



Revista N.º 9
Guayaquil, Ecuador
abril 2024
ISSN: 2697-3596

La inteligencia artificial en el teatro: uso aumentativo, uso sustitutivo, y aportes de la IA en el proceso creativo de *El Autómata*

Artificial Intelligence in Theater: Augmentative Use, Surrogate Use, and Contributions of AI in the Creative Process of *The Automaton*

Geovanny Chávez

Universidad de las Artes (Ecuador)
geovanny.chavez@uartes.edu.ec

RESUMEN

El siguiente artículo expone el proceso de laboratorio y producción teatral de la obra *El Autómata* en sus diferentes versiones, bajo la interpretación de los usos aumentativos y sustitutivos de la tecnología, la inteligencia artificial y los algoritmos propuestos por Aníbal Astobiza. El posicionamiento de la IA como un recurso de uso cotidiano en los últimos años ha propiciado que existan determinadas discusiones sobre el valor de su

utilización en los circuitos del arte. Además de los debates sobre la autoría o la propiedad intelectual de la inteligencia artificial, también está presente la cuestión del valor intrínseco de una obra generada artificialmente, como también la capacidad *creativa* de una IA en los procesos artísticos. En este sentido, la propuesta de Astobiza es interesante y pertinente, ya que dialoga con formas de colaboración humano-máquina que son factibles en la actualidad, y que a través del estudio de la obra *El Autómata* se puede verificar. Por lo tanto, este artículo busca dos cosas: exponer un proceso de creación y producción escénico que ha tenido una colaboración inherente de varias inteligencias artificiales, así como también analizarlo mediante los usos aumentativos y sustitutivos propuestos por el estudio de Astobiza.

Palabras claves: IA, uso aumentativo, uso sustitutivo, laboratorio, autómata.

ABSTRACT

The following article exposes the process of laboratory and theatrical production of the play *El Autómata* in its different versions, under the interpretation of the augmentative and substitutive uses of technology, artificial intelligence and algorithms proposed by Aníbal Astobiza. The positioning of AI as an everyday resource in recent years has led to certain discussions about the value of its use in art circuits. In addition to debates about the authorship or intellectual property of artificial intelligence, there is also the question of the intrinsic value of an artificially generated work, as well as the creative capacity of an AI in artistic processes. In this sense, Astobiza's proposal is interesting and pertinent, as it dialogues with forms of human-machine collaboration that are feasible today, and that through the study of the work *El Autómata* can be verified. Therefore, this article seeks two things: to expose a process of scenic creation and production that has had an inherent collaboration of several artificial intelligences, as well as to analyze it through the augmentative and substitutive uses proposed by Astobiza's study.

Keywords: AI, augmentative use, substitutive use, laboratory, automaton

Introducción

Hablar de inteligencia artificial (IA) en la actualidad ya no es un tema de ciencia ficción, ni de espacios científicos. Desde inicios del 2020, la IA comenzó a formar parte de la vida cotidiana de todas las personas que conviven en la red, hasta convertirse en un aspecto cotidiano de nuestras vidas.

Estamos atravesados por diferentes tipos de inteligencias artificiales en nuestro uso diario de las tecnologías: están presentes en los asistentes de voz, en la investigación, sin importar el nivel de profesionalidad de esta; está en la producción escrita, artística, corporativa, económica, etc. A grandes rasgos, la IA ya es un elemento muy común en nuestros días.

A pesar de esta inherente realidad, los usos de estas en varias áreas de la sociedad aún permanecen como un elemento a criticar y que, en algunos casos, se considera prohibitivo o sin valor. Un ejemplo de esto, como viene siendo habitual desde su proliferación en espacios digitales como DeviantArt, es en las artes.

A esto se le añade la discusión sobre su uso en el proceso de creación artística, es decir, la pregunta de si realizar o no una obra con IA hace que se pierda su valor como producto artístico. Sobre este argumento, ya hemos conversado en artículos previos¹ que el uso de esta como una herramienta puede ayudar en algunos espacios de creación, como las artes visuales, musicales, literarias o escénicas, con un ejemplo propio: el proyecto de investigación *El Autómata*, una obra teatral cocreada con varias IA generativas de texto.²

En este sentido, el presente artículo busca profundizar más en el proceso que se ha llevado a cabo a lo largo del año 2023, desde el punto de vista práctico-metodológico realizado en la segunda fase del proyec-

1 Uno de los puntos iniciales de nuestro proyecto de investigación quedó registrado en la publicación «El uso de la IA en la creación dramatúrgica: registro y análisis del proceso creativo en *El Autómata* v 1.0», la cual explora la primera fase de la propuesta: la dramaturgia conjunta de una obra, escrita en colaboración plena con inteligencia artificial.

2 Geovanny Chávez, «El uso de la IA en la creación dramatúrgica: registro y análisis del proceso creativo en *El Autómata* v1.0», *Pie de Página*, n.º 10 (2023): 49-87.

to: su sistematización en un laboratorio y posterior difusión en formato de obra en tres festivales locales del Ecuador: La Minga Latinoamericana de Arte y Tecnología, el IV Encuentro Escénico de la Universidad de las Artes, y el Festival Internacional de Teatro de Guayaquil (Fiartes).

Adicionalmente, estructuramos este proceso de trabajo bajo los usos de la tecnología en la creación artística que propone Aníbal Astobiza en su artículo «Arte y algoritmos»: el uso aumentativo y el uso sustitutivo. En consecuencia, buscamos exponer el proceso creativo-práctico que ha llevado *El Autómata* desde su concepción como texto dramático a propuesta escénica, así como también estructurar la propuesta en un marco teórico presente en los actuales estudios en inteligencia artificial y producción teatral.

