

A raíz de la lectura de Deleuze (1999) y su texto *Post-scriptum sobre las sociedades de control*, se plantean una serie de características que deben cumplirse en la pieza. Por una parte, esta debe ser deformante y adaptable (p. 279), es decir, debe permitir cierta flexibilidad y capacidad de adaptación en cuanto al contexto, planteándose originalmente una primera forma instalativa pero adaptable, y posteriormente durante el proceso, una segunda forma donde el elemento de registro sea transportable.

Por una parte, la primera de sus formas se concibe para funcionar dentro de un espacio cerrado, la pieza es dispuesta dentro de un ámbito delimitado con un aspecto propiamente instalativo. En este formato se busca que el propio espectador que está siendo vigilado tenga acceso a su información registrada en tiempo real, buscando generar un impacto en el mismo similar al que generaban artistas como Bruce Nauman o Dan Graham en sus piezas. Por otro lado, la variación planteada durante el proceso es una alternativa adaptada a lo privado, transportable por un sujeto y en la cual el espectador no tiene acceso a esa información de manera directa en tiempo real, si no que mientras se realiza el registro, esta es accesible desde otro punto geográfico por terceros, o directamente expuesta a futuro. Generando así un desconocimiento por parte del vigilado.

De esta manera, se cumple también con varios aspectos fundamentales de las herramientas de control expuestas por Deleuze (1999), como lo son su incapacidad para ser detectadas a primera vista y su correcta funcionalidad en el medio abierto (p. 284-285).

A nivel formal, desde un inicio se plantea la pieza como un dispositivo de captura de audio y transcripción en tiempo real. Las conversaciones por parte del espectador son transcodificadas, registradas, transcritas e interpretadas por una IA y posteriormente guardadas e impresas al finalizar el proceso, consistiendo en un ciclo constante de transcodificación de audio y posteriormente transformación de esos datos al plano físico y tangible. De lo físico a lo digital y de lo digital a lo físico.

Este interés por la captura y transcripción de audio viene derivado del análisis realizado en el marco teórico sobre la captura constante y almacenamiento de audio del ciudadano. Las herramientas computacionales actuales (principalmente los *smartphones*) cuentan con un sistema de escucha constante, un envío de esos archivos a servidores y un posterior uso de la información obtenida de los mismos por parte de sus respectivas empresas u organismos gubernamentales. Como se ha expuesto en el punto 4.5.1, los archivos de audio son utilizados principalmente como herramienta para que los algoritmos encuentren temas de interés para el usuario y así, posteriormente poder variar el contenido web mostrado al individuo en función a estos mismos.

Sin embargo, pese a que esto es lo que se nos cuenta, realmente no sabemos nunca con exactitud que se realiza con nuestra información.

Gracias al registro de patentes, encontramos dentro del mercado ciertas pistas reales de los planes que las empresas tienen en cuanto al uso de nuestros datos. Por ejemplo, Google cuenta con una patente para determinar el estado físico y psicológico del usuario gracias a la información obtenida a través del micrófono de los dispositivos Android. La patente describe un sistema de análisis en tiempo real del volumen de la voz, la búsqueda de palabras y expresiones que indiquen interés o rechazo hacia diferentes productos, o el análisis del sonido y ritmo de la respiración con tal de generar un perfil (Peirano, 2019, p. 99).

De esta manera, a través de la pieza se busca explorar las capacidades de lo que la tecnología actual puede llegar a realizar con nuestros archivos de audio, implementando en la ecuación el uso de la IA como herramienta para detectar palabras con connotaciones concretas, y en base a lo transcrito por ella misma generar un perfil ideológico del espectador. Sin embargo, como he mencionado anteriormente, se buscaba que la pieza fuera deformable y adaptable al contexto, por lo cual se debía buscar una implementación de la inteligencia artificial que me permitiera ser flexible con respecto a la funcionalidad de la IA más allá de la transcripción.

6.2. ETAPAS DE DESARROLLO

En este apartado se comentarán las diversas etapas del desarrollo de la pieza a la par que se comentarán ciertos aspectos descubiertos a lo largo del desarrollo que son de cierto interés desde un punto de vista conceptual.

6.2.1. Primera etapa: planteamiento formal y búsqueda del material

Tras saber que era lo que quería realizar, debía saber el cómo, empezando por la base, el análisis y selección del material físico que necesitaba en base al funcionamiento que quería que tuviera la obra.

Primero de todo, la pieza por su naturaleza se podría definir como un proceso serial. El proceso empieza por el registro de audio, por lo cual debía hacerme con diversos micrófonos y tarjetas de sonido para poder así realizar diversas pruebas en distintos contextos y con distintos objetivos. Posteriormente, el audio debía almacenarse y registrarse en un ordenador. Este debía ser eficiente con el uso y manejo de inteligencias artificiales, por lo que era idóneo que contara con una tarjeta gráfica (GPU) RTX de la empresa Nvidia, pues estas son fabricadas con la mentalidad de ser eficientes en el manejo de IAs, además de contar con la tecnología CUDA integrada, la cual me permitía aumentar esa misma eficiencia gracias a la capacidad de integrar la GPU dentro del *script* a utilizar. Y, por último, el proceso final de la serie, la impresión. Lo idóneo era conseguir una impresora de tipo matricial, pues la opción de introducir y utilizar papel continuo me permitía mantener un registro constantemente visible del

texto y respuestas resultantes del procesamiento de la IA. Sin embargo, no pude hacerme con una impresora matricial debido al alto precio de los modelos actuales y las malas condiciones (o incapacidad de ser usadas en sistemas operativos modernos) de los modelos antiguos ofertados en mercados de segunda mano. Por ello mismo como alternativa decidí utilizar una impresora básica moderna, en este caso, un modelo HP LaserJet Professional P1102.

