

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA
Facultad de Ciencias y Humanidades



LA INFLUENCIA DE LA INDUSTRIA DEL
ENTRETENIMIENTO EN EL SIGNIFICADO DE LA
INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN GUATEMALTECOS ENTRE
20-39 Y 40-59 AÑOS

Trabajo de graduación en modalidad de tesis presentado por Luis Emilio
López del Valle para optar al grado académico de Licenciado en
Comunicación y Letras

Guatemala,

2021

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA
Facultad de Ciencias y Humanidades



Excelencia que trasciende

DEL VALLE
GRUPO EDUCATIVO

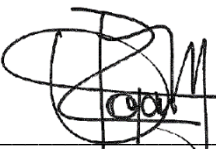
LA INFLUENCIA DE LA INDUSTRIA DEL
ENTRETENIMIENTO EN EL SIGNIFICADO DE LA
INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN GUATEMALTECOS ENTRE
20-39 Y 40-59 AÑOS

Trabajo de graduación en modalidad de tesis presentado por Luis Emilio
López del Valle para optar al grado académico de Licenciado en
Comunicación y Letras

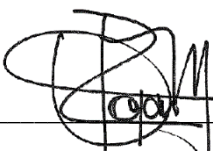
Guatemala,

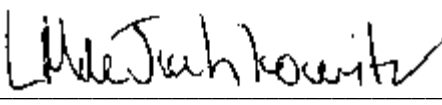
2021


Vo. Bo. :

(f) 
M.A. Oscar Rojas

Tribunal Examinador:

(f) 
M.A. Oscar Rojas

(f) 
M.A. Luna Mishaan

(f) 
M.A. Alejandra Osorio

Fecha de aprobación: Guatemala, 6 de mayo de 2021.

Prefacio

Nunca hubiera realizado este trabajo sin la ayuda de mi mejor amigo, confidente, guía y principal motivador: Dios. Gracias por permitirme cerrar otro capítulo académico. Aunque la decisión fue difícil, estoy convencido de que siempre nos lleva por el camino correcto. También agradezco a mi madre del cielo, la Virgen María, por ayudarme a superar la desesperación y los obstáculos.

El camino para elaborar esta tesis fue largo, pero valió el esfuerzo. En mi primer año, este momento se miraba tan lejano que solo podía especular sobre qué escribir en mi trabajo de graduación. Jamás imaginé que encontraría el tema en un fenómeno que a primera vista parece desconectado de la literatura y la comunicación. Por ello, agradezco a mi asesor, Oscar Rojas, cuyo seminario, poco convencional y divertido, me abrió los ojos para investigar sobre el tema. Segundo, quiero agradecer a Luna Mishaan, directora del departamento, por guiarme en los cuatro años y medio de la licenciatura. Tercero, a mis compañeras: sin su amistad y sus consejos, la universidad hubiera sido muy aburrida. Por último, a mis profesores, ya que no hubo ninguna clase que no aportara algo a este trabajo.

En lo personal, quiero agradecer a mis papás por apoyarme en la carrera y darme la oportunidad de elegir: gracias por confiar en mis capacidades. A su vez, aprecio el apoyo de mis amigos que me asistieron en cada paso de la tesis, desde el planteamiento del tema hasta el grupo focal. Por último, a mi familia, en especial a mis primos, por escucharme cuando se me ocurren mis ideas locas.

Tabla de contenido

PREFACIO	V
LISTA DE TABLAS	IX
LISTA DE FIGURAS.....	XI
RESUMEN	XIII
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	4
III. JUSTIFICACIÓN	5
IV. MARCO TEÓRICO.....	7
A. LA SEMIÓTICA ESTRUCTURALISTA	7
1. Las dicotomías de Ferdinand de Saussure.....	7
2. Las mitologías de Roland Barthes.....	16
B. LAS PRODUCCIONES DE ENTRETENIMIENTO (PELÍCULAS Y SERIES) COMO LENGUAJE	25
C. LA CIENCIA FICCIÓN.....	31
D. LA INDUSTRIA CULTURAL	41
E. LOS MENSAJES SOBRE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN <i>THE TERMINATOR</i> (1984) Y LA PRIMERA TEMPORADA DE <i>BLACK MIRROR</i> (2011-PRESENTE).....	46
1. <i>The Terminator</i> (1984).....	46

	2. Primera temporada <i>Black Mirror</i> (2011)	54
F.	LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL CAMPO CIENTÍFICO	65
G.	DEFINICIÓN DE LAS GENERACIONES (<i>BABY BOOMERS</i> , GENERACIÓN X, GENERACIÓN Y Y GENERACIÓN Z)	71
	1. <i>Baby boomers</i> (1944/46 – 1964).....	72
	2. Generación X (1965-1979/80).	73
	3. Generación Y (<i>millennials</i>) (1980/82-1994).....	75
	4. Generación Z (<i>centennials</i>) (1994/95-2010).....	76
V.	ANTECEDENTES	78
VI.	METODOLOGÍA	81
A.	DISEÑO, ENFOQUE Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN	81
B.	CONTEXTO	82
C.	DEFINICIÓN DE LA POBLACIÓN.....	83
D.	HIPÓTESIS	85
	1. Hipótesis 1.....	85
	2. Hipótesis 2.....	85
E.	VARIABLES	86
	1. Definición operacional	86
	2. Clasificación.....	87
	3. Operalización	87

VII.	RESULTADOS.....	89
VIII.	ANÁLISIS DE RESULTADOS	111
IX.	CONCLUSIONES	119
X.	RECOMENDACIONES.....	122
XI.	REFERENCIAS.....	123
XII.	ANEXO.....	135
	A. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	138
	1. Encuesta	138
	2. Grupo focal.....	143
XIII.	GLOSARIO	144

Lista de tablas

Tabla 1. Composición de los sistemas semiológicos según Roland Barthes (1999)	21
Tabla 2. Principales formas de inteligencia artificial representadas en <i>The Terminator</i>	48
Tabla 3. Resumen e información técnica de cada episodio de la primera temporada de <i>Black Mirror</i>	56
Tabla 4. Premisas (iniciales y finales) y tipo de entorno por cada episodio de la primera temporada de <i>Black Mirror</i>	59
Tabla 5. Tipo de inteligencia artificial (IA) en cada episodio de la primera temporada de <i>Black Mirror</i>	63
Tabla 6. Nombre, autor(es), fecha de publicación y tipo investigación de los trabajos consultados sobre inteligencia artificial y producciones audiovisuales.....	79
Tabla 7. Clasificación de variables	87
Tabla 8. Operalización de variables	87
Tabla 9. Producciones de entretenimiento, en las que la inteligencia artificial/tecnología tiene un papel importante, mencionadas por el grupo de 20 a 39 años.	104
Tabla 10. Producciones de entretenimiento, en las que la inteligencia artificial/tecnología tiene un papel importante, mencionadas por el grupo de 40 a 59 años.	105
Tabla 11. Producciones de entretenimiento que el grupo de 20 a 39 años considera son una proyección del futuro.	106

Tabla 12. Producciones de entretenimiento que el grupo de 40 a 59 años considera son una proyección del futuro. 107

Tabla 13. Descripción de los usos que cada protagonista de la primera temporada de *Black Mirror* (2011) le da a la inteligencia artificial y las emociones que desatan según el momento de la historia..... 135

Lista de figuras

Figura 1. Percepción de cada muestra (20 a 39 y 40 a 59 años) sobre su conocimiento de la inteligencia artificial.	90
Figura 2. Asociación de signos con «inteligencia artificial» por grupo de edad (20 a 39 y 40 a 59 años).	91
Figura 3. Asociación de imágenes (ficción y cotidianidad) por grupo de edad (20 a 39 y 40 a 59 años) con «inteligencia artificial».	93
Figura 4. Número de personas, por grupo de edad (20 a 39 y 40 a 59 años), que asociaron «inteligencia artificial» solo con imágenes de ciencia ficción o cotidianas.	94
Figura 5. Dispositivos más populares en los grupos de 20 a 39 y 40 a 59 años.	96
Figura 6. Opinión, por grupo de edad (20 a 39 y 40 a 59), sobre si el mundo puede funcionar o no sin tecnología.	97
Figura 7. Premisas sobre la inteligencia artificial más populares por grupo de edad (20 a 39 y 40 a 59 años)	98
Figura 8. Emociones asociadas a la inteligencia artificial por grupo de edad (20 a 39 y 40 a 59 años)	101
Figura 9. Percepción de la inteligencia artificial y la tecnología actual como positivas, negativas o amorales por grupo de edad (20 a 39 y 40 a 59 años).	102

Figura 10. Opinión de la inteligencia artificial y la tecnología actual con respecto al uso de cada grupo de edad (20 a 39 y 40 a 59 años).	103
Figura 11. Porcentajes de cada muestra (20 a 39 y 40 a 59 años) que han visto producciones de entretenimiento donde las máquinas desarrollan un papel importante.	104
Figura 12. Porcentajes de cada muestra (20 a 39 y 40 a 59) que consideran que las películas y las series de ciencia ficción afectan o no las visiones de mundo.	109
Figura 13. Porcentajes de cada muestra (20 a 39 y 40 a 59) que consideran que las películas y las series de ciencia ficción son un reflejo de un futuro dominado por máquinas.....	110
Figura 14. Lista de acciones (activas) realizadas por el Exterminador en <i>The Terminator</i> (1984).....	137

Resumen

La inteligencia artificial (IA) es una posibilidad plena de significación. Es un significante polisémico, cuya aproximación, fuera del campo científico, está marcada por los productos de la industria cultural. Los guatemaltecos entre 20 y 39 años han estado rodeados por producciones distintas a las que influyeron a los de 40 a 59. Las películas, las series y los libros de cada época muestran distintas visiones sobre la inteligencia artificial. Se analizó *The Terminator* de James Cameron (1984) y *Black Mirror* de Charlie Brooker (2001). Luego, se compararon con los resultados de una encuesta y un grupo focal para comprobar si había o no similitudes entre los significados de los individuos y los mitos de las películas. Lo anterior se explicó desde la semiótica estructuralista, en específico, las dicotomías de Saussure y las mitologías de Barthes. Además, se incluye un repaso cultural sobre el desarrollo de la ciencia ficción y una aproximación científica a la inteligencia artificial.