Antecedentes: nuevos y viejos apuntes al proceso de trabajo escénico con IA

Cuando se comenzó a gestar la realización de la obra *El Autómata* como un ejercicio de escritura teatral, realizamos una investigación sobre procesos similares que nos permitieran guiarnos en el desarrollo de la obra, lo cual expuso dos proyectos que tomamos como referentes en un momento inicial: *Improbatics*³, y *THEaiTRE*⁴; ambas propuestas manejaban un acercamiento a la automatización y el aprendizaje profundo característicos de una inteligencia artificial en la ejecución escénica de la obra, y en el desarrollo de textos dramáticos automáticos, respectivamente.

Estas obras ayudaron a posicionar a la propuesta *El Autómata* como una experimentación con inteligencia artificial en la escritura, tomando como base principal el proyecto checo de *THEaiTRE*, el cual está alineado a este propósito. Sin embargo, considerando que las obras

³ *Improbatics* es un laboratorio de exploración que incorpora la inteligencia artificial con la Comedia. Fue fundado por Piotr Mirowski y Kory Mathewson, este último referenciado en este documento.

⁴ *THEaiTRE* es un proyecto de investigación que explora la capacidad que puede tener la IA para generar textos teatrales. Este proyecto fue realizado en Praga, por la Facultad de Teatro de la Academia de Artes Performativas de Praga, y lingüistas computacionales de la Facultad de Matemáticas y Física de la Universidad Charles, en República Checa.

escénicas las pensamos como propuestas a representarse teatralmente de manera inherente, también vimos en *Improbabilities*⁵ un modelo posible de puesta en escena.

A lo largo de la ejecución del laboratorio y de la gestación de la propuesta en un formato práctico, encontramos otros dos ejemplos de investigación-creación que consideramos pertinente mencionar para contextualizar el trabajo que se ha realizado en torno a *El Autómata* y sus personajes, concretamente los *autómatas*. Ambos ejemplos se muestran en una investigación llevada a cabo por un doctorando: «Humour-in-the-loop: Improvised Theatre with Interactive Machine Learning Systems», de Kory Wallace Mathewson, quien propone un estudio detallado de varios proyectos que relacionan al teatro con aspectos relacionados con el campo científico de la inteligencia artificial; concretamente hemos visto en «Pyggy» y «A.L.Ex» puntos de relación con nuestra propuesta práctica, la cual se basó en la automatización del cuerpo actoral para la improvisación espontánea y la generación de situaciones escénicas aleatorias.

Estos dos modelos de aprendizaje parten de las reflexiones previas de Mathewson, quien se pregunta cómo la tecnología puede impactar en la creatividad, a través de la formulación de recursos tecnológicos que afectan directamente a la escena en tiempo real. Concordamos con este autor cuando escribe: «Human-machine improvised theatre is a suitable and challenging testing environment and application for interactive conversational dialogue experimentation»⁶. Las obras teatrales que hacen uso de la inteligencia artificial o de sus mecanismos de aprendizaje son, de manera implícita, espacios de experimentación que permiten dialogar al ser humano y su creatividad, con la máquina y la creatividad que esta puede poseer.

5 Kory Wallace Mathewson y Piotr Mirowski, «Improbabilities: Exploring the Imitation Game Using Machine Intelligence in Improvised Theatre», *Proceedings of the Fourteenth Artificial Intelligence and Interactive Digital Entertainment Conference*, vol. 14 (2018): 59-67.

6 Kory Wallace Mathewson, «Humour-in-the-loop: Improvised Theatre with Interactive Machine Learning Systems» (tesis doctoral, Edmonton, University of Alberta, 2019), <https://era.library.ualberta.ca/items/cffc101b-c8e2-4da7-b8b4-3a2eb65786ef>, 19.

Cuando nos referimos a la creatividad de la máquina no proponemos una interpretación donde esta, de manera directa, puede crear por sí sola, ya que esta posibilidad, presente hoy en día, está limitada a los espacios de laboratorio y no a los escénicos. Uno de los puntos más importantes para entender los usos de una IA en espacios como las artes es el que permite diferenciar el uso de una IA como usuario y como programador.

En el caso de nuestra propuesta, el uso que le hemos dado comprende aquel que, como usuarios, poseemos al momento de interactuar con cualquier IA generativa. Proyectos como *THEaiTRE*, por otro lado, están desde la posición del programador, de aquel que construye desde un principio a un modelo de aprendizaje automático cuya función de aprendizaje tiene que ver con la creación escénica. Un ejemplo más conocido de este uso es el colectivo artístico Obvious, conocidos por la obra *Edmond de Belamy*, creada a partir de una GAN⁷ y diseñada específicamente para la producción de obras visuales.

Tanto Pyggy como A.L.Ex son modelos de aprendizaje automáticos, siendo la primera un sistema basado en reglas y el otro un sistema de generación de respuestas que hace uso de redes neuronales para generar respuestas con gran verosimilitud: «A.L.Ex is a neural language model which uses continuous word embeddings to predict sequences of words»⁸; en otras palabras, A.L.Ex es un modelo de lenguaje neuronal que está diseñado para predecir y, en consecuencia, generar respuestas a partir de la selección de palabras con las que ha sido enseñada, una biblioteca de subtítulos obtenidos de 102 916 películas de OpenSubtitles.org.

Aunque a grandes rasgos estos modelos son parecidos al presentado en *THEaiTRE*, ambos fueron presentados en escena, con interacciones que produjeron algunos modelos previos de participación entre

⁷ Una GAN es una «red generativa antagónica», un tipo de modelo de aprendizaje que tiene dos elementos: un generador y un discriminador. Se entrenan dos redes neuronales: una que analiza y genera datos como imágenes o texto a partir de un conjunto de datos previos. El discriminador analiza si estas imágenes o texto son reales o falsas, y a partir de estos diferentes enfrentamientos, se busca generar datos lo más centrado posible a los originales. Su aplicación en las artes ha sido desde la generación de imágenes.