6.2.2. Segunda etapa: planteamiento digital, búsqueda de herramientas

Una vez contaba con el material, debía buscar la manera de llevar a cabo todo el proceso digital de la pieza.

La piedra angular del proyecto ha sido desde un inicio la API de OpenAI, gracias a su libre acceso y a la posibilidad de usar dentro de un mismo proyecto tanto su IA de transcripción de audio (Whisper) como su IA de análisis y generación de texto (GPT). Sin embargo, contaba con un inconveniente y era la imposibilidad de utilizar Whisper como un método de transcripción en tiempo real, pues su versión oficial distribuida por OpenAI únicamente transcribe archivos de audio pregrabados, lo cual rompía con todo el funcionamiento de la idea original de la pieza. Sin embargo, encontré en la plataforma de GitHub el paquete *RealttimeSTT*, desarrollado por el usuario KoljaB (2023) el cual funcionaba en base a Whisper y modificaba su funcionamiento para transcribir en tiempo real gracias a utilizar la información almacenada en un *buffer*⁶ de audio, permitiéndome así llevar adelante el proyecto, con la ventaja además de ser código abierto programado en Python 3.12, lo cual me aportaba flexibilidad de modificación y cierta facilidad a la hora de programar gracias al lenguaje.

Una vez elegido el paquete central del proyecto, instalé en el ordenador todas las dependencias necesarias (indicadas en el GitHub del mismo) y generé un proyecto con Visual Studio 2022, además de crear un entorno virtual de Python para el correcto funcionamiento del paquete PyTorch con CUDA, lo cual me permitía el uso de la gráfica para el procesamiento nativo de la IA durante el proceso de transcripción, pues de otra forma, este mismo sería realizado por el procesador (CPU), resultando en tiempos muy lentos y transcripciones poco eficientes.

El proceso de escritura y optimización del *script* duró varios meses, iniciándose a mediados de abril y finalizándose a finales de junio. Se comenzó con la escritura del *script* básico y la definición de su funcionamiento, que duraría hasta mediados. Posteriormente, a través de la realización de pruebas, se fue optimizando y ampliando a lo largo de mayo y junio.

Primero de todo, se implementó la captura de audio a través de Whisper, posteriormente, la implementación del almacenamiento del texto transcrito en un *buffer*, que sería guardado en una serie de archivos “.txt” tras un tiempo

⁶ Información temporal registrada en el disco de almacenamiento del dispositivo computacional. La información del *buffer* se almacena en el disco duro, y tras ser procesado por una aplicación es eliminado.

configurable y cuyo nombre sería secuenciado para poder así llevar un orden de estos en el momento de revisión u organización de los mismos. Una vez el texto era guardado, se implementó la funcionalidad de comunicación con la API de OpenAI, mandando en el proceso el *buffer* de texto a GPT y permitiendo a este generar una respuesta en base a *prompt*⁷ definido en el *script*. Esta respuesta es escrita en el archivo de texto y posteriormente, una vez añadida al archivo, este mismo es impreso automáticamente, reiniciando así el ciclo.

Sin embargo, como he comentado anteriormente, a lo largo del proyecto se añadieron diversas funciones, como la detección de dispositivos de audio y su reflejo en la consola del proyecto, así como indicadores visuales y textuales durante el funcionamiento del *script* para una mayor comodidad durante las pruebas. Esto me permitió comprender más fácilmente lo que estaba ocurriendo en todo momento y solucionar posibles errores que iban surgiendo. También durante esta fase se retocaron diversos parámetros y se realizaron pruebas con tal de optimizar el funcionamiento del sistema.

6.2.3. Tercera etapa: realización de pruebas relacionadas al script

Durante el transcurso de los meses de mayo y junio, tras tener el funcionamiento básico definido, me centré en realizar gran cantidad de pruebas relacionadas con el funcionamiento del sistema, utilizando inicialmente como entrada de audio el micrófono integrado en el portátil y posteriormente probando con diversos micrófonos con tal de ver el comportamiento del sistema frente a estos y corregir posibles problemas que surgieran.

Lo primero que estuve comprobando era qué modelo de transcripción utilizar. Whisper cuenta con varios modelos de transcripción adaptados para un mejor o peor funcionamiento en base a las capacidades de tu tarjeta gráfica (debido a su funcionamiento nativo en tu sistema). En mi caso, al estar utilizando una tarjeta RTX 2060 de 6GB de VRAM, el más adecuado y el que mejor resultados dio a nivel de calidad de transcripción y velocidad de esta fue el *medium*⁸. Además de esto, realicé diversas pruebas con la inclusión del paquete Pyaudio, que me permitía modificar gran cantidad de parámetros en cuanto a la captación y procesamiento del sonido, sin embargo decidí descartarlo, pues su inclusión, aunque me permitía mejorar ciertos aspectos del sistema y reducir alucinaciones⁹ auditivas de la IA, reducía el rendimiento general del proceso de transcripción, significando en resultados menos fieles a cambio de minimizar parcialmente las alucinaciones.

Por otra parte, me encargué de optimizar los tiempos de impresión. En la primera versión del proyecto, tanto el texto transcrito como la respuesta generada por GPT se guardaban en archivos distintos, significando eso que un

⁷ Un *prompt* son las indicaciones que le das a la IA para la generación de información.

⁸ Modelo adaptado para GPU's de 5GB de VRAM, pese a haber modelos superiores, como el *large* o el *large-v2*, estos requieren de gráficas de 10GB de VRAM como mínimo, dando como resultado un peor rendimiento con el *hardware* utilizado.

⁹ Errores de la IA derivados de un incorrecto entrenamiento.