Palabras clave: inteligencia artificial (IA), signo, significante, significado, mito, habla, lenguaje, Ferdinand de Saussure, Roland Barthes, semiótica estructuralista, lingüística, generaciones, *Baby Boomers*, *generación X*, *millennials*, *centennials*.

The artificial intelligence (AI) is a possibility full of significance. It is a polysemic signifier, whose approach, outside the scientific field, is marked by the products of the cultural industry. Guatemalans between 20 and 39 years old have been surrounded by different productions from those that influenced Guatemalans between 40 and 59. The films, series, and books of each generation show different perspectives of the artificial intelligence. In order to understand the messages about the AI, *The Terminator* by James Cameron (1984) and *Black Mirror* by Charlie Brooker (2001) were analyzed. Then, they were compared with the results of a survey and a focus group to see whether or not there were similarities between the signifieds of the individuals and the myths of the movies. Everything was explained from structuralist semiotics, specifically, Saussure's dichotomies and Barthes' mythologies. In addition, this thesis includes a cultural review on the development of science fiction and a scientific approach to artificial intelligence.

Key Words: artificial intelligence (AI), sign, signifier, signified, myth, parole, language, Ferdinand de Saussure, Roland Barthes, structuralist semiotics, linguistic, generations, Baby Boomers, generation X, millennials, centennials.

I. Introducción

Las producciones de entretenimiento, libros, películas y series, distribuidas por la industria cultural (de entretenimiento o de masas), impactan los significados que los guatemaltecos entre 20-39 y 40-59 años tienen sobre la inteligencia artificial (IA). En concreto, se buscó probar que el 50% o más de cada grupo tiene un significado similar a los mensajes que presentan dichos productos. Se realizó una encuesta y un grupo focal para investigar si los significados generacionales coincidían con los discursos de películas y series, específicamente de *The Terminator* (Cameron, 1984) y *Black Mirror* (Brooker, *et al.*, 2011). A estas últimas se les aplicó un análisis de contenido y uno del discurso para desentrañar los mitos que presentan sobre la IA. Todo se analizó con base en la Lingüística Estructural y los Estudios Culturales.

La «inteligencia artificial», en cuanto que significante, se puede estudiar desde la semiótica estructuralista. Las dicotomías de Saussure y las mitologías de Barthes fueron la base para el estudio. También se iba a incluir la semiótica infinita de Pierce, pero se desistió de la teoría porque el análisis realizado no aportaba algo sustancialmente significativo. Sin embargo, se mencionan sus aportes en los otros capítulos. Las ideas de Saussure sirvieron para estudiar la IA como un fenómeno arbitrario, sintagmático, paradigmático, sincrónico y diacrónico, propio del habla. En cambio, las contribuciones barthesianas se utilizaron para entender los mitos que la industria de masas distribuye sobre la inteligencia artificial. Además, el pensamiento de Barthes ayudó a explicar las películas y las series como lenguajes.

La industria de masas busca alienar al individuo, es decir, inhibir su pensamiento para que, en estado de distracción, consuma y asimile significados. Su principal objetivo es vender, por lo que descarta lo nuevo y reutiliza los mismos *best-sellers*. La dominación de las máquinas ha probado ser una fórmula infalible para grandes ganancias. Sin embargo, el habla de cada director la va a presentar de formas diferentes. Por ello, se decidió analizar *The Terminator* y *Black Mirror*, dos productos de ciencia ficción separados por el tiempo y el formato. Además, se eligieron por ser conocidas en todo el mundo y porque representan la diacronía del significado de la inteligencia artificial. Asimismo, han pasado a formar parte de la cultura popular y, por lo tanto, del lenguaje.

Para entender el fenómeno global que es la IA, se hizo un repaso científico. Se encontraron muchas definiciones, mas no hay un consenso: avanza tan rápido que ni sus desarrolladores la entienden por completo. A pesar de ello, concuerdan en la capacidad de razonamiento. Un repaso histórico reveló datos interesantes sobre su desarrollo y el escepticismo que se le tiene. Aunque la inteligencia artificial parezca exclusiva de las ciencias “técnicas”, Matemáticas, Robótica, Computación, Mecatrónica, etc., tiene una estrecha relación con la literatura y la comunicación. Los clásicos, como *Frankenstein o el moderno Prometeo* de Mary Shelley (1818), marcaron una aproximación hacia la IA. La humanidad siempre ha especulado sobre la creación de un ser semejante; los libros lo demuestran.

Los *baby boomers*, la generación X, la generación Y (*millennials*) y la generación Z (*centennials*) de Guatemala fueron escogidos para evaluar si las formas de comunicar la IA en las producciones culturales impactan sus significados y experiencias. Se dividieron en dos grupos: 20 a 39 y 40 a 59. El prejuicio de que los jóvenes son adictos digitales y los

adultos, analfabetos digitales fue la principal motivación para dividirlos de esa manera. Además, se definieron con base en los estudios de McCrindle y Wolfinger (2010), *Generations Defined*, y el de Abrams y von Frank (2013) en el libro *The Multigenerational Workplace*. No se especificaron las características de los guatemaltecos en cada grupo, ya que fue difícil encontrar un estudio que definiera las generaciones según el contexto del país. Por esa razón, se optó por definir las generaciones según los eventos globales que, sin importar el lugar donde ocurrieron, afectaron a todo el mundo y la tecnología de cada época. En los resultados de la encuesta y en la discusión del grupo focal, se rompen ciertos paradigmas sobre los grupos de edad y la tecnología, mientras que otros, se reafirman.

Este trabajo de graduación ha sido un camino largo, pero gratificante. Aborda no solo el temor a la inteligencia artificial, sino que busca desmitificarla. Asimismo, es una unión de las tres áreas de la Licenciatura en Comunicación y Letras de la Universidad del Valle de Guatemala: Comunicación, Literatura y Lingüística. Es una investigación del lenguaje, sobre un fenómeno nuevo, que se reproduce en obras literarias y audiovisuales, las cuales impactan el signo en el seno de la vida social. La inteligencia artificial está cambiando el mundo: no es posible detenerla. Sin embargo, la forma en la que los individuos se expresan sobre ella tiene un gran poder en la manera que la comunican y la experimentan.

II. Objetivos

- Establecer el signo asociado con «inteligencia artificial» por los guatemaltecos entre 20 y 39 años.
- Establecer el signo asociado con «inteligencia artificial» por los guatemaltecos entre 40 y 59 años.
- Analizar la presentación de la inteligencia artificial en producciones de ciencia ficción, específicamente, en *The Terminator* de Cameron (1984) y *Black Mirror* de Barney, Jones y Brooker (2011).
- Realizar un repaso cultural sobre el desarrollo de la inteligencia artificial.
- Brindar una aproximación lingüística estructural sobre la inteligencia artificial.

III. Justificación

«Es suficiente mirar en cualquier navegador de internet para comprobar que los medios del *establishment* correlacionan negativamente empleo y robotización»
(Permach, 2018).

Las afirmaciones sobre la automatización de los trabajos se han hecho más fuertes en la última década. Se cree que existe un miedo latente al alcance tecnológico. Un repaso por el mundo literario demuestra que ese temor no es algo nuevo: se ve en novelas como *Frankenstein o el moderno Prometeo* de Mary Shelley (1818), *Dr. Jekyll y Mr. Hyde* de Robert Louis Stevenson (1886) y en cualquiera de ciencia ficción. Con el paso del tiempo, “el dominio de las máquinas” se ha vuelto un lugar común en las producciones de entretenimiento (películas y series). El interés de esta investigación es entender cómo se moldea el significado sobre un fenómeno “nuevo” (la inteligencia artificial) aunque ya se conviva con él (los *smartphones*, por ejemplo).

Conceptualizar y definir el significado pragmático de la IA es útil para muchos campos, como la ingeniería. A los desarrolladores, les puede facilitar el proceso de comunicación: al entender cómo lo percibe la gente, es más fácil acercárseles. De igual forma, puede ayudar a los consultores de comunicación y los mercadólogos a implementar cambios relacionados con la IA en las compañías, ya que se conoce la procedencia del paradigma y, por lo tanto, las formas de jugar con él. Por último, en la lingüística, evidenciará cómo se produce el significado de nuevos fenómenos a la luz de algunas teorías estructuralistas (Saussure y Barthes).