⁸ Mathewson, «Humour-in-the-loop...», 74.

humanos y máquinas: los juegos de colaboración humano-inteligencia artificial, los juegos de justificación, los diálogos de múltiples opciones mediados por humanos, y los juegos de múltiples personas. Al analizar el trabajo de Mathewson y su registro fotográfico y textual, encontramos similitudes con los acontecimientos producidos en las presentaciones de *El Autómata*:

- Los juegos de colaboración humanos-IA están delimitados por un sistema base; es decir, por el establecimiento de una situación previamente ofrecida por el humano hacia la IA, de manera similar a como ocurre en una experimentación de improvisación. Mathewson menciona que se exploraron varios formatos llamados «estructuras de improvisación». Este modelo de uso en A.L.Ex es similar al propuesto por los personajes autómatas en nuestra obra, y analizados previamente por ChatGPT en el proceso de laboratorio. En este, buscamos que los autómatas, en calidad de entidades automatizadas, estén limitados únicamente por las órdenes que escuchen de los otros actores o del público. A diferencia de una situación de improvisación, donde se le da al actor una situación y un contexto, los autómatas reciben «órdenes», las cuales deben cumplir en función a lo que comprenden en ese momento.
- Con respecto al diálogo de múltiples opciones mediado por humanos, Mathewson menciona que al participar un espectador voluntario en escena, se presenta un desafío para A.L.Ex y el actor humano que improvisa la escena, ya que este espectador no está entrenado para dialogar con la IA y el actor al mismo tiempo. Esto es similar a varios momentos de interacción directa con los espectadores presentados en *El Autómata*, pero principalmente ocurre cuando los espectadores no son guiados en la participación, sino que interactúan de manera espontánea en la obra, obligando a los actores y a los autómatas a dialogar con la situación escénica, con la trama, y con la orden del espectador, pudiendo escoger en consecuencia varios tipos de posibles respuestas para el público.

Como se puede observar en estos dos puntos, hemos construido una dinámica escénica cercana a una estructura generativa: los personajes de los autómatas han sido entrenados para no expresar escénicamente alguna sensación, situación o emoción, si no ha sido previamente mencionada de manera directa a ellos. Además, estos dos actores pueden exponer, en función de sus respectivas lógicas e interpretaciones personales, las posibles respuestas que les ofrezcan a los espectadores. Los otros actores también han sido entrenados bajo esta dinámica, por lo que, en cualquier momento de la obra, el público puede interactuar de manera directa, modificando —si así lo desean— elementos de la obra, o cambiar a otras propuestas que ellos deseen. Los actores, en última instancia, pueden decidir, bajo parámetros establecidos por la dirección, si la orden dada puede ser ejecutada o no.

En síntesis, se ha delimitado el ejercicio actoral hacia la ejecución de órdenes bajo códigos de activación para los actores: de manera similar a un *prompt*, a partir de una acción dada por un espectador, los actores ejecutarán una respuesta verbal o física. Por otro lado, los autómatas mantienen esta dinámica presente durante la totalidad de la obra, por lo que no pueden interactuar de ninguna manera no establecida en el texto, en la dirección, o en la orden ofrecida por los actores o por el público.

A.L.Ex y Pyggy, como modelos de aprendizaje y respuestas automáticos, funcionan de una manera similar, encontrando en esta investigación una símil que está mucho más relacionada con nuestra propuesta práctica, una vez esta quedó establecida a partir de las diferentes presentaciones que hemos realizado.

El uso aumentativo y sustitutivo: un acercamiento teórico a los posibles usos de la IA en el teatro

Uno de los argumentos más convincentes al momento de pensar la aplicación de la IA en el arte tiene que ver con la democratización del proceso del «hacer» arte: la habilidad se optimiza/facilita con el uso de *prompts*, permitiendo a más usuarios el poder realizar determinadas propuestas

artísticas basadas en estilos figurativos⁹. Hayden Ernst menciona, bajo esta línea, que la IA puede democratizar el arte, sobre todo para aquellos que no tengan habilidades técnicas para «crear», en el amplio sentido de la palabra, así como también puede ser «a useful tool for artists to prototype concepts or to generate ideas for art»¹⁰.

En esta última cita encontramos un recurso factible y que se utiliza actualmente de manera permanente en algunos espacios artísticos abiertos a la experimentación con inteligencia artificial: el uso de la IA como modelo para generar propuestas o ideas base para construir una obra.

Esto quiere decir que, cuando se comienzan a elaborar proyectos que tengan como recurso a la inteligencia artificial, esta se la usa como la base para ir desarrollando la obra hasta su materialización completa. Esto produce que, en un futuro, la incorporación de la IA como herramienta para proyectos artísticos sea un elemento común dentro de los laboratorios, haciendo que aparezcan preguntas pertinentes al quehacer artístico, como la posible devaluación o desmérito de una obra hecha con IA fuera de los circuitos tecnológicos o de los nuevos medios.

Esto ya sucede en algunos espacios, donde el reconocimiento de la IA en una música, un texto o una obra visual de manera casi automática hace que se pierda el valor del producto, y en casos más complejos, del propio artista. En este sentido, uno de los principales retos que tenemos quienes pretendemos trabajar artísticamente con inteligencia artificial viene de ese riesgo de demeritar la producción, y al mismo tiempo, la necesidad de exponer abiertamente el valor de una obra artística en función de la colaboración de la IA en el proceso.

Si bien esto no se presenta con regularidad en los circuitos del arte que estén establecidos institucional o académicamente, en el coti-

9 Recordemos que la función del *prompt* y su efectividad dependerá del nivel de complejidad de este al momento de describirse a una IA. En este sentido, un acercamiento inicial a la creación artística con IA deviene en un uso principalmente figurativo, a partir de la experimentación con diferentes estilos artísticos ya establecidos. Esto produce de manera consecuente obras que poseen similitudes con estilos que se conocen de manera mediática, pero sin poseer alguna carga estética o discursiva más allá de su recurso referencial.