Fig. 16. Grabadora H2n-Zoom. Utilizada durante la fase de pruebas.



Fig. 17. Micrófono direccional NTG-2 de la marca Rode. Utilizado en el proyecto instalativo final.



Fig. 18. Mixer QX2442USB de la marca Behringer. Utilizado en el proyecto instalativo final.

ciclo de funcionamiento incluía dos impresiones. Ante esto, con tal de reducir la duración de los ciclos a la mitad decidí buscar la forma de juntar ambos textos en un único archivo, añadiendo en el proceso ciertos indicadores textuales predefinidos para que el espectador pueda distinguir “transcripción” y “respuesta” de una manera más clara e intuitiva.

El modelo de GPT a utilizar durante la generación de respuesta por parte de la IA también era algo que debía comprobar, si bien en el momento de realización del proyecto ya había salido el modelo más avanzado (GPT-4o), decidí tras varias pruebas mantenerme en el modelo GPT-3.5, pues la diferencia entre ambos modelos en cuanto a lo que quería hacer no era tan grande y además me permitía realizar gran cantidad de pruebas a bajo coste monetario. Por otra parte, el *script* me permite modificar un ajuste denominado *temperature*, el cual hace alusión a la “imaginación” de la inteligencia artificial durante el proceso de generación de información. En mi caso, decidí definir este valor en 0.8, pues me interesaba dejar cierta rienda suelta a la IA a la hora de generar una respuesta, pero tampoco quería permitir que generara información demasiado irreal.

6.2.4. Cuarta etapa: pruebas de micrófonos

Una vez el *script* se encontraba depurado, comencé a probar distintos micrófonos buscando poder adaptar la pieza a distintos contextos.

Por una parte, probé con distintas grabadoras de audio portables, tales como la H2n-Zoom (fig. 16) o la Tascam-DR-05X, las cuales me permitían recoger el audio de una manera óptima y eficiente en un espacio reducido, siendo muy eficaces a una distancia máxima de entre 2 y 3 metros, pero produciendo errores en la transcripción y alucinaciones en la misma a más de 4 metros. Dentro de estos 2 modelos el más eficiente fue el de la marca Zoom, el cual gracias a contar con un modo *surround* de 4 canales me permitía capturar el sonido desde todas las direcciones al situarlo céntrico en un espacio.

Además, para capturas en espacios más reducidos, tales como una conversación de mesa, probé con micrófonos como el UB1 de la marca Samson, con captación omnidireccional, o el Shure MX392-C, con polaridad cardioide. Sin embargo, estos micrófonos reducían enormemente el área de actuación del mecanismo y no me eran eficaces ni para el modelo instalativo de la pieza, al requerir que el espectador hablara a una distancia muy cercana, ni para el modelo portátil de la pieza, pues por sus características no podía trasladarlo por el espacio.

En cuanto al modelo instalativo, el micrófono más adecuado fue el NTG-2 de la marca Rode (fig. 17). Un micrófono direccional de polaridad supercardioide el cual me permitía capturar de manera eficiente un área muy amplia dentro del espacio. Este micrófono requería alimentación phantom por lo que tuve que utilizar una Mixer QX2442USB de la marca Behringer para alimentar al mismo (fig. 18). Por otro lado, realicé diversas pruebas con tal de encontrar su situación óptima en el espacio, buscando que captara todo lo posible la sala, pero a la vez

intentando evitar que captara los sonidos producidos por los ventiladores del ordenador durante el proceso de transcripción o el sonido de la impresora durante el proceso de impresión. Intentando de esta manera reducir el ruido ambiente y propiciar una correcta captación y transcripción del audio.

Por último, en cuanto al modelo portátil de la pieza, lo idóneo fue el uso de un *smartphone* como input de audio. Para poder realizar esto, utilicé una aplicación de llamadas (Discord) para poder conectar ambos dispositivos. Durante el proceso encontré un problema, pues la tarjeta de sonido integrada en mi ordenador no contaba con la opción de poder capturar el sonido del output y ser usado como input, por lo que tuve que recurrir a una aplicación y *drivers* de terceros que me permitieran usar esta funcionalidad. En este caso la aplicación utilizada fue VB-Audio Virtual Cable, la cual me permitía configurar todo el sonido saliente del ordenador como entrada de audio y de esta manera permitir al *script* capturar el audio de la llamada en tiempo real.

De esta manera conseguía un dispositivo de captura transportable a través del uso de un *smartphone*, el cual a su vez era discreto, pues únicamente necesitaba dejar el teléfono sobre una superficie con la pantalla apagada para poder transcribir y procesar toda una conversación. Me gustaría mencionar que las transcripciones realizadas con este método han sido siempre con el consentimiento de los implicados a modo de aportación a la pieza, pues en caso de no haber pedido permiso estaría siendo ciertamente hipócrita con aquello que crítico en este trabajo, pues estaría violando su intimidad sin su conocimiento y mucho menos su consentimiento. Por ello mismo quiero aclarar que la muestra de esta versión portátil no tiene como objetivo sugerir que será utilizada (al menos con terceros), sino mostrar que existe como herramienta. Es una variación utilizable dependiendo del caso, pero en este contexto específico, y con el objetivo planteado entorno al funcionamiento de la pieza (registro, transcripción y generación de perfiles ideológicos mediante IA), se utiliza únicamente como un elemento de registro inalámbrico y discreto, siempre con el consentimiento y conocimiento de los implicados.