El propósito es comprobar si existe una relación entre las producciones de la industria del entretenimiento con la significación de la IA: ¿de dónde proviene el miedo a las nuevas tecnologías? Al entender esto, se desea contribuir a un cambio de paradigma, pues la innovación lleva a la automatización (como se presenta en *Homo Deus* de Harari [2019]). Asimismo, se quiere demostrar que las películas y las series son lenguajes muy influyentes en las visiones de mundo.

Se decidió investigar el significado por generaciones debido a los prejuicios que tienen unas sobre otras. La IA, junto con otros avances, ha obligado a que todas se adapten. En cierta forma, es una especie de “selección natural” para los trabajos. Así es que surgió la pregunta: ¿cómo cada grupo de edad enfrenta lo desconocido que está en constante renovación? Cada vez que sale un nuevo teléfono o dispositivo se escucha la publicidad, pero no se sabe cómo impacta a cada generación. En ocasiones, es una cuestión de estatus; muchas veces, ni siquiera saben qué puede hacer el aparato. Al final las máquinas son signos y las generaciones responden de maneras diferentes. Por otra parte, se ha notado que las producciones de entretenimiento de la década de los 80 tienen una visión diferente de la inteligencia artificial a las del siglo XXI. Por ello, se desea comprobar si estas influyen en las aproximaciones y las experiencias que los individuos manejan.

Investigar la inteligencia artificial desde el campo semiótico demuestra su impacto social. La IA deja de ser un fenómeno exclusivo de las Ciencias de la Computación cuando entra en contacto con la sociedad. Además, es un signo moldeado por el lenguaje, la institución más invasiva de la humanidad. El desarrollo de la IA no es lo que impacta, sino la forma en la que se habla de ella. Por esa razón, entenderla como un fenómeno lingüístico puede ayudar a su aceptación para que deje de ser un tema tabú.

IV. Marco teórico

A. La semiótica estructuralista

1. *Las dicotomías de Ferdinand de Saussure*

«[...] en la vida de los individuos y la de las sociedades no hay factor tan importante como el lenguaje» (Saussure, 1945, p. 35).

Ferdinand de Saussure fue un académico suizo, considerado el padre de la semiología y la lingüística moderna. Desde muy pequeño, manifestó interés en el lenguaje, aunque su tradición familiar era científica. Estudió varios idiomas, entre ellos griego, latín, sánscrito, irlandés antiguo y persa. Asimismo, trabajó en diversos temas: evolución y conservación lingüísticas, gramática comparada, fonología del francés moderno, versificación francesa, lingüística general y lingüística histórica (Zecchetto *et al.*, 2008, p. 17). Sus aportes más significativos son las dicotomías del lenguaje (que inspiraron la teoría crítica de la Escuela de Fráncfort [siglo XX] sobre los medios de comunicación), las reflexiones sobre el signo como fenómeno social y el análisis fonético de las lenguas.

Su importancia radica en su rigor científico para el estudio del lenguaje, ya que se apartó de concepción de la lengua como una nomenclatura para nombrar cosas (Zecchetto *et al.*, 2008, p. 18). Aunque no dejó nada escrito, sus alumnos, junto con A. Riedlinger, editaron los apuntes de sus clases en la universidad de Ginebra, lo que resultó en *Cours de linguistique générale (Curso de lingüística general)*: «el testimonio más importante de las enseñanzas impartidas por Saussure acerca de las teorías originales sobre la estructura del lenguaje» (Zecchetto *et al.*, 2008, p. 19).

Como introducción, es necesario hacer un repaso histórico sobre la ciencia lingüística. Se desarrolló en cuatro etapas (Zecchetto *et. al.*, 2008, p. 21). Primero, fue considerada *gramática*, es decir, era más normativa: distinguía y señalaba las formas correctas e incorrectas de expresión. Luego, se convirtió en *filología*, ya que se preocupó por estudiar la evolución y la estructura del lenguaje junto con sus aspectos estilísticos y formales. En su tercera fase, se expandió a la comparación de las lenguas, por lo que se le nombró como *filología* o *gramática* comparada. Por último, nació la *lingüística* como tal en respuesta a los errores y las insuficiencias de la filología clásica.

La visión de Saussure se basó en considerar el pensamiento como una masa amorfa que adquiere sentido a partir de la formulación idiomática y los signos lingüísticos, cuya función es distinguir, de manera clara y constante, entre dos ideas (Alonso, A. en Saussure, 1945, p. 8). Los signos y el idioma moldean el pensamiento. Asimismo, centró la atención en la lengua como producto colectivo. Siempre se le criticó la simplicidad de sus aproximaciones. No obstante, se mantuvo firme al afirmar que el lenguaje no entraba en la categoría de “fenómenos humanos” por su carácter multiforme y heteróclito, caso contrario a la lengua (Alonso, A. en Saussure, 1945, p. 10).

Ninguna de las etapas satisficieron a Saussure; su doctrina nació de la necesidad técnica de la investigación, no de la contemplación filosófica del lenguaje (Alonso, A. en Saussure, p. 9). Sus reflexiones iniciaron la lingüística moderna. Adoptó una postura científica (influida por el darwinismo de su época), que le permitió profundizar en el lenguaje como un hecho social y un sistema coherente y comprensible: «el único objeto real de la lingüística es la vida normal y regular de una lengua ya constituida» (Saussure, 1945, p. 98). Más que determinar la naturaleza de los signos, se concentró en aclarar lo obtuso de

los significantes lingüísticos. El núcleo de su investigación está en la noción de *sistema*, ya que con ella logró fundamentar la semiología como el estudio de los signos (Zecchetto *et. al.*, 2008, p. 23). De igual forma, le permitió desarrollar sus dicotomías (u oposiciones), que siempre van combinadas y conciben los fenómenos lingüísticos desde una mirada dinámica y relacional.

Antes de profundizar en las dicotomías, hay que explicar ciertas particularidades del signo. Una misma expresión, «inteligencia artificial», puede connotar diferentes significados, y su identidad no resulta comprometida; aunque todo va a depender de los términos y los signos que la rodeen. La significación se da por oposición: los signos vienen agrupados y no aislados. Por lo tanto, se reduce a diferencias y, al mismo tiempo, a agrupaciones.

a. Lengua y habla.

El lenguaje es una institución humana desligada de cualquier relación natural con su objeto, es decir, es puro consenso social. Las relaciones con otras instituciones, como la ciencia, fomentan el desarrollo literario de una lengua: los desarrollos tecnológicos, en cuando son usados por la sociedad, inspiran las propuestas de ciencia ficción (esto se explicará con más profundidad en el grado cero de Roland Barthes). Los individuos están ligados por el lenguaje, así es que reproducirán signos idénticos para los mismos conceptos; no es que una generación vaya a relacionar «inteligencia artificial» con la idea de una máquina de vapor y la otra, con la de una máquina de escribir. Aunque sean grupos de edad distintos, habrá una aproximación similar mediante conceptos equivalentes: «robots», «celulares», «aplicaciones móviles», «asistentes virtuales», etc.

Para el lingüista suizo, la lengua es «la estructura, el mecanismo, los códigos referenciales que usan los individuos para hablar» (Zecchetto *et. al.*, 2008, p. 25), además de un contrato entre los miembros de una comunidad. Asimismo, engloba los procedimientos de articulación (válidos para todos los pensamientos posibles) y una nomenclatura (que reduce la realidad en clases) de la que provienen las palabras para formular los pensamientos (Alonso, A. en Saussure, 1945, p. 18). Para entender un signo, entonces, no solo hay que estudiar la significación, sino también la atención y el hábito de los hablantes. Con base en lo anterior, Saussure (1945, p. 43) estableció la semiología como «una ciencia que estudiaría los signos en el seno de la vida social», y la lingüística sería parte de ella. Su nueva disciplina esclareció el problema lingüístico (la naturaleza de la lengua) y aportó formas para explicar los ritos, las costumbres, las tradiciones, etc., como signos.

Vale la pena esclarecer que la lengua y la escritura son sistemas distintos; el segundo permite la fijeza del primero. La palabra escrita no conforma el objeto de la lingüística, ya que la atención se concentra 100% en la palabra hablada. Sin embargo, la escritura se encuentra tan relacionada con el habla que, en muchas ocasiones, se le atribuye más importancia a la representación del signo que al signo mismo. Saussure (1945, p. 51) lo ejemplifica: «Es como si se creyera que, para conocer a alguien, es mejor mirar su fotografía que su cara». Con base en esto, se puede establecer una analogía con la inteligencia artificial: guiarse solo por los productos de entretenimiento es conocer la IA por medio de una fotografía; hay que usarla para intentar comprenderla.

El habla, por otra parte, es la ejecución individual del lenguaje: la forma en la que se expresan los usuarios. Es heterogénea, ya que «la actividad del sujeto hablante debe

estudiarse en un conjunto de disciplinas que no tienen cabida en la lingüística más que por su relación con la lengua [...]» (Alonso, A. en Saussure, 1945, p. 16). Siempre va a preceder a la lengua por dos razones: 1) asocia ideas con imágenes verbales y 2) modifica los hábitos lingüísticos mediante prácticas sociales. En películas y series de televisión, se utiliza un código audiovisual (lengua [se rigen por un sistema de planos, iluminación, movimientos de cámara, etc.]); no obstante, una producción de James Cameron es una experiencia diferente a una de Brooker, pues los directores tienen hablas distintas. Esta distinción permite separar lo social (lengua) de lo individual (habla). De esta forma, aunque la mayoría de películas, series y libros transmitan y crean el consenso de qué es la inteligencia artificial, no lo hacen de la misma forma por el habla de sus autores.