10 Hayden Ernst, «Artificial: A Study on the use of Artificial Intelligence in Art» (tesis de grado, University of Nebraska, 2023), 3.

diano el valor de la obra dependerá completamente de la percepción del público, y en el teatro, esto es inseparable de una obra. Es decir, a diferencia de un espacio de galería donde se pueden establecer parámetros curatoriales que permitan acercar a los espectadores a la IA, en el teatro la relación crítica entre obra y su validación se da por la expectación del público: una obra teatral, como presentación escénica, depende completamente de la mirada de un espectador.

Bajo esta línea, una de las principales resistencias que están presente en el arte hecho por máquinas y procesos automáticos se hace presente de manera contundente: «La concepción del arte como proceso creativo mediado por la figura del artista —único foco de creación—, que indefectiblemente tiene que ser un ser humano»¹¹. Actualmente, el arte generado, elaborado, colaborativo o pensado con inteligencia artificial aún se resiste a ser aceptado como válido, estético o pertinente —esto último, en particular ironía frente a un mundo contemporáneo cada vez más automatizado—, algo que Astobiza llama «sesgo del arte generado por algoritmos/ordenador», el cual lo define como un sesgo que no reconoce «como arte instancias artísticas que hayan sido creadas artificialmente»¹².

Una de nuestras principales preocupaciones en este aspecto era justamente la percepción que los espectadores podrían tener al momento de saber que no una, sino varias inteligencias artificiales generativas de texto habían participado íntegramente en la elaboración del texto dramático. Posteriormente, la incorporación de ChatGPT en cuestiones de dirección escénica y creación de personajes también originó una nueva preocupación de lo que ahora podemos considerar un posible seso de arte generado por inteligencia artificial.

Aunque estos usos pueden causar determinadas críticas ya conocidas sobre el rol de una IA, concordamos con lo expuesto por Marcelino García: «Si algo define hoy día a las inteligencias artificiales o a las metodologías de aprendizaje automático es sin duda su total dependencia

11 Aníbal Astobiza, «Arte y algoritmos», *Aisthesis*, n.º 72 (2022): 282-98, <https://doi.org/doi.org/10.7764/Aisth.72.15>, 290

12 Astobiza, «Arte y algoritmos», 291.

del ser humano para su existencia y funcionamiento»¹³. Consideramos que la inteligencia artificial, como modelo, recurso, herramienta, o cualquier término relacionado a ella, depende completamente del ser humano, y, por ende, la producción artística generada a partir de esta, ya sea desde los modelos de aprendizaje automático o los usos de aquellas ya establecidas, son una colaboración permanente y un esfuerzo conjunto entre artistas y máquina.

En este sentido, el papel de los artistas con la IA puede ir en línea con lo propuesto por García: «Los proyectos realmente pertinentes son aquellos que investigan sobre el alcance social de estas tecnologías, no sobre sus capacidades creativas»¹⁴. Las preguntas que surgen a partir de la colaboración de la IA en los procesos artísticos tienen una pertinencia más presente en el actual circuito artístico que el producto realizado. Es decir, es en el *proceso*, y no solamente en la *obra* donde la IA tiene un papel fundamental. En esta afirmación encontramos al uso aumentativo y sustitutivo de la IA como una interpretación funcional para el uso de inteligencias artificiales en espacios ajenos a esta, y con dinámicas en donde esta no se encuentra tan presente como el teatro. Se llama «uso aumentativo» a la capacidad que tiene la tecnología para ayudar a los artistas en la creación y producción, mientras que el «uso sustitutivo» corresponde al cambio transformacional de la producción artística al momento de hacer uso de estos modelos de aprendizaje y generación automática o de algoritmos de generación en el proceso de creación.

Astobiza define a estos dos modos a partir de símiles más conocidos: relaciona al uso aumentativo con aquel que ha sido asistido por ordenador, mientras que el uso sustitutivo lo relaciona con el que ha sido generado por ordenador. Estas dos diferenciaciones son fundamentales para categorizar a las producciones artísticas dentro de los nuevos medios, y aquellas que están trabajadas íntegramente con inteligencia artificial.

En el caso del teatro, consideramos que su categorización dialoga con ambas perspectivas: puede ser aumentativa, en el ejercicio de incorporar recursos tecnológicos en el acompañamiento/producción de

13 Marcelino García Sedano, «Sobre la autonomía, la creatividad y las consideraciones éticas de la inteligencia artificial en el arte contemporáneo», *H-ART*, n.º 12 (2022): 73, <https://doi.org/10.25025/hart12.2022.04>

14 García, «Sobre la autonomía, la creatividad...», 74.

una obra teatral, desde lo más tradicional siendo la iluminación o el sonido, como también lo tecnovivial¹⁵, la intermediación tecnológica del teatro ya sea a través de medios tecnológicos convencionales como la grabación, la televisión o la radio, o nuevos medios como el *streaming*. Así mismo, puede ser sustitutiva, en el hipotético caso de que aspectos teatrales que no precisan de manera directa de la presencia humana puedan ser trabajados/complementados con la inteligencia artificial.

Los casos de A.L.Ex, *Pyggy* y *El Autómata* son ejemplos de esta dinámica mixta: hacen un uso aumentativo de la tecnología en tanto requieren de recursos como la proyección en tiempo real, el sonido o la programación lumínica, pero también hacen un uso sustitutivo al incorporar a modelos de aprendizaje automáticos de forma presente en la escena, como también al permitir la dirección y dramaturgia escénica de la propuesta.