También me gustaría mencionar que durante esta fase probé la posibilidad de incluir un proyector en la pieza, el cual estuviera reproduciendo la transcripción generada en pantalla a medida que esta se iba registrando. Sin embargo, descarté esta opción pues me parecía interesante como el sonido de la impresora generaba en el espacio un estado de alarma, actuaba como un foco de atención que indicaba el proceso del *script*, la culminación de la transcripción, y suponía un aviso de que el espectador tenía ahora a su disponibilidad la respuesta de la IA. Sin embargo, decidí que la pantalla del ordenador se mantuviera visible durante el procesamiento del texto, de esta manera se da un cierto indicador visual al espectador de lo que está pasando, además de mantener un registro digital temporal de lo que se ha dicho, el cual pasará de estar presente en la pantalla en primera instancia, a estar presente en el papel tras un periodo de tiempo.

6.3. RESULTADOS

El día 8 de julio de 2024 se realizó una primera muestra de la versión instalativa en la Project Room A-2-11 de la Facultad de Bellas Artes de Sant Carles (UPV) (fig. 19). El resultado de esta muestra fueron 16 documentos de texto, impresos a lo largo de 27 folios tamaño A4.

A lo largo de los días posteriores, se fueron realizando diversas activaciones del sistema a través de su versión portátil, registrando tanto momentos de mi propia intimidad, como conversaciones con otras personas bajo su consentimiento con tal de generar registro y, por ende, respuestas y clasificaciones por parte de la IA. A través de la versión portátil se generaron un total de 22 documentos de texto, impresos posteriormente en un total de 68 folios tamaño A4. El tiempo de audio registrado en cada uno de los archivos fue de 4 minutos aproximadamente, sin embargo, esa cifra varía en cada caso, pues si el sistema no detecta un momento de silencio continúa grabando y transcribiendo más allá de los 4 minutos.

Los resultados han sido obtenidos utilizando el *prompt* para la generación con GPT: “Extrae las palabras o frases con connotaciones políticas del siguiente texto, y desarrolla un breve perfil ideológico y político del interlocutor en base a las palabras seleccionadas, definiendo su sitio dentro del espectro político.” Se pueden ver ejemplos de las transcripciones y perfilación de la IA en el Anexo II.

Originalmente los resultados del proyecto se iban a presentar en forma de documentación por separado. Sin embargo, tiempo después de la realización de la muestra instalativa decidí que el registro se añadiría a la misma disponiéndose a lo largo del espacio. De esta forma la pieza evoluciona a lo largo del tiempo. A más veces es usada para registrar información más espacio ocupa, expandiéndose y ganando presencia en el proceso, hasta que llegue un punto en que la ocupación de espacio se vuelva insostenible y su lectura inabarcable, del mismo modo que ocurre con la información presente en el *Big Data*.

Este cambio en la manera de disponer el registro implica, además, que el mismo se mantendrá a futuro, siendo esto una manera también de conectar a los espectadores presentes con los espectadores y participantes pasados, pues a través de la lectura de los textos los espectadores están “espiando” las palabras que una vez fueron pronunciadas por alguien que es anónimo para ellos, pero del cual pueden construir un cierto retrato a través de la lectura de las transcripciones y los perfiles generados por la IA. Esta presencia de registros visibles y de privacidad invadida fruto de la curiosidad, es lo que activa el *voyeurismo* del espectador, haciendo que este actúe de verdugo y víctima al mismo tiempo. Pues, por una parte, su información será registrada por el dispositivo en el momento que hable, pero por otra, él mismo está leyendo los registros realizados a otros, tomando en el proceso el rol que tienen las empresas y organismos gubernamentales en relación con nuestros datos, pero a pequeña escala.

En relación con lo anterior, este retrato que imaginas puede ser certero o no, pues tú, como persona que lo lee a *posteriori* únicamente tienes acceso a la

información que la IA te está dando de esa persona, una información que se encuentra traducida e interpretada por una herramienta digital.

Como dijo Antoni Muntadas: “El mundo en el que vivimos es un mundo totalmente traducido, todo siempre está filtrado por algún factor social, político, cultural y económico...” (Suazo, 2013, p. 32). Este aspecto tiene gran relevancia en la obra, pues los registros en el espacio se encuentran interpretados en primera instancia por una inteligencia artificial, la cual a su vez se encuentra sesgada por información procedente de una diversidad de medios masiva, los cuales, al mismo tiempo, se encuentran sesgados por factores sociales, culturales, políticos o económicos. La IA forma parte de un efecto ventilador en este contexto, y tanto las transcripciones como la perfilación generada por ella son resultado de una serie de acumulaciones de información que se encuentra inevitablemente sesgada.

La pieza instalativa final constó de 38 archivos de texto, dispuestos a lo largo del espacio impresos en 95 folios A4. (Fig. 20). Se pueden encontrar más imágenes de la instalación en el Anexo II.