La pareja lengua-habla presenta la comprensión como recreación. Para entender un libro o una película, se necesita que, en el hablante, haya una intención de dar sentido y no solo emitir meros sonidos. La articulación del otro es la base para que el receptor reconstruya lo unitario de su pensamiento. Sin embargo, todo es arbitrario, ya que cada individuo reorganiza los materiales que le llegan. Dicha idea enfatiza la prioridad del estudio del habla, pues concreta la lengua; sin ella, la lengua no existe..

b. Arbitrario (inmotivado) y racional (motivado).

Estas categorías explican lo ambiguo que puede ser el signo. Los significantes y los significados se unen por una operación arbitraria, por ejemplo: no hay ninguna relación entre «inteligencia artificial» y la idea que evoca. Lo que se define mediante esta pareja son cosas y no palabras, por lo que utilizar las palabras para definir las cosas resulta poco productivo. La arbitrariedad evidencia que la lengua es un sistema de valores puros en el que los signos se construyen por oposición: el blanco es blanco porque no es negro ni

banco. Esto dio como resultado la noción de valor lingüístico («sistema de equivalencia entre cosas de órdenes diferentes» [Saussure, 1945, p. 105]), un elemento de la significación que permite la distinción arbitraria: la «l» en blanco opone la palabra a cualquier otro signo; le da un valor lingüístico que facilita la asociación arbitraria entre blanco (significante) y la idea que evoca (significado). «Inteligencia artificial», aquella que no es «inteligencia natural». Por otra parte, lo arbitrario también tiene sus límites “racionales”, establecidos por alguna motivación, por ejemplo: así como el símbolo de la justicia (la balanza) no puede sustituirse por otro objeto, tampoco el de la inteligencia artificial podría cambiarse de la noche a la mañana por un animal con pelo.

Es pertinente aclarar que el signo, aunque arbitrario, no queda sujeto a los gustos personales: la lengua es un consenso. Los significados ya están dados, lo que facilita el proceso de comunicación. La gente, por lo tanto, se resiste a las alteraciones repentinas de su idioma (Zechetto *et. al.*, 2008, p. 31). Lo anterior conforma la inmutabilidad del signo, no solo por su carácter colectivo sino también por su relación con el tiempo: «la masa misma no puede ejercer su soberanía sobre una sola palabra; la masa está atada a la lengua tal cual es [es la carta forzada]» (Saussure, 1945, p. 97). A pesar de ello, es cambiante, ya que, por su misma temporalidad, el signo se ve afectado por fenómenos sociales.

También, la lengua es intangible, pero no inalterable: se transforma sin el consentimiento de los hablantes. La globalización y el desarrollo tecnológico han provocado el surgimiento de otros signos para englobar nuevas realidades, como la inteligencia artificial. Así es que la lengua es dinámica por la sociedad, la historia y la geografía que la rodea (Zechetto, *et. al.*, 2008, p. 32). Siempre hay que estar atentos a los efectos del tiempo: son los responsables de las fuerzas sociales que operan sobre la lengua.

En este caso, cómo la visión de dos generaciones sobre un concepto, «inteligencia artificial», ha cambiado a través de las décadas.

c. Significante y significado.

La presente dicotomía compone el signo lingüístico, que no es abstracción, sino un objeto real. Según Saussure, el signo, cuyo carácter es psicológico, es una díada entre el significado y el significante. El primero es el concepto y el segundo, la representación sensorial, la imagen acústica. Están unidos por un vínculo de asociación (Saussure, 1945, p. 91). Si desaparece uno, solo queda la abstracción: son como la composición química del agua, si falta hidrógeno u oxígeno, no puede existir. El error está en creer que se abarca la totalidad del signo cuando solo hay significante o significado.

De forma popular, se llama signo al significante, pues compone la parte sensorial: «la representación natural de la palabra, en cuanto hecho de lengua virtual, fuera de toda realización por el habla» (Saussure, 1945, p. 91). De acuerdo con el objeto de esta investigación, la IA es un signo que une el término «inteligencia artificial» (significante) con la idea que se tiene sobre ella (significado), ya sea un robot, un *smartphone* o un *software*. La ambigüedad ocurre cuando hay varias imágenes mentales o conceptos para un significante, como el caso de la IA.

Muchos criticaban esta pareja argumentando que Saussure daba una gran prioridad al aspecto psicológico y ningún sustento objetivo, ya que reconoció que el signo era una entidad psíquica de dos caras. Además, defendía que los conceptos solo se convierten en entidades lingüísticas cuando la parte psicológica se asocia con una imagen acústica. Saussure, asimismo, expuso que el significado de las palabras se configura a partir de las

experiencias sociales. Por esa razón, hay que tener en cuenta que el lenguaje es tanto un contrato colectivo como un proceso psicológico. Este postulado, junto con la evolución de las lenguas, permitió el desarrollo de las ideas de Roland Barthes.

d. Sincronía y diacronía.

Esta pareja también tiene una relación directa con el tiempo, pues el lenguaje es una institución actual, al igual que un producto del pasado. La diacronía es el estudio de una lengua a través de la historia, mientras que la sincronía se concentra en un momento específico. A partir de ellas se configuran dos ejes para el estudio del lenguaje: el de simultaneidad y el de sucesiones. El primero es sincrónico, se concentra en el hablante y su desenvolvimiento interno en la lengua, y el segundo es diacrónico, cuyo enfoque está en las transformaciones sucesivas que no se pueden considerar más de una a la vez.

Los signos adquieren valor en función del tiempo, por lo que debe considerarse tanto la organización simultánea en la que aparecen como su uso en el sistema actual. La sincronía y la diacronía, entonces, permiten estudiar la lengua en un ambiente concreto y dinámico, junto con las estructuras que ha adquirido a través de la historia. No obstante, siempre va a predominar el aspecto sincrónico: es lo único real para los hablantes y el estudio lingüístico. De esta manera, es posible explorar cómo la inteligencia artificial ha adquirido significado a lo largo del tiempo (diacronía) y el sentido que tiene actualmente (sincronía). Según lo expone Zechetto, *et. al.*, (2008, p. 34), basado en Saussure (1945): «La sincronía corresponde a la disposición de las piezas [de ajedrez] en una determinada partida, mientras que la diacronía es la teoría del juego que da unidad a las unidades sincrónicas».

Al hablar de sincrónico y diacrónico, se deben tener claras sus perspectivas. La primera se va a enfocar, por excelencia, en el hablante, pues le interesa su testimonio. Para entender en qué medida la inteligencia artificial es “real”, es necesario indagar en de qué forma existe en la conciencia de los hablantes: ¿saben a qué se refieren?, ¿qué significados y significantes asocian?, ¿cómo la utilizan?, ¿qué conexiones establecen entre los productos de entretenimiento y la realidad? Lo sincrónico se ocupa, entonces, por «las relaciones lógicas y psicológicas que unen términos coexistentes y que forman el sistema, tal como aparecen a la conciencia colectiva» (Saussure, 1945, p. 124). Caso contrario a la lingüística diacrónica, ya que maneja dos miradas: una prospectiva y una retrospectiva. Se enfoca en «las relaciones que unen términos sucesivos no percibidos por una misma conciencia colectiva, y que se reemplazan unos a otros sin formar sistema entre sí» (*idem*).

e. Sintagma y paradigma.

La última díada profundiza en las relaciones entre signos. Según Saussure, existen dos órdenes: uno sintagmático y otro paradigmático. El primero es *in praesentia*, es decir, se sostiene en los términos que componen los sintagmas (el orden de los signos en la cadena del habla): «Colocado en un sintagma, un término sólo adquiere su valor porque se opone al que le precede o al que le sigue o a ambos» (Saussure, 1945, p. 147). En ese pensamiento, «inteligencia artificial» solo cobra sentido porque «artificial», con su valor contrario a «natural», se opone a «inteligencia» y viceversa. Sin embargo, no basta con el análisis de las partes, sino también el de la relación que enlaza el todo con las partes. Con el mismo ejemplo de «inteligencia artificial», no basta contraponer «inteligencia» con «artificial» sino, al mismo tiempo, «inteligencia artificial» contra «inteligencia» y «artificial», ya que *in praesentia* se refieren a una realidad tecnológica y separados tienen otras connotaciones.

El paradigma, en cambio, es una relación asociativa donde hay un elemento común. La memoria tiende a agrupar las palabras, por lo que una sola hace surgir, inconscientemente, más conceptos: «Un término dado es como el centro de una constelación, el punto donde convergen otros términos coordinados cuya suma es indefinida» (Saussure, 1945, p. 150). Al hablar de «inteligencia artificial» pueden surgir significados como «robots», «no natural», «inteligencia emocional», «inteligencias», «máquinas», «tecnología», «dominación», «ciencia ficción», «distopía», «fantasía», etc. Saussure (1945, p. 154) plantea que estos conjuntos sirven a la memoria para, al emplear un signo, fijar la elección del hablante, por ejemplo: si alguien menciona «inteligencia artificial», el inconsciente asocia diferentes sintagmas (como los mencionados) y, por oposición, elegirá el que más se ajuste a su contexto y experiencia. Por lo tanto, no tendrá el mismo valor para quien lo asocie con «distopía» o «ciencia ficción» o «amenaza» o «comodidad»: adquirirá distintas connotaciones en cada individuo. De manera más simple, el paradigma es el esquema o modelo virtual de lo potencial, mientras que el sintagma es la actualización del objeto semiótico (Zechetto, *et. al.*, 2008, p. 35).