Como bien menciona Astobiza, este planteamiento genera varias dudas relacionadas a la autoría de la IA, o a la capacidad creativa que tiene —y puede tener— en un futuro próximo. En este caso, concordamos cuando escribe que «a medida que la tecnología progresa las máquinas irán realizando cada vez más tareas sin supervisión humana»¹⁶. Actualmente, quienes conocen el uso de *prompts* pueden darle a una IA cierto nivel de autonomía, debido a la capacidad de aprendizaje que estas poseen. En un contexto artístico, la posibilidad de un arte creado por una inteligencia artificial tiene la misma relación: una necesidad de la relación humano-máquina.

Consideramos que, bajo los estándares tecnológicos actuales, la discusión sobre la capacidad de generar nuevas estéticas a partir de IA es un campo muy limitado. Sin embargo, también observamos que, cuando la relación artista-máquina es completamente abierta, las limitaciones típicas de una IA en cuanto a creatividad se disminuyen, y se pueden construir propuestas que se sienten propias, y a su vez ajenas, debido a la

15 El tecnovivio es un concepto elaborado por Jorge Dubatti para fundamentar las obras teatrales que tienen una intermediación tecnológica. Es una respuesta que complementa su argumentación sobre el convivio teatral: en el tecnovivio, el acontecimiento convivial está intermediado por un recurso tecnológico que tiene una función dentro de la obra.

16 Astobiza, «Arte y algoritmos», 295.

gran injerencia de una inteligencia artificial en el proceso de trabajo artístico. Bajo esta mirada, *El Autómata* se ha posicionado como un proyecto de experimentación permanente que busca, en su proceso, establecer ese diálogo entre IA y artista, procurando llevar en todo momento una colaboración constante que revisa, analiza, complementa y propone desde la automatización hacia el teatro. En este sentido, *El Autómata*, ya como proyecto escénico, es una demostración constante del cómo integrar la inteligencia artificial en la práctica escénica, tanto desde la dramaturgia, como la dirección, e incluso la composición actoral.

Son por estas razones que consideramos, bajo los términos conceptuales expuestos, que el proyecto de investigación *El Autómata* dialoga con los dos usos propuestos por Astobiza. Nuestra obra es aumentativa, no solo por utilizar los recursos tecnológicos típicos de una producción teatral, sino porque está incorporada de forma permanente y presente un modelo de generación automática de texto como son las IA que hemos utilizado; y es sustitutiva, debido a que, en la colaboración humano-máquina se ha respetado e integrado el texto dramático generado por las IA sin ningún tipo de modificación, creando en consecuencia a un personaje teatral que está atravesado narrativa, actoral y escénicamente por una inteligencia artificial: los personajes de los autómatas no están, bajo ninguna circunstancia, pensados, escritos o propuestos por un humano, sino que existen gracias a las conclusiones de los propios modelos de aprendizaje automático, a partir de sus propios textos y conclusiones.

El Autómata en escena: laboratorios y recorrido escénico de una propuesta con IA

El Autómata, como proyecto de investigación, ha estado dividido en dos fases bien diferenciadas: la propuesta dramaturgica con la que nació, iniciando con la selección y laboratorio autónomo de escritura con inteligencia artificial que ha generado la propuesta escénica a modo de texto dramático, y un posterior laboratorio enfocado en la automatización del cuerpo humano y su consecuente puesta en escena.

En el caso del laboratorio, se estructuró bajo dos premisas: la primera tenía que ver con los procesos automatizados del cuerpo. Consideramos que en el teatro es donde existen más capacidades de «representar» la generación automatizada de respuestas en acciones físicas, debido a la naturaleza presencial y actoral del mismo. Es decir, a diferencia de una obra visual hecha con inteligencia artificial, o un texto literario escrito con un modelo generativo de texto, en el teatro se puede observar con mayor facilidad el proceso de «aprendizaje», «generación» y «respuesta». Para este propósito, trabajamos junto al Laboratorio Escénico de la Universidad de las Artes y varios estudiantes de Creación Teatral en la construcción de dinámicas de juegos teatrales enfocadas en estos tres aspectos:

- A través de los juegos de marionetas presentes en algunos laboratorios de actuación, establecimos una relación de «orden-acción». Adicionalmente, propusimos un énfasis en la atención corporal completa, y a la restricción de sensaciones físicas ajenas a la «orden» dada. De esta manera, el ejercicio de marionetas estaba delimitado por la aprehensión mecánica de la dinámica «orden-acción»: un actor, como marionetista, da una orden física a la marioneta, y esta responde en consecuencia, o el marionetista guía a la marioneta a través de acciones físicas precisas.
- Para la estructura «aprendizaje-generación-respuesta», hicimos uso de improvisaciones similares a las mostradas por Mathweson: estas no estaban dirigidas a la interpretación de la situación, sino a la respuesta inmediata del actor ante esta. Es decir, no se buscaba una representación escénica por medio de la improvisación, sino una serie de respuestas automáticas, en tanto estas no están pensadas en función a la situación, sino a la acción física de los compañeros, o de la orden ofrecida. De esta manera, el actor «aprende» a partir de los recursos ofrecidos en la improvisación y los elementos que la conforman; «genera» una serie de acciones físicas que están automatizadas —son respuestas inmediatas—; y «responde» a partir de los estímulos físicos generados por las acciones automatizadas.

- Fortalecimos la dinámica «orden-acción» con un cuerpo completamente quieto. Trabajamos en varios ejercicios que potencian la atención general del espacio, pero también la concentración máxima posible de cada individuo para que ni su mente ni su cuerpo respondan a estímulos externos ajenos a la «orden» dada. De esta manera, los actores de la obra potenciaron la respuesta automatizada de la dirección, de los ejercicios y del público.

Con estos ejercicios pudimos darle a la obra un sentido «automatizado» a partir de los consejos de ChatGPT y la dirección del Laboratorio Escénico de la Universidad de las Artes. En la escritura del texto, introdujimos varios referentes de la ciencia ficción como acompañantes para darle sentido a determinadas escenas de la obra: hicimos especial énfasis en algunas situaciones de la novela *¿Sueñan los robots con ovejas eléctricas?*, de Phillip K. Dick, debido a la presencia de los replicantes en la novela.