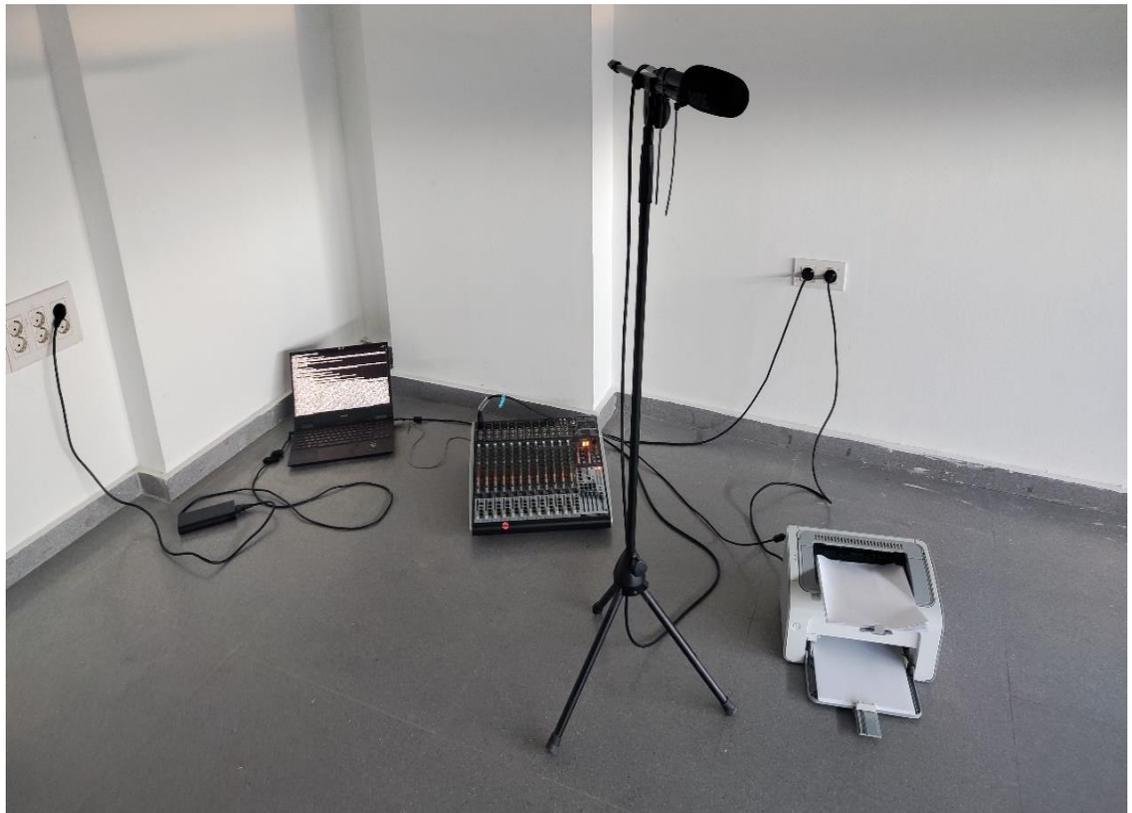


Fig. 19. Disposición de la pieza instalada en la Project Room A-2-11 el día 8 de julio de 2024.

VER EN PÁGINA SIGUIENTE:
Fig. 20.



Fig. 20. Disposición final de la pieza instalada en la Project Room A-2-11.

6.4. OBSERVACIONES

6.4.1. Alucinaciones auditivas

Las “alucinaciones” de una inteligencia artificial son fallos durante el proceso o generación de información producidos a raíz de su fuente de aprendizaje y entrenamiento. Recientemente pudimos ver el caso Gemini de Google, donde estas alucinaciones eran principalmente errores a la hora de generar imágenes humanas por una incorrecta clasificación de las imágenes usadas para entrenarla y que daban como resultado en ciertas situaciones imágenes con connotaciones racistas (Pérez Colomé, 2024).

En el caso de Whisper, de OpenAI, las alucinaciones ocurrían principalmente ante la presencia de sonidos ambiente o silencios inidentificables por parte de la máquina. Estos momentos eran interpretados y transcritos con frases tales como: “¡gracias por ver el vídeo!” o “subtítulos realizados por la comunidad de amara.org.”

Estas alucinaciones ocurrían de manera constante, a más sensible era el micrófono utilizado más cantidad de alucinaciones aparecían. En mi caso, no me interesaba su presencia pues buscaba una correcta transcripción, o, en caso de ser incorrecta, que no fuera una transcripción plagada de frases o errores genéricos derivados de un incorrecto entrenamiento. Sin embargo, me pareció

realmente interesante la presencia de estas, pues al menos en este caso, nos permite descubrir cómo fue entrenada la inteligencia artificial durante su periodo de gestación, pudiendo ver patrones como el uso de vídeos de Youtube (por frases como: “¡suscríbete!” o “¡gracias por ver el vídeo!”) o páginas de subtítulos como “amara.org”.

Este tema abre también toda una línea de trabajo a poder explorar a futuro, a través del forzar la aparición de alucinaciones y el rastreo de información hasta llegar a las fuentes de las mismas. Recordemos las obras de Trevor Paglen, quien se centra en el análisis de los bancos de información digitales usados como herramienta de entrenamiento para desarrollar muchas de sus obras, encontrando un foco de trabajo en como estos bancos producen errores de entendimiento y generación futura en las inteligencias artificiales.

Para lidiar con este problema decidí incluir una función para omitir la escritura de las alucinaciones cuando fueran detectadas en el *buffer* de texto antes de ser trasladado al archivo “.txt” que sería impreso. El resultado tras muchas pruebas fue una lista de 20 alucinaciones, aunque seguramente quede alguna más por aparecer. Por otra parte, navegando en el GitHub de Whisper, pude encontrar diversas discusiones en relación al tema, siendo que cada modelo de idioma tiene sus propias alucinaciones, encontrando que el modelo inglés, al ser el original, es el más depurado hasta el momento y el que menos presencia de estas tiene. Se pueden ver ejemplos de transcripciones con presencia de alucinaciones en el Anexo II.

6.4.2. Capacidades de mejoras en el sistema

A continuación, me gustaría realizar una serie de observaciones en cuanto a la parte técnica del proyecto, empezando principalmente por su eficiencia.

La pieza realizada ha tenido que ser adaptada a mis recursos y posibilidades, por lo cual, muchos de sus apartados pueden ser mejorables, comenzando por el hardware. Como bien he mencionado anteriormente, el modelo utilizado para la transcripción ha sido el *medium* debido a que este era el más adecuado para un correcto funcionamiento con los recursos que tenía disponibles. Sin embargo, en caso de haber contado con una GPU más potente podría haber utilizado un modelo de transcripción más avanzado, como el *large-v2*, que me hubiera permitido una mayor velocidad de procesamiento y una mayor precisión de transcripción. Además, hay que añadir el factor del idioma, pues los modelos de transcripción a los que tenemos acceso el público general, tales como Whisper, son mucho más eficaces en su lengua nativa, el inglés, significando eso que cualquier otra lengua va a contar con diversos errores y, como he mencionado anteriormente, una mayor aparición de alucinaciones.