2. *Las mitologías de Roland Barthes*

«Desde los faraones hasta Elvis, todo ha sido marcas [una historia, un mito]»

(Harari, 2019, pp. 181-182).

Roland Barthes fue un semiólogo y ensayista francés, cuyas ideas contribuyeron al surgimiento de una nueva sociedad. Su trabajo estuvo influenciado por Marx, Brecht, Michelet, Propp y, obviamente, Saussure. Además, estuvo rodeado de grandes intelectuales: Greimás, Kristeva, Todorov, Lacan y Foucault, por mencionar algunos.

Aunque no aportó una teoría como tal, sus reflexiones sobre la subjetividad del lenguaje dejaron ideas como el grado cero de la escritura, las mitologías, la muerte del autor, el nacimiento del lector y el lenguaje como construcción. Según lo menciona Zecchetto *et. al.* (2008, p. 144), uno de sus mayores aportes fue la problemática de desarrollar una «teoría de la connotación para analizar la polisemia del texto, para estudiar los sentidos segundos, derivados, asociados o de vibraciones semánticas añadidas al mensaje denotado», es decir, descubrir lo oculto de aquello que se presenta como natural o cotidiano. El sentido de los signos aparenta ser construido por los individuos, pero ha sido prefabricado por grupos de poder.

Antes de profundizar en las mitologías y el grado cero de la escritura, hay que repasar su visión del signo. Para él, ninguno es natural, sino que están naturalizados por la sociedad; por lo tanto, todos los signos son culturales y se ven afectados por la época. Comer, dormir y hablar son actos naturales, mas no la forma en la que se come, se duerme y se habla. El lenguaje es el mecanismo que la “burguesía” utiliza para naturalizar los signos. Una diferencia sustancial con su antecesor, Saussure, es que Barthes utiliza los términos «código» y «mensaje» como equivalentes de «lengua» y «habla» respectivamente (Zecchetto, *et. al.*, 2008, p. 109). Asimismo, veía el lenguaje como una forma de poder: «lenguaje fascista» que rechaza otras interpretaciones. Su planteamiento lo llevó a contradecir el “realismo” de las obras literarias, ya que no hay nada neutro (grado cero de la escritura); parecer natural «es una manera de proceder o una técnica, un modo de fabricar la obra, otro código» (Zecchetto, *et. al.*, 2008, p. 90). Por lo tanto, los autores no reproducen una visión fidedigna de la inteligencia artificial, sino el cúmulo de experiencias y concepciones que tienen sobre la misma.

Es necesario subrayar el concepto de «intertextualidad», ya que explica las contantes repeticiones de temas en los mitos. Barthes descartó la influencia entre autores (como consecuencia de la muerte del autor), mas no la conexión entre escrituras: «Como en una travesía, los textos se construyen como si fueran mosaicos de citas, como absorciones de otros textos que se transforman» (Zechetto, *et. al.*, 2008, p. 128). Todo es una eterna repetición. Así es que lo que hay que buscar es cómo el texto (o las producciones) dialoga con otros y construye significado. Un claro ejemplo es la influencia de *Relatos de los inesperado* en *Black Mirror* y de Isac Asimov en *The Terminator*. Como lo expone Harari (2019, p. 89.), la intertextualidad en Hollywood es muy fuerte: los productores ganan millones explotando los mismos temas.

Todo conlleva una intención. Los mitos siempre son para alguien, por lo tanto, toda unidad o síntesis significativa, sea verbal o visual, puede ser un mito. En su análisis de la moda, Barthes defendía que la forma de vestir no es natural ni espontánea: todo se elige con base en los efectos que se quieren producir en los demás (Zecchetto, *et. al.*, 2008, p. 91). El habla, entonces, no es libre, siempre está condicionada por el uso social de los códigos: desde que hay sociedad, todo se convierte en signo, por ejemplo, las funciones de los objetos (ser el asistente virtual de alguien [Alexa, Siri, Cortana...]) se cargan de significado, por lo que el objeto (Alexa) se convierte en un modelo y debe considerarse como habla. Lo que importa es la apropiación, pues nada impide hablar de las cosas. En este sentido, se adapta lo natural a un determinado consumo (Barthes, 1999, p. 108); por ejemplo, la inteligencia artificial es la inteligencia artificial (tautología), pero en Hollywood deja de ser IA para ser una IA narrada por Steven Spielberg, James Cameron, Brooker o cualquier otro director(a). Es por esto que denominó sus mitologías como «una

crítica ideológica dirigida al lenguaje de la llamada cultura de masa» (Barthes, 1999, p. 5), lo que puede relacionarse con la industria cultural de Horkheimer y Adorno (1988). Por la misma razón, Harari (2019, p. 194 y p. 197) plantea que los mitos son necesarios para organizar a la gente: facilitan la cooperación.

Los signos connotan algo más; cada imagen, gesto, comportamiento, color, etc., lleva un segundo mensaje que se asimila como información natural. Lo que importa no es lo que se cree, sino lo que se ve (Barthes, 1999, p. 8). Barthes identifica dos sentidos: el denotador y el connotador. El primero es la relación entre un significado y un significante, mientras que el segundo es la relación de un signo con los demás de la cultura. Hay que dejar en claro que el signo, como planteó Saussure, es significado y significante. De esta forma, se crea, al estilo de Charles Sanders Peirce, una red de significados. Según Harari (2019, p. 171), dichas redes permitieron que los humanos dominaran el mundo, pues les ayudaron a crear unanimidad en el sentido de las cosas con lo que tejieron una red intersubjetiva de sentido, es decir, que existe en el imaginario colectivo. El lenguaje, entonces, no solo es relación de signos, sino una brújula que guía a la persona a tomar una postura, en esta investigación, con respecto a la inteligencia artificial; cada individuo escoge los signos que reproducen sus visiones de mundo.

La semiología es la que estudia ese proceso de significación en el seno de la vida social, por lo que la labor del semiólogo es descifrar y analizar lo oculto. En palabras del autor, «es una ciencia de las formas, puesto que estudia las significaciones independientemente de su contenido» (Barthes, 1999, p. 109). Asimismo, se concentra en examinar las representaciones colectivas, por ejemplo: ¿Cómo las diferentes generaciones representan la inteligencia artificial a través de signos? A diferencia de Saussure, Barthes

defiende que la semiología es parte de la lingüística y no a la inversa, debido a que el objeto de estudio de la lingüística (el lenguaje verbal [humano]) es más amplio y complejo (Zecchetto, *et. al.*, 2008, p. 101).

Barthes (1999) denomina lo “no natural” del habla como mito en sus *Mitologías*. Este libro es una recopilación de sus análisis sobre situaciones cotidianas, desde películas hasta juguetes para niños. Su intención era exponer «el abuso ideológico que se encuentra oculto en la exposición decorativa de lo evidente» (Zecchetto *et. al.*, 2008, p. 92). Era una forma de lo que Van Dijk denominaba como análisis crítico del discurso. El mito no es una fábula al estilo grecolatino, sino un habla, es decir, el modo de significación de una forma (Zecchetto, *et. al.*, 2008, p. 93). En otras palabras, un mito es un signo desnaturalizado por las ideologías dominantes y recargado con distintas connotaciones: se desnaturaliza el signo de la IA para darle un significado de control y opresión. Lo que se ve en películas y series no es lo real (aunque aparenta ser verosímil), sino una interpretación: «El lenguaje [...] pudo haberse concebido como un medio modesto para describir la realidad, pero gradualmente se convirtió en un medio poderoso para remodelarla» (Harari, 2019, p. 189).

El mito posee un sistema tridimensional: significante, significado y signo. Sin embargo, es un sistema semiológico segundo; antes se encuentra la lengua. El signo, en la lengua (primer sistema), se convierte en significante del mito (Barthes, 1999, p. 111). La Tabla 1 explica la composición de los dos sistemas.

Tabla 1. Composición de los sistemas semiológicos según Roland Barthes (1999)

	1. Significante	2. Significado
Lengua	3. Signo	
	I. Significante	II. Significado
Mito	III. Signo	

Fuente: Barthes, R. (1999). *Mitologías*. 12ª ed. Siglo Veintiuno Editores. p. 111.

Como complemento, Barthes expuso que se debe diferenciar entre signo semiológico y signo lingüístico. Ambos tienen significado y significante, pero el primero se distingue por la sustancia de la expresión. Para entenderlo mejor, el semiólogo hace cuatro distinciones (se expondrán las clasificaciones de Barthes y los ejemplos de Christina Metz, sobre el signo semiológico, en Zechetto, *et. al.*, 2008, p. 111):

- «La sustancia de la expresión: [en producciones audiovisuales] la fotografía móvil, el ruido grabado, sonido fónico y musical grabado, etc».
- «La forma de la expresión: [con base en el ejemplo anterior] las relaciones imagen/palabra, movimientos de cámara [panorámica, tilt, travelling...], enlaces, empalme de planos, etc».
- «La sustancia del contenido»: los temas de las películas.
- «La forma del contenido: [...] la forma en que el cine habla [...] según estilos y géneros: “el galán heroico y afectivo” del cine mudo, “el joven respetuoso y correcto” de los filmes rosas».