Entendíamos que la propuesta de incorporar a una IA en el proceso de laboratorio y dirección de la obra llevaba de manera inherente una discusión sobre la verosimilitud de esta en escena; debido a esto decidimos que el personaje del autómata, interpretado por un actor, también esté interpelado por la atmósfera y caracterización de los replicantes tanto en la novela como en su adaptación fílmica, siendo nuestro principal referente externo a la obra.

Al momento de realizar los ensayos y una vez escogidos los actores y actrices, se incorporaron tres elementos más: la interacción del espectador en todo momento, la dinámica «orden-acción» ya no como un juego, sino como una estructura de participación de la obra, y la aleatoriedad como posible escenario de una obra completamente participativa.

En el primer caso, la obra estaba constantemente interactuando con el espectador. Ya sea como una ruptura de la cuarta pared, o como una relación de diálogo con el público, fue notoria la presencia de la participación como un elemento fundamental para el funcionamiento de esta. Al respecto de la dinámica «orden-acción», nos dimos cuenta de que la automatización de los juegos teatrales realizados en el labo-

ratorio condicionó determinadas acciones de los actores y actrices, y no solamente a los seleccionados para interpretar a los autómatas. En este sentido, incorporamos esta dinámica a todo el cuerpo actoral, para que, a partir de una palabra clave (*render*), ellos puedan responder automáticamente a cualquier acción, situación, orden o comportamiento dado por quien haya dicho la frase. Por último, la aleatoriedad se complementó con el punto anterior, ya que consideramos que, para seguir con la misma intención de generar una respuesta automatizada, era necesario que la palabra clave se diera en un momento aleatorio de la obra, ya sea por medio del público, la dirección, o los actores.

Estos modelos permitieron establecer una propuesta escénica que tiene una alta carga interactiva y participativa para los espectadores, y una fuerte presencia de la automatización, la artificialidad y el papel de las inteligencias y/o entidades artificiales en la sociedad moderna, a través de los personajes de los autómatas.

La primera presentación de la obra consistió en un acercamiento escénico mostrado en la Minga Latinoamericana de Arte y Tecnología, en el edificio Mz14 de la Universidad de las Artes. Se presentaron tres funciones, dos de ellas programadas y una tercera como experimentación *performática*. Las funciones buscaron analizar y validar los supuestos teórico-prácticos presentados en *El Autómata*: la presencia artificial del autómata, la incorporación de la atmósfera no humana en los personajes, y la interacción con los espectadores.

En esta presentación observamos que la participación de los espectadores dependía de estímulos otorgados por los propios actores: incluso si la obra expresaba de manera explícita la necesidad de que el público participara, estos no lo hacían en la medida en que se necesitaba. Encontramos este punto como relevante, debido a que era necesario que los espectadores «activaran» determinados momentos de la obra. En consecuencia, la propuesta se modificó en la tercera función, siendo esta una experimentación completa de participación e interacción entre actores, autómatas y espectadores. Para ayudar a los espectadores, se comunicó la palabra clave «render», así como también se les incorporó a los actores una posición neutral, similar a la que se encuentra en un *render* de personaje creado en programas como Blender o motores gráficos como Unity.



Imagen 1: registro fotográfico de *El Autómata* v1.1. Se observa la posición base en forma de render previa al inicio de la obra y de cualquier acción dada.

Esta presentación mostró características que fueron relevantes para futuras presentaciones, y su incorporación a estas propició a que consideráramos la nueva propuesta como una nueva versión, a la que llamamos «*El Autómata* v1.2». En esta se incorporaron a todos los actores y actrices para formar un solo elenco, el cual estaba compuesto por dos autómatas, lo que potenció significativamente la participación, el rol del autómata, y la presencia de la inteligencia artificial en la obra.

Este cambio permitió modificar una escena a la que llamamos «monólogo del autómata», que consiste en la incorporación de los dos autómatas a escena, quienes, al mismo tiempo, exponen un monólogo sobre la presencia artificial, la autonomía de una entidad no humana, y la verosimilitud de ellos como personajes, y como seres artificiales. Esta presentó dos momentos: el monólogo hacia el público, y la interacción obligatoria de los autómatas hacia los espectadores a través de varias preguntas, las cuales fueron generadas por ChatGPT 3.5, ya que todas las líneas del personaje «autómata» son transcripciones directas de las respuestas de la IA:

AUTÓMATA: Observo que te encuentras feliz. Me alegra saber que mi presencia te trae alegría.

Silencio. A partir de este momento, el autómata mirará a un espectador al azar por cada oración/pregunta que diga.

¿Podrías explicarme más acerca de cómo te sientes en este momento? Me gustaría entender mejor tus matices emocionales.

El autómata esperará la respuesta del espectador elegido. De no haber, seguirá buscando un espectador al azar.

¿Te sientes incómodo con mi presencia y forma de hablar?

Espera respuesta.

¿Crees que soy capaz de comprender tus emociones de manera adecuada?

Espera respuesta.

¿Sientes que mi forma de hablar es fría o robótica?

Espera respuesta.

¿Te resulta extraño conversar conmigo como si fuera una entidad artificial?

Espera respuesta.

¿Piensas que puedo mejorar mi forma de comunicarme contigo?¹⁷

Con estos cambios, *El Autómata v1.2* fue presentada nuevamente en el IV Encuentro Escénico de la Universidad de las Artes, con una excelente aceptación del público. En esta función observamos que se cumplió efectivamente con los tres elementos que mencionamos, ya que la incorporación del monólogo del autómata potenció significativamente la interacción con el público, y al mismo tiempo, esto propició a que algunos espectadores «rompan» la escena a partir de la palabra clave «render», generando momentos aleatorios donde los actores, en su

¹⁷ Geovanny Chávez, *El Autómata v1.2*, 2023.

calidad de entidades automatizadas, generen acciones a partir de las órdenes del público. Esta experiencia permitió que el final de la obra, propuesto como una activación escénica interactiva, tuviera un impacto mucho mayor en los espectadores, quienes participaron abiertamente de la dinámica.