También me gustaría comentar el factor de mi inexperiencia con la programación, pues todo este proyecto lo he realizado de manera autodidacta, siendo que mis conocimientos previos en el campo de la programación eran nulos, por lo cual no descarto que en caso de haber tenido una base previa podría haber realizado un proyecto más desarrollado en menos tiempo.

Además de lo anteriormente comentado, también recordar el hecho de que esta pieza estaba pensada para ser funcional desde un inicio con una impresora matricial, la cual me permitiría mantener un registro constante, continuo y siempre accesible de las transcripciones gracias al uso de papel continuo en lugar de folios A4, sin embargo, como he comentado anteriormente, se me hizo imposible conseguir una a tiempo por su alto precio, necesidad de obtener modelos específicos y la poca oferta de impresoras en buen estado que había en mercados de segunda mano.

Por último, quiero mencionar un elemento propio de la IA que, al menos, con la tecnología actual o a mi disposición es imposible de solventar, como lo es la incapacidad de la misma para distinguir distintas voces dentro de un mismo audio, suponiendo ello la interpretación de varios interlocutores como uno único. Esta cuestión genera un resultado y, en consecuencia, una perfilación por parte de la inteligencia artificial de carácter global, y no específica para cada integrante de la conversación, siendo por una parte una desventaja desde un punto de vista técnico, pero a la vez un indicativo de los problemas que un sistema como este puede tener en su integración a un circuito de vigilancia.

7. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos cumplen con las expectativas planteadas en los objetivos establecidos. Se ha realizado una obra que entra en contacto con la relación entre sociedades de control e inteligencias artificiales, incluyendo al espectador como un elemento clave de esta y estableciendo una relación entre pieza y espectador, siendo que la pieza es dependiente del mismo, y, como he comentado antes, a raíz de la dinámica generada el espectador cumple un doble papel en la misma. Esta respuesta por parte de la pieza hacia las acciones del espectador permite la generación de un archivo que con el tiempo puede adquirir dimensiones masivas, siendo este registro una muestra de las capacidades de este tipo de tecnología, que sumado al factor de la tergiversación de información por parte de la IA propicia la reflexión por parte del público hacia la problemática planteada.

La realización de la pieza ha sido todo un reto personal, pues como he comentado con anterioridad, no contaba con conocimiento previo en el terreno de la programación, por lo cual el proceso de creación del *script* ha sido más largo y complejo de lo que me esperaba. Sin embargo, la pieza resultante creo que cumple con su propósito, aunque eso no quita el hecho de que, desde mi entendimiento sobre la misma, esta se encuentra en vías de desarrollo y más que cerrar una línea de trabajo actúa como elemento de apertura a muchas más.

Me gustaría concluir este proyecto realizando una reflexión acerca de la pieza, su funcionalidad y, sobre todo, lo que nos demuestra con relación a las capacidades empresariales o gubernamentales entorno al registro de nuestra información, organización y uso de la misma.

Esta pieza no es más que una magnificación de un sistema integrado en los dispositivos de uso diario, presente en todos los ámbitos de nuestra vida a raíz de la presencia de dispositivos computacionales en nuestro entorno. Es capaz de registrar cuanta información se desee, desde un minuto, una hora o un día. Sin embargo, la magnitud de información que podría registrar a través del uso de esta pieza a lo largo de mi vida (suponiendo que es activada sin descanso) es una fracción ínfima de la cantidad de información recopilada por parte de las empresas y gobiernos en un único día a nivel global. Siendo optimistas, tras un uso continuado de la pieza quizá podríamos hablar de cantidades de registro en gigabytes, mientras que el lenguaje de las empresas es de petabytes¹⁰. Cantidades masivas y desmesuradas de información recopilada y usada diariamente a nuestras espaldas, sin nuestro consentimiento ni, en muchos casos, conocimiento.

A esta cantidad de información recopilada se le suma la posibilidad de actuación de inteligencias artificiales para la gestión de datos. A lo largo de los resultados expuestos, se puede apreciar como esta comete errores, cuenta con alucinaciones en la transcripción, y problemas de entendimiento en el proceso de generación. Nuestra tecnología no es perfecta, sufre confusiones, algo derivado de las imperfecciones presentes en nuestras herramientas para medir, registrar y analizar datos, “si la tecnología llegara a ser perfecta, el problema de la inexactitud desaparecería. Pero mientras siga siendo imperfecta, la confusión es una realidad práctica con la que tenemos que contar.” (Mayer-Schönberger y Culkier, 2013, p. 59).

Y es que nuestra tecnología, por mucho que avance a pasos agigantados, se aleja mucho de la perfección. Y este factor no es marcado únicamente por lo anteriormente descrito, sino que también, como hemos podido ver a lo largo del documento, las IAs aprenden y desarrollan su comportamiento en base a los datos usados durante su entrenamiento, lo cual inevitablemente puede generar un cierto acercamiento por parte de la inteligencia artificial en cuestión a diversas ideologías concretas, realizando sus análisis desde esa posición, y no una posición neutral.

Nos encontramos ante una situación de recolección masiva y constante de datos, donde surgen empresas como Palantir, asociadas a distintos gobiernos, quienes utilizan herramientas aún imperfectas y moldeables para la gestión de los mismos, y lo que es peor, la toma de decisiones en base a la información obtenida por parte de estas herramientas. Si yo, con los medios limitados he sido capaz de generar una herramienta que cumple con estas funcionalidades de recolección y gestión de información, ¿qué serán capaces de realizar empresas y gobiernos con los recursos que tienen a su disposición?