De esta manera, se distingue que para desmitificar y comprender el mensaje de una película o serie de televisión hay que tener en cuenta tanto el plano de la expresión como

el contenido. Todo dice algo, desde los movimientos de cámara hasta la iluminación, lo que va a corresponder con el propósito del mito.

La función del mito es designar y notificar. En este sentido, se presentan la lengua y el metalenguaje. La primera refiere al lenguaje objeto del mito, ya que se enfoca en los modos de significación. El segundo, por otra parte, es las formas retóricas del mito, cuyo propósito es facilitar su fabricación. Al analizar lo anterior, cualquier semiólogo está en la capacidad de desentrañar el mensaje. Además, hay que tener en cuenta que el mito es, sobretodo, habla, por lo que la manera en la que se dice es esencial para entenderlo. El mito no oculta nada: «No miente, ni confiesa, ni es una idea, tampoco un concepto: para Barthes es una *inflexión*» (Zecchetto, *et. al.*, 2008, p. 95). Esta última idea implica que la distorsión del mito siempre conlleva una intención, ya sea elevar o mitigar algún hecho. Por ejemplo, en algunas producciones de ciencia ficción, la inteligencia artificial se distorsiona con el propósito de causar terror.

Los mitos comparten características. No es posible analizar todos los que existen en el mundo, sin embargo, Barthes (Zecchetto, *et. al.*, 2008, p. 97-98) logró identificar algunas figuras retóricas que se repiten:

- «La privación de la historia del objeto del cual se habla». Refiere a la incapacidad para empatizar con los otros; se exotiza lo que no se conoce. Barthes lo ejemplifica con Bichín entre los negros, en el que los últimos son presentados desde la visión del blanco. Ahora, en el siglo XXI, ciertas producciones de entretenimiento han hecho lo mismo con la inteligencia artificial, concentrándose en el lado del usuario (víctima) y no en el del creador. Siempre el ciudadano promedio será el héroe y el desarrollador, un loco o el villano.

- «La identificación». El principal mecanismo para que un mito funcione es que la gente se proyecte en él. En *Black Mirror* (Barney, Jones y Brooker, 2011), por ejemplo, el ambiente de los episodios, a excepción del segundo, son cotidianos; en *The Terminator* (Cameron, 1984), la batalla sucede en el año que se estrenó la película. El propósito es que el espectador identifique su entorno y reflexione sobre cómo maneja (o es manejado por) la inteligencia artificial. Asimismo, la distorsión aquí plantea ver que lo que no es “natural” es desvío, similar a la premisa de *A.I. Inteligencia artificial* de Steven Spielberg (2001): un niño cyborg es adoptado y, luego, abandonado por no ser “natural”.
- «La vacuna». Es una especie de cortina de humo; se revela un mal menor para ocultar el principal.
- «La tautología». Definir el término por él mismo, por ejemplo: La inteligencia artificial es inteligencia artificial. Implica una falta de explicación, desconfianza al lenguaje y un mundo muerto (Zecchetto, *et al.*, 2008, p. 97-98). Además, se disfraza como un argumento de autoridad.
- «Nihilismo» o ninismo. Ni esto ni aquello.
- «Verificación y simplificación». Tiende al proverbio. Muestran una jerarquía inalterable de mundo en el que el sentido común es suficiente para verificar que las cosas son como son (tautología). Son artilugios retóricos para demostrar que el mundo ya está hecho, es inmodificable. De esta manera, es posible vender lo que sea: la gente se deja llevar por la masa.

En contra de lo que propuso Saussure de que la relación entre significado y significante es arbitraria, Barthes (1999, p. 118) explica que la significación mítica es parcialmente

motivada. Hay una dosis de analogía entre lo que el mundo es y la distorsión. Por ejemplo, la inteligencia artificial en *Black Mirror* (Barney, Jones y Brooker, 2011) y *The Terminator* (1984), aunque desconocida, está parcialmente motivada (remediada en el sentido de Bolter) por la que se usa a diario, con lo que, también, logran la identificación del espectador. Un mito se desgasta cuando se reconoce lo arbitrario de su significación, es decir, ya no se reproduce ni se mantiene. Su sentido siempre está completo, «postula un saber, un pasado, una memoria, un orden comparativo de hechos, de ideas, de decisiones» (Barthes, 1999, p. 113). Barthes rescata, por otra parte, la ambigüedad del signo: un *software* de IA puede ser la salvación de una persona y una amenaza para otra.

Existen mitos polisémicos, los que connotan varios significantes (concepto) a partir de un significante. Lo anterior implica que el concepto es cuantitativamente más pobre que el significado, por lo que tiende a re-presentarse (remediarse) (Barthes, 1999, p. 114). A través de esta repetición se puede descifrar el mito, ya que la insistencia de una conducta muestra su intención. La inteligencia artificial es un claro ejemplo. Su polisemia evita que hay un consenso, pues avanza tan rápido que ni los mismos desarrolladores pueden definirla con exactitud. Así es que, las personas fuera del mundo científico, solo adquieren una percepción de qué es la IA y sus alcances a partir de los signos que muestran ciertos productos de entretenimiento. Además, las generaciones han construido diferentes redes asociativas alrededor de la IA, las cuales se desmoronan con el paso del tiempo (Harari, 2019, p. 171). Entonces, puede ser que, con lo anterior y con las nuevas experiencias y películas, cambie la visión que ahora se tiene sobre la inteligencia artificial.

Los mitos no son eternos (aunque aparenten lo contrario), ya que «la historia humana es la que hace pasar lo real al estado de habla, sólo [sic] ella regula la vida y la muerte del

lenguaje mítico» (Barthes, 1999, p. 108). Es como lo que expone Harari (2019, p. 123): «La evolución implica cambio y es incapaz de producir entidades eternas». A pesar de esto, los mitos siempre intentarán parecer fijos y eternos para que las personas se proyecten en ellos (Barthes, 1999, p. 137).

B. Las producciones de entretenimiento (películas y series) como lenguaje

«El cine es uno de los tres lenguajes universales, los otros dos son las matemáticas y la música». Frank Capra (Edgar-Hunt, *et al.*, 2010, p. 8).

Como ya se expuso, el lenguaje es una institución, un consenso social, que permite expresarse. Además, como plantea Barthes, es un mecanismo de opresión de la burguesía. En resumen, es un sistema de signos, y las producciones de entretenimiento (películas y series) están cargadas de ellos. No necesariamente son palabras, ya que el cine maneja un lenguaje específico. Un producto cultural no solo transmite e inhibe el pensamiento, sino también crea significado con los pequeños detalles:

El cine es un producto cultural. No crece, ya está construido. Puede que la cámara sea capaz de grabar la apariencia real de los objetos, pero las películas son construcciones artificiales, son textos, un discurso (de palabras e imágenes) basado en principios creados por la historia y las convenciones. (Edgar-Hunt, *et al.*, 2010, p. 70)

Para analizar las producciones de la industria de masas, se debe hablar de semiótica. Aunque ya se explicó esta ciencia en los primeros dos capítulos, ahora se profundiza en la rama que investiga el campo cinematográfico. Tiene sus bases en el estructuralismo, principalmente en Saussure y Barthes, así como en el formalismo ruso, Todorov y Propp.

Se concentra en los detalles: cada signo en escena constituye un significado. Por ejemplo: la playera de *Los Supersónicos* de Sarah Connor en *The Terminator* (Cameron, 1984, 00:21:13) no es por azar, sino está ahí con una intención: ¿deconstruir la utopía de la familia Sónico? Este tipo de preguntas solo pueden ser respondidas por la audiencia, ya que ella le da sentido: «cuando una película es visionada por un espectador [...] se generan procesos de comunicación y pensamiento. El propio espectador es el que completa el relato dentro de su mente, de su espacio psicológico, y sólo [sic] así se completa el proceso» (Furió, 2019, p. 22).

El cine y la televisión en cuanto que son lenguajes tienen una intención para alguien y presentan distintas hablas, lo que conforma mitos y, a su vez, asigna significados a significantes. No obstante, la semiótica expone que las connotaciones que el público intuye de una película dependen de su interacción con el filme y su experiencia. El director siempre debe hacer lo posible por guiar al espectador hacia la connotación deseada (Edgar-Hunt, *et al.*, 2010, p. 26).

La díada de Saussure (significante-significado) se mantiene en las producciones culturales. Los directores juegan con los componentes del signo para provocar reacciones. Aplica el ejemplo de las rosas de Barthes: en pantalla, aparecen las rosas rojas como objeto (significante), pero el espectador tiene rosas pasionalizadas (significado) cuando el esposo se las da a su esposa. Lo mismo sucede con la inteligencia artificial en la ciencia ficción: los robots (significante) aparecen, por antonomasia, como el objeto que se utiliza para comunicar el mito de la dominación de las máquinas (significado); por lo tanto, el espectador recibe robots cargados de terror.