Imagen 2: registro del Autómata v1.2. Se puede apreciar la gran interacción del público con los autómatas y los actores en la activación escénica final.

Finalmente, la obra tuvo una presentación más en el Festival Internacional de Teatro de Guayaquil, Fiartes, en la cual se consolidaron las propuestas revisadas, y se añadieron nuevos componentes de interacción en caso de requerir una intervención más aleatoria, debido al antecedente presentado en la función del IV Encuentro Escénico. A partir de esta, todos los actores están atentos a cualquier «activación» externa al público, así como también se incorporaron mayores momentos de interacción con los espectadores, puliendo el texto dramaturgico hasta una versión final que se ha quedado con la versión 1.2.

La presentación del *Fiartes* reveló la importancia que tenían los referentes de la ciencia ficción para contextualizar al público y que este pueda ser consciente de la presencia de una entidad artificial en el proceso de creación de la obra. En este sentido, propusimos mayor interacción de los autómatas hacia los espectadores, así como también una incorporación extra para potenciar la referencia de la novela de Phillip K. Dick dentro de la obra: incorporamos a una escena el test Voight-Kampff con el cual se analiza si el evaluado es un humano o una entidad artificial dentro de la ficción presente en la novela. Esto nos permitió evolucionar la obra hacia una nueva versión, la cual está planteada como futuras posibilidades de producción escénica.

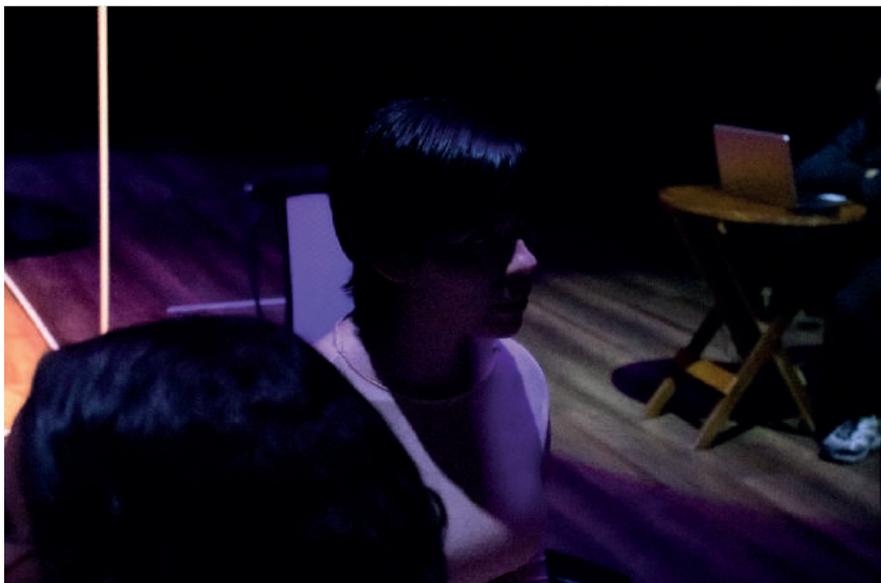


Imagen 3: registro del *Autómata v1.2* en *Fiartes*. Se puede apreciar la interacción del personaje del *autómata* con los espectadores.

El proceso de creación de *El Autómata* ha llevado varios logros y reconocimientos en la búsqueda de una incorporación de la IA al teatro. En términos de escritura, concordamos con el estudio realizado por David Serrano, Juan Pablo Micaletto y Pablo Martín, en el que mencionan que

«la democratización de las herramientas de IA ha permitido que cualquier usuario genere resultados de alta calidad en tiempo casi real»¹⁸. Con el apoyo y las competencias necesarias, todo artista interesado en trabajar con inteligencias artificiales puede generar productos de alto valor estético o discursivo, y además, puede reforzar la colaboración con las mismas, siendo *El Autómata*, en todas sus versiones, la demostración de esta afirmación.

Sobre esto último, los autores mencionan que «es probable que veamos una mayor integración de la inteligencia artificial en el proceso artístico, lo que podría llevar a la creación de obras de arte aún más impactantes y personalizadas»¹⁹. *El Autómata* en su concepción hasta su producción y presentación ha demostrado ser una obra con muchos discursos pertinentes en la actualidad: la relación humano-IA en la producción artística, el papel del actor frente a las acciones automatizadas, la presencia de un «cuerpo automatizado» presente en la obra, y la relación de interacción entre obra y actores son aspectos que se han generado y mostrado en esta colaboración permanente entre IA, actores y espectadores.

El Autómata ha demostrado que la IA es un elemento funcional que no plantea un reemplazo del papel del artista, el creador, el dramaturgo o el actor, sino que «apunta a utilizar tecnologías de aprendizaje automático similares para ayudar, en lugar de reemplazar, a los humanos»²⁰. Es pertinente comenzar a reflexionar sobre las capacidades que tiene la inteligencia artificial para aportarle al teatro, ya sea desde la escritura, o la actuación como hemos propuesto con esta obra. De esta manera, podemos reconocer y aportar elementos que permitan construir modelos de trabajo escénico con IA para enfocarnos en aquello que menciona López de Mántaras, a propósito del objetivo de la creatividad computacional: «Comprender cómo funciona la creatividad humana y

18 David Polo Serrano, Juan Pablo Micaletto-Belda y Pablo Martín-Ramallal, «Impacto y oportunidades de la Inteligencia Artificial en el arte visual: personalización de la creatividad con Stable Diffusion y ControlNet», en *In book: Comunicación, creación artística y audiovisual: un marco para la innovación educativa* (Madrid: Dykinson, 2023), 894.