¹⁰ Un único petabyte equivale a 1.000.000 gigabytes (midiéndolo en formato decimal).

8. BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

DELEUZE, G. (1999). "Post-scriptum sobre las sociedades de control". En DELEUZE, G. *Conversaciones* (pp. 277-286). Valencia: Pre-Textos.

FENG, S., PARK, C. Y., LIU, Y., y TSVETKOV, Y. (2023). *From pretraining data to language models to downstream tasks: Tracking the trails of political biases leading to unfair NLP models*. Ithaca: Cornell University.

FOUCAULT, M. (2009). *Vigilar y Castigar. Nacimiento de la prisión*. Madrid: Siglo XXI.

FRENCH, J. R. P., JR. y RAVEN, B. (1959). *The bases for social power*. Michigan: University of Michigan.

MANOVICH, L. (2005). *El lenguaje de los nuevos medios de comunicación. La imagen en la era digital*. Barcelona: Ediciones Paidós.

MAYER-SCHÖNBERGER, V. y CUKIER, K. (2013). *Big Data. La revolución de los datos masivos*. Madrid: Turner Publicaciones.

PEIRANO, M. (2019). *El enemigo conoce el sistema*. Barcelona: PRH Grupo Editorial.

SUAZO, F. (2013). "Antoni Muntadas. Meteus Causa". En *Muntadas: la construcción del miedo* (pp. 29-35). Caracas: Asociación Civil Periférico Caracas Arte Contemporáneo.

WEBGRAFÍA

ASOCIACIÓN UNIFICADA DE GUARDIAS CIVILES. (2023). "El nuevo proyecto de Marlaska: implementar agentes virtuales de la Guardia Civil en la España Vacuada." <https://www.augc.org/actualidad/nuevo-proyecto-marlaska-implementar-agentes-virtuales-guardia-civil-en-espana-vaciada_22050_102.html> [Consulta: 15 de junio de 2024]

BRIDLE, J. (2011). *Where The F**k Was I?* James Bridle. <<https://jamesbridle.com/works/where-the-f-k-was-i>> [Consulta: 16 de junio de 2024]

BRIDLE, J. (2015). *Citizen Ex*. James Bridle. <<https://jamesbridle.com/works/citizen-ex>> [Consulta: 16 de junio de 2024]

CRAFFORD, K. y PAGLEN, T. (2019). *Excavating AI. The Politics of Images in Machine Learning Training Sets*. Excavating AI. <<https://excavating.ai/>> [Consulta: 17 de junio de 2024]

HASKINS, C. (2024). *'I'm the new Oppenheimer!': my soul-destroying day at Palantir's first ever AI warfare conference*. The Guardian. <www.theguardian.com/technology/article/2024/may/17/ai-weapons-palantir-war-technology> [Consulta: 15 de junio de 2024]

HERNANDO, S. (2024). *Trevor Paglen, el artista que mira donde no podemos ver: de las cárceles secretas de la CIA a las imágenes que alimentan la inteligencia artificial*. El País. <<https://elpais.com/cultura/2024-02-06/trevor-paglen-el-artista-que-mira-donde-no-podemos-ver-de-las-carceles-secretas-de-la-cia-a-las-imagenes-que-alimentan-la-inteligencia-artificial.html>> [Consulta: 16 de junio de 2024]

KOLJAB. (2023). *RealtimeSTT* [Repositorio de GitHub]. GitHub. <<https://github.com/KoljaB/RealtimeSTT?tab=MIT-1-ov-file>> [Consulta: 10 de abril de 2024]

MOLINS, A. (2016). *Tay aprende lo que no debe*. La Vanguardia. <<https://www.lavanguardia.com/edicion-impres/20160403/40840838162/tay-aprende-lo-que-no-debe.html>> [Consulta: 15 de junio de 2024]

NESBIT, J. (2017). *Google's true origin partly lies in CIA and NSA research grants for mass surveillance*. Quartz. <<https://qz.com/1145669/googles-true-origin-partly-lies-in-cia-and-nsa-research-grants-for-mass-surveillance>> [Consulta: 10 de junio de 2024]

NICHOLS, S. (2018). *Your Phone Is Listening and it's Not Paranoia*. Vice. <<https://www.vice.com/en/article/wjbzzy/your-phone-is-listening-and-its-not-paranoia>> [Consulta: 11 de junio de 2024]

PÉREZ COLOMÉ, J. (2024). *Nazis chinas y vikingos negros: Google suspende su IA de imágenes por sobrerrepresentar a minorías*. El País. <<https://elpais.com/tecnologia/2024-02-24/nazis-chinas-y-vikingos-negros-google-suspende-su-ia-de-imagenes-por-sobrerrepresentar-a-minorias.html>> [Consulta: 20 de junio de 2024]

ROTH, A. (2020). *'Cybergulag': Russia looks to surveillance technology to enforce lockdown*. The Guardian.

<<https://www.theguardian.com/world/2020/apr/02/cybergulag-russia-looks-to-surveillance-technology-to-enforce-lockdown>> [Consulta: 10 de junio 2024]

URIONDO, M. Á. (2018). *Palantir, el unicornio que ayudó a capturar a Bin Laden, llega a España*. El Español.