Más allá de expresarlo en palabras, las producciones audiovisuales popularizan los mitos, ya que «la imagen crea un vínculo emocional entre el espectador y la pantalla» (Edgar-Hunt, *et al.*, 2010, p. 24). Por esta razón, una película resulta más atractiva y eficaz que un texto escrito. En palabras de Furió (2019, p. 64): «la imagen influye en el receptor de tal forma que se convierte en una experiencia de vida más, en un referente [más si es de un significante desconocido]». En el sentido de la IA, prevalece lo que se ve en pantalla, pues muy pocos se detienen a investigar sobre ella. Lo anterior provoca un problema, ya que la imagen genera ilusión de realidad, pero el espectador inexperto lo asume como real (Furió, 2019, p. 69).

Barthes defendió que no había nada original, ya que los artistas usan estructuras preexistentes para establecer significados. Además, nada es neutro: la ideología de los productores siempre permea los trabajos. De hecho, en la industria, reconocen que los productos provienen de la tradición, la cultura y el contexto social. Cada película y serie se respalda en mitos (en el sentido grecolatino), estereotipos y convenciones, los que el director mezcla a su conveniencia. Con base en ello, Barthes estableció cinco sistemas de significación en producciones audiovisuales (Edgar-Hunt, *et al.*, 2010, p. 29-30):

1. **El código hermenéutico:** mantiene el interés, dosifica la información y estructura el relato. Hay diez tipos de preguntas que deben motivar al público. Por ejemplo: En *The Terminator* (Cameron, 1984), se plantean interrogantes como ¿de qué trata?, ¿quién es el héroe?, ¿quién es el villano?, ¿por qué está matando?, ¿por qué quieren aniquilar a Sarah Connor?, en los primeros diez minutos. Es la motivación de los espectadores para mantenerse en los asientos.

2. **El código semántico:** los signos que componen a los personajes y los significados. Por ejemplo, la playera de los *Supersónicos* de Sarah Connor (*The Terminator*, Cameron, 1984, 00:21:13) y los trajes grises de *Fifteen Million Merits* (*Black Mirror*, Brooker, *et al.*, 2011). Cada elemento connota algo sobre la trama, los personajes o el mundo en el que se desarrolla (futuros utópicos contra distópicos).
3. **El código proairético:** los signos que conforman los patrones de acción. Muestran algo al público con el fin de revelar un poco más. Por ejemplo, el momento en el que el Exterminador se quita el ojo no significa una mutilación, sino la presentación de su naturaleza: una inteligencia artificial asesina.
4. **El código simbólico:** el público entiende las historias por opuestos: héroe/villano, bueno/malo, verdad/mentira, etc. En *The Terminator* (1984), Sarah Connor y Kyle Reese son los buenos, mientras que la IA es la villana. *Black Mirror* (2011) deja esto de lado para abarcar un espectro de grises morales.
5. **El código cultural (o de referencia):** cada producto se enmarca en una cultura. Por lo mismo, una producción japonesa sobre IA es mucho más positiva que una Occidental.

Estas cinco estructuras son inconscientes. Incluso se pueden identificar en cualquier texto, ya que el mundo es lenguaje lleno de historias y signos (Edgar-Hunt, *et al.*, 2010, p. 29-30). Para comprobarlo, se puede buscar el experimento de Heider y Simmel (1944) en el que mostraron un video de figuras geométricas a 120 participantes y les pidieron que lo describieran: 117 narraron una historia de amor o abuso (Seminario, 2020). El ser humano busca patrones y crea significados a partir de ellos, por lo que vive estableciendo conexiones. El cine y la televisión aprovechan esa cualidad y le muestran las historias que

ha imaginado (categorizadas por la industria cultural) para que las asimile y las extienda a su día a día: transmiten una ideología que el espectador recibe en estado de relajación (cuando es más vulnerable). El público, inconscientemente, lee significados en pantalla mientras se “entretiene” (Edgar-Hunt, *et al.*, 2010, p. p. 98).

La intertextualidad, por otro lado, es clave en el lenguaje audiovisual: abundan los arquetipos. Esto hace referencia a lo que Kristeva (en Edgar-Hunt, *et al.*, 2010, p. 70) planteó en la década de los 60: el significado de un texto depende de su relación con otros. Los productos culturales dialogan entre sí, por lo que en una película se pueden encontrar referencias a libros u otros filmes. De hecho, muchas están basadas en obras literarias. Incluso, las tramas universales de Hollywood (Aquiles, La Cenicienta, Jasón, Fausto [aquí entra *The Terminator*], Orfeo, Romeo y Julieta y Tristán e Isolda [Edgar-Hunt, *et al.*, 2010, p. 83]) tienen sus raíces en personajes literarios. Esto predispone a la audiencia a una interpretación, ya que, por asociación, se generan expectativas a un género, por ejemplo, la ciencia ficción. Lo anterior es una manera de etiquetar los productos para posicionarlos en los mercados: «El éxito nunca se puede garantizar, pero pensar en términos de género es una manera de maximizar la satisfacción, descubrir tendencias y responder a los gustos cambiantes del público» (Edgar-Hunt, *et al.*, 2010, p. 84). Además, los géneros priorizan cierto punto de vista: en la ciencia ficción, el mito predominante es la distopía causada por la IA.

Los productos nacen de la red de textos existente y se nutren de la cultura (Edgar-Hunt, *et al.*, 2010, p. 73). Sin embargo, ellos también aportan a la última, ya que algunos personajes pasan a formar parte de la cultura popular con sus frases pegadizas. Lo anterior

moldea la realidad contemporánea, por ejemplo: el Exterminador con su línea «*I'll be back* [Yo volveré]» (Cameron, 1984, 59:47).

Por otra parte, la realidad construye el lenguaje audiovisual, con lo que intenta convencer al espectador de que lo que ve es real o puede serlo. Por ello, las producciones siempre se preguntan por el significado, la comunicación y la reacción posibles. Esa es la razón por la que el cine y la televisión son tan estructurados: sin una estructura no pueden guiar el pensamiento del público y sin público, no existen. Hay muchos modelos estructurales, pero los que sentaron las bases fueron las 32 funciones de Propp, junto con sus arquetipos, y la secuencia narrativa de Todorov. Aunque no se pretende realizar un análisis estructural, es importante conocer los formatos. En Hollywood, el que más se usa es el de Todorov (Edgar-Hunt, *et al.*, 2010, p. 52):

1. Situación inicial de estabilidad.
2. Ruptura de la estabilidad.
3. Identificación de la ruptura.
4. Búsqueda por solucionar el problema y restablecer el orden.
5. Restablecimiento de la estabilidad.

La creación de significado en una película, según Genette (en Edgar-Hunt, *et al.*, 2010, p. 56), va a depender de la caracterización, el tiempo y el punto de vista. Esto implica que la visión de la inteligencia artificial en *The Terminator* (Cameron, 1984) sería diferente si en lugar de conocer a Sarah, se viera a la humanidad desde la perspectiva del Exterminador. De igual forma, si la película se hubiera situado en el futuro (2029), no hubiera logrado la identificación y el suspenso en la misma magnitud.

Por último, el lenguaje cinematográfico también tiene una parte técnica. En palabras de Edgar-Hunt, *et al.*, (2010, p. 118), «emplea una determinada gramática y depende mucho del contexto para crear significado». En esta parte, entran situaciones específicas como la perspectiva, la distancia, la altura, el ángulo, la profundidad de campo y el movimiento de la cámara. Además, incluye el encuadre, la composición, el vestuario, la utilería, el montaje, los sonidos y los escenarios. Cada uno contribuye a crear el significado de la secuencias. Por ejemplo: los planos cerrados y estáticos, junto con los escenarios grises y pequeños, de *Fifteen Million Merits* (Barney, Jones y Brooker, 2011) refuerzan la idea distópica de un mundo dominado por inteligencia artificial. No solo es la historia, sino la elección de cómo contarla la que impacta al público:

Precisamente es la técnica lo que permite al creador focalizar o señalar la parte de la realidad a la que se pretende que el espectador preste mayor atención. La realidad se recrea, se selecciona y se fragmenta para crear un nuevo significado. (Furió, 2019, p. 21)

C. La ciencia ficción

«Para que exista ciencia ficción es necesario alterar en alguna medida la realidad».

(Sánchez y Gallego, 2003, 8) *Escenarios*).

Este un género literario y cinematográfico que le ha servido a la industria cultural para clasificar las producciones sustentadas en las ciencias. El espectro científico abarca desde las ramas “exactas” (física, química, matemáticas, etc.) hasta las humanísticas (sociología, antropología, lingüística, etc.). Sin embargo, establecer un significado para la ciencia ficción ha sido un reto para los teóricos, ya que alberga obras diversas. La acepción

de la Real Academia Española [RAE] (s.f. -a en «Ciencia») es un buen acercamiento: «Género literario o cinematográfico, cuyo contenido se basa en logros científicos y tecnológicos imaginarios». No obstante, ignora varios de los códigos culturales. Muchos optan por «Género fantástico que explora las sociedades posibles en el futuro» (Sánchez y Gallego, 2003, 1) *Género y tema*) o «Género narrativo caracterizado por la especulación sobre una ciencia más avanzada que la actual» (*ídem*). De igual forma, dejan muchas peculiaridades de lado. La definición de Sánchez y Gallego (2003, 9) *Definición*) es la más precisa:

La ciencia ficción es un género de narraciones imaginarias que no pueden darse en el mundo que [se conoce], debido a una transformación del escenario narrativo, basado en una alteración de coordenadas científicas, espaciales, temporales, sociales o descriptivas, pero de tal modo que lo relatado es aceptable como especulación racional.