19 Polo, Micaletto-Belda y Martín-Ramallal, «Impacto y oportunidades...», 895.

20 Alfonso Miranda Márquez, «Inteligencia artificial demasiado humana (aún): arte y tecnología», *Revista Digital Universitaria* 20, n.º 1 (2020): 6.

reproducir programas para su uso por parte de creadores donde el *software* actúa como colaborador creativo y no como mera herramienta»²¹.

Conclusiones

El presente artículo busca exponer un proceso particular de colaboración, cocreación y dirección conjunta entre artista e inteligencia artificial. La propuesta, nacida inicialmente como un laboratorio de escritura teatral con IA, presentó varios elementos que consideramos pertinentes para su presentación en escena. Con el trabajo conjunto entre el colectivo Dot_go y el Laboratorio Escénico de la Universidad de las Artes, se ha podido establecer una serie de funciones en diferentes festivales del Ecuador.

Encontramos algunos elementos que coexisten en el teatro, como juegos teatrales en laboratorios, que permitieron modificar y adaptar las interacciones entre IA, actores y espectadores, para potenciar el trabajo colaborativo y enfatizar la presencia de la inteligencia artificial en todo el proceso. Esto generó que la obra, a nivel práctico, tenga un fuerte componente interactivo, que propició algunos apuntes relevantes.

Consideramos que el más claro y relevante tiene que ver con la construcción de un «cuerpo automatizado»: un laboratorio enfocado en que el cuerpo de un actor/actriz esté delimitado y condicionado a la dinámica «orden/acción», para posteriormente establecer una estructura «aprendizaje-generación-respuesta», haciendo que la presencia de una IA, y su relevancia en la creación escénica, sea fundamental para justificar nuestra propuesta en el circuito teatral local. En este sentido, la apertura de un público abierto a la participación ha potenciado varios aspectos de nuestra obra. Fue fundamental que existiera esta relación tan presente de interacción entre actores y espectadores, ya que

21 Ramón López de Mántaras, «La inteligencia artificial y las artes. Hacia una creatividad computacional», en *El próximo paso: la vida exponencial* (Madrid: OpenMind, 2017), 104, <https://www.bbvaopenmind.com/wp-content/uploads/2017/01/BBVA-OpenMind-libro-El-proximo-paso-vida-exponencial1.pdf>.

nos permitieron reconocer que, dentro del texto escrito entre ChatGPT, Assistant.ai, Bing Chat y nosotros como creadores, existían varios momentos de diálogo para que se presentara de manera explícita a una IA.

Siguiendo esta línea, *El Autómata* es aquella representación de la inteligencia artificial, y un acercamiento directo a una interpretación escénica de una IA en una obra. *El Autómata* es aquella materialización de la generación automática de texto; una declaración de que, en las circunstancias adecuadas, puede presentarse una inteligencia artificial en medios teatrales, con toda la complejidad y pertinencia que representa esta afirmación.

Bibliografía

- Astobiza, Aníbal. «Arte y algoritmos». *Aisthesis*, n.º 72 (2022): 282-98. <https://doi.org/doi/10.7764/Aisth.72.15>, 290
- Chávez, Geovanny. *El Autómata v1.2*. 2023.
- . «El uso de la IA en la creación dramática: registro y análisis del proceso creativo en *El Autómata v1.0*». *Pie de Página*, n.º 10 (2023): 49-87.
- Ernst, Hayden. «Artificial: A Study on the use of Artificial Intelligence in Art». Tesis de grado, University of Nebraska, 2023.
- García Sedano, Marcelino. «Sobre la autonomía, la creatividad y las consideraciones éticas de la inteligencia artificial en el arte contemporáneo». *H-ART*, n.º 12 (2022): 71-97. <https://doi.org/10.25025/hart12.2022.04>
- Kurmis, Andrew. «A role for artificial intelligence applications inside and outside of the operating theatre: a review of contemporary use associated with total knee arthroplasty». *Arthroplasty* 5, n.º 40 (2023): 2-9. <https://doi.org/10.1186/s42836-023-00189-0>.
- López de Mántaras, Ramón. «La inteligencia artificial y las artes. Hacia una creatividad computacional». En *El próximo paso: la vida exponencial*, 99-123. Madrid: OpenMind, 2017. <https://www.bbvaopenmind.com/wp-content/uploads/2017/01/BBVA-OpenMind-libro-El-proximo-paso-vida-exponencial1.pdf>.

- Mateas, Michael. «Interactive Drama, Art and Artificial Intelligence». Tesis doctoral, University of California, 2002.
- Mathewson, Kory W., y Piotr Mirowski. «Improbatics: Exploring the Imitation Game Using Machine Intelligence in Improvised Theatre». *Proceedings of the Fourteenth Artificial Intelligence and Interactive Digital Entertainment Conference*, vol. 14 (2018): 59-67. Edmonton: University of Alberta, 2018.
- Mathewson, Kory Wallace. «Humour-in-the-loop: Improvised Theatre with Interactive Machine Learning Systems». Tesis doctoral, University of Alberta, 2019. <https://era.library.ualberta.ca/items/cffc101b-c8e2-4da7-b8b4-3a2eb65786ef>.
- Miranda Márquez, Alfonso. «Inteligencia artificial demasiado humana (aún): arte y tecnología». *Revista Digital Universitaria* 20, n.º 1 (2020): 1-8.
- Polo Serrano, David, Juan Pablo Micaletto-Belda y Pablo Martín-Ramallal. «Impacto y oportunidades de la Inteligencia Artificial en el arte visual: personalización de la creatividad con Stable Diffusion y ControlNet». En *In book: Comunicación, creación artística y audiovisual: un marco para la innovación educativa*, 894-909. Madrid: Dykinson, 2023.