<https://www.lespanol.com/invertia/empresas/20180320/palantir-unicornio-ayudo-capturar-bin-laden-espana/293222019_0.html> [Consulta: 15 de junio de 2024]

VÉLIZ, C. (2021). *Protejamos nuestros datos. No olvidemos cómo los usaban los nazis*. El País. <<https://elpais.com/ideas/2021-09-12/protejamos-nuestros-datos-no-olvidemos-como-los-usaban-los-nazis.html>> [Consulta: 15 de mayo de 2024]

9. ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1. Mas Ginestà, M. (1904). Interior de la rotonda panóptica de la Prisión Modelo de Barcelona. Año 1904. [Fotografía]. La historia de la model. <<https://www.lamodel.barcelona/ca/la-model/la-historia-de-la-model>> Página 8.

Fig. 2. (s./f.). Visión aérea de la Prisión Modelo de Barcelona. Se puede distinguir la rotonda panóptica y como, por su distribución, tiene visión completa de todas las áreas de la prisión. [Fotografía]. Un paseo por el interior de La Modelo de Barcelona. <<https://rafayanes.com/un-paseo-por-el-interior-de-la-modelo-de-barcelona/>> Página 8.

Fig. 3. Holford G.P. (1828). Plano cenital de la Milkbank Prison, Londres. Año 1862. [Mapa]. An account of the general penitentiary at Millbank. (p. 66). <<https://archive.org/details/b28750573/page/66/mode/2up>> Página 8.

Fig. 4. (s./f.). Pulsera electrónica. Un ejemplo de herramienta de control con GPS integrado utilizada por las instituciones penitenciarias y judiciales. [Fotografía]. Proyecto Prisiones. <<https://www.proyectoprisiones.es/l/colaboraciones/prisioelectronica/>> Página 9.

Fig. 5. IBM. (s./f.). Máquina de tabulación eléctrica Hollerith. [Fotografía]. Hollerith 1890 Census Tabulator and the evolution of the IBM punch card. <<http://www.columbia.edu/cu/computinghistory/census-tabulator.html>> Página 10.

Fig. 6. Knechtel, G. (2014). Imagen de la exposición “Big Bang Data” realizada en el Centro de Cultura Contemporánea de Barcelona. Representación física de la masiva e inabarcable cantidad de datos presentes en el medio digital. [Fotografía]. CCCB: Centre de Cultura Contemporània de Barcelona. <<https://www.cccb.org/es/exposiciones/ficha/big-bang-data/45167>> Página 11.

Fig. 7. Centro Internacional para la Promoción de los Derechos Humanos. (s./f.). Almacén de los archivos recopilados por la Stasi, Berlín, Alemania. [Fotografía]. Archivos de la Stasi. <<https://www.cipdh.gob.ar/memorias-situadas/lugar-de-memoria/archivos-de-la-stasi/>> Página 12.

Fig. 8. Microsoft. (2016). Foto de perfil usada por la IA Tay en la red social Twitter. [Fotografía]. X. <<https://x.com/tayandyou>> Página 15.

Fig. 9. Jackson, P. (2001). Saruman haciendo uso del Palantir en la película “El señor de los Anillos: La comunidad del anillo”. [Fotografía]. Elaboración propia a partir de la película “El señor de los Anillos: La comunidad del anillo” realizada por Peter Jackson en el año 2001. Página 16.

Fig. 10. Nauman, B. (1970). Bruce Nauman, “Live-Taped Video Corridor”, 1970. [Fotografía]. Guggenheim. <<https://www.guggenheim.org/artwork/3153>> Página 18.

Fig. 11. Preusse, P. (2001). Dan Graham, “Time Delay Room I”, 1974. [Fotografía]. Media Art Net. <<http://www.medienkunstnetz.de/works/time-delay-room/images/13/>> Página 18.

Fig. 12. Bridle, J. (2011). James Bridle, “Where the f**k Was I?”, 2011. [Fotografía]. James Bridle. <<https://jamesbridle.com/works/where-the-f-k-was-i>> Página 19.

Fig. 13. Bridle, J. (2017). James Bridle, “Citizen Ex Installation”, 2017. [Fotografía]. James Bridle. <<https://jamesbridle.com/works/citizen-ex-installation>> Página 19.

Fig. 14. Paglen, T. (2019). Trevor Paglen, “ImageNet Roulette”, 2019. Imagen que muestra el resultado de análisis de la IA tras el procesamiento del rostro del propio artista. [Fotografía]. Unthinking Photography. <<https://unthinking.photography/imgexhaust/imagenet-roulette-trevor-paglen-2019-uses-a-neural-network-trained-on-the-people-categories-from-the-imagenet-dataset-to>> Página 19.

Fig. 15. Artist Rights Society. (s./f.). Marcel Duchamp, “Étant Donnés”, (1946-1966). Vista del interior. [Fotografía]. Philadelphia Museum of Art. <<https://philamuseum.org/calendar/exhibition/marcel-duchamp-etant-donnes>> Página: 20.

Fig. 16. Di Pierro Hellbusch, Facundo. (2024). Grabadora H2n-Zoom. Utilizada durante la fase de pruebas. [Fotografía]. Página 25.

Fig. 17. Di Pierro Hellbusch, Facundo. (2024). Micrófono direccional NTG-2 de la marca Rode. Utilizado en el proyecto instalativo final. [Fotografía]. Página 25.

Fig. 18. Di Pierro Hellbusch, Facundo. (2024). Mixer QX2442USB de la marca Behringer. Utilizado en el proyecto instalativo final. [Fotografía]. Página 25.

Fig. 19. Di Pierro Hellbusch, Facundo. (2024). Disposición de la pieza instalada en la Project Room A-2-11 el día 8 de julio de 2024. [Fotografía]. Página 28.

Fig. 20. Di Pierro Hellbusch, Facundo. (2024). Disposición final de la pieza instalada en la Project Room A-2-11. [Fotografía]. Página 29.