Los orígenes se encuentran en la literatura. Los precursores de la ciencia ficción fueron Mary Shelley con *Frankenstein o el moderno Prometeo* (1818), Julio Verne con *De la Tierra a la luna* (1865) y Herbert Wells con *La máquina del tiempo* (1895) (Sánchez y Gallego, 2003, 2) *Prodigio o idea singular*). Aunque, las especulaciones con autómatas vienen desde mucho antes: la leyenda del Golem en Praga (Cue, 2005, p. 145) y las doncellas artificiales de Hefesto en *Ilíada* (Arranz, 2014, p. 77). El siglo XIX fue ideal para el desarrollo del género. En esa época, las grandes revoluciones, así como los movimientos literarios y filosóficos y los avances científicos, despertaron los rumores y el temor por el futuro. La ciencia demostró que el porvenir no era mera continuación del presente, dictado por patrones (paz-guerra-paz-guerra...). Así es que surgieron obras que se preguntaban

hasta dónde podía llegar la humanidad, ya que, por primera vez en la historia, el auge de las ciencias dio esperanzas para un futuro distinto (Sánchez y Gallego, 2003, 2) *Prodigio o idea singular*). La humanidad ha logrado conquistar el planeta, pero no ha conseguido crear un ser semejante. Por ello, la literatura y el cine tienen una fuente inagotable de creatividad en la especulación sobre seres mecánicos con inteligencia “humana” (Cue, 2005, p. 145).

La ciencia ficción es especulativa: explora ideas o situaciones que no encajan en la realidad. Puede contar historias en futuro, presente o pasado. Por ejemplo: robots asesinos que viajan en el tiempo (*The Terminator*), manipulación mediática a figuras políticas ('National Anthem', *Black Mirror*), capacidad de grabar todo lo que se ve ('The entire history of you', *Black Mirror*) y mundos dominados por telebasura ('Fifteen Million Merits', *Black Mirror*). Los personajes resultan meros accesorios para ahondar en las posibilidades. Para que las historias sean consideradas dentro del género, debe existir una especulación racional sobre el tiempo, el devenir de la ciencia o la sociedad.

La ciencia ficción reúne muchos subgéneros, pero le son propios las ucronías, las distopías y las utopías. El primero, a diferencia de los otros dos, se enfoca en el pasado; se pregunta qué hubiera sucedido si la historia hubiera tomado otro rumbo (Sánchez y Gallego, 2003, 1) *Género y tema*). En cambio, el segundo y el tercero especulan sobre el futuro: las distopías representan sociedades indeseables, inhumanas y destruidas; mientras que las utopías, sociedades armónicas. El término «utopía» proviene de la obra, del mismo nombre, de Tomás Moro (1516), quien lo utilizó para describir un mundo con bajos niveles de pobreza y crimen; «distopía» se creó como antónimo directo (*idem*). Sin importar cuál

de estos tres sea, las ideas siempre son las protagonistas, no las personas (Sánchez y Gallego, 2003, 2) *Prodigio o idea singular*).

Una de las principales cualidades de la ciencia ficción es su racionalidad (Sánchez y Gallego, 2003, 3) *Especulación (científica y social)*). Aunque los viajes en el tiempo o la dominación de las máquinas parezcan extremos, son creíbles cuando están sustentados en leyes científicas. De hecho, el pionero, Hugo Gernsback, defendía que era importante «la suspensión de la credulidad, necesaria al desarrollar los temas propios de la fantasía. [...] para que el conocimiento disponible [de la época] dé cobertura y abrigo a las ideas propuestas» (Sánchez y Gallego, 2003, 3) *Especulación (científica y social)*). Por lo tanto, el rigor del conocimiento científico disponible es crucial para la ciencia ficción. Sin embargo, no es necesario profundizar en la ciencia, solo utilizarla para lograr una mayor credibilidad: no debe ser cierto, solo creíble. Por ejemplo: un holocausto nuclear no es tan difícil de digerir con la tecnología del siglo XXI. Ese «racionalismo especulativo» (Sánchez y Gallego, 2003, 3) *Especulación (científica y social)*) determina el tono, el escenario y el lenguaje.

A pesar de que tiene sus bases en las ciencias o la historia, hay una parte “fantástica” que permite desarrollar las ideas de los autores. Sánchez y Gallego (2003, 3) *Especulación (científica y social)*) denominan esta característica como «ciencia imaginaria». Gracias a ella, la ciencia ficción cumple su propósito de «entretener, causar asombro o divertir» (*ídem*). Se debe dejar en claro que su función no es predecir el futuro, sino maravillar a la audiencia y, en el sentido de la industria cultural, generar ganancias.

Abundan las obras que suceden en la galaxia, los viajes en el tiempo, la dominación de las máquinas, las narraciones de robots y las inteligencias de diversas especies. Son

lugares comunes que fascinan a los espectadores con grandes efectos visuales o descripciones novedosas. Sin embargo, las técnicas más efectivas para cautivar al público son la inversión de papeles y la extrapolación del tiempo o el espacio (Sánchez y Gallego, 2003, 6) *Sociedad: Sátira y crítica social o política*). La primera especula sobre el orden natural de las cosas, por ejemplo: qué pasaría si la inteligencia artificial domina a los humanos. La segunda, en cambio, sitúa la historia en otro tiempo o espacio cuando afecta directamente a la sociedad o su idioma (*ídem*).

La inteligencia artificial aparece, de forma arcaica, desde los mitos fundacionales. El hecho de crear un humano artificial ha sido un tema recurrente en la literatura (Arranz, 2014, p. 77). Ya se mencionó la historia del Golem y la de Hefesto, así como los precursores Shelley, Verne y Wells. Sin embargo, han aparecido muchos más autómatas, primeras formas de IA, en la historia: el del padre Gaspar Schott en *Technica curiosas, sive mirabilis artis* (1664). Incluso, se rumora que Descartes construyó uno con forma de mujer, Franchina, a quien llamaba su hija (*ídem*). En el siglo XVIII, aparecieron obras como *El hombre máquina* (1748), del francés Julien Offray, que imaginaba un androide capaz de adoptar actitudes humanas; *Auswahl aus des Teufels Papieren* (1789) y *Die Frau aus blossem Holz* (1789), de Jean Paul Richter, que satirizaban la sustitución del hombre por autómatas (Arranz, 2014, p. 78). También destaca E.T.A. Hoffmann con *El hombre de arena* (1817) y *Los autómatas* (1819). La epopeya *Primavera olímpica* (1900—06) de Carl Spitteler y la novela, *Su Excelencia el Autómata* (1907), de Leo Gilbert cambiaron el paradigma de los autómatas, pues, sin saberlo, los retrataron con forma de computadoras (Arranz, 2014, p. 79).

El cine ha permitido un mayor desarrollo del género. Frank S. Mottershaw, con su película *A Daring Daylight Burglary* (1903), introdujo la narración de ficción en el medio (Edgar-Hunt, *et al.*, 2010, p. 29-30). Los relatos de autómatas cautivaron a muchos en el cine mudo. En 1921, se les asignó el nombre de «robots», término que apareció, por primera vez en inglés, en la obra de teatro *Robots Universales de Rossum* (RUR) de Karel Capek (Cue, 2005, p. 145). La palabra proviene del checo; designaba el trabajo forzado (*idem*).

En la década de los 50, los robots empezaron a popularizarse en el cine norteamericano. Las primeras producciones trataban sobre viajes espaciales o invasiones extraterrestres; se puede citar *Ultimátum a la Tierra* (*The day the Earth stood still*, 1951) como el primer clásico de Hollywood (Cue, 2005, p. 146). Las distopías fueron más comunes en la década de los 70 por el contexto: la guerra de Vietnam, las secuelas de la Segunda Guerra Mundial, la Guerra Fría, el caso Watergate, entre otros eventos. Luego, aparecieron más y más robots que llegaron a integrarse en la cultura popular, por ejemplo, C3PO y R2D2 de *Star Wars*. Ellos, aunque son personajes entrañables, dan tranquilidad a los espectadores, pues nadie creería que los dominarán psicológicamente (*idem*). Sin embargo, no todas las producciones muestran una imagen tan “amigable”, ya que es muy frecuente encontrar el mito de la dominación de las máquinas: «el cine ha utilizado la inteligencia artificial, [...] como un vehículo de entretenimiento eminentemente escapista o como una propuesta de reflexión con bastante trastienda sobre el futuro y el presente de la humanidad y su relación con el mundo» (M. García, 2014, p. 73). Uno de los pioneros en IA, John MacCarthy, opinaba que el cine solo representaba un tipo de inteligencia

artificial: el robot humanoide (Cue, 2005, p. 153). Además, expuso que las producciones parecían limitar el alcance de su campo:

si hemos de suponer que en cierto momento del futuro se llegue a alcanzar un nivel de inteligencia comparable a la nuestra, dado que el crecimiento en el campo de la IA es casi exponencial, en muy poco tiempo más se llegaría a producir una inteligencia miles de veces superior a la humana; por ejemplo, concentrando todas las decisiones de un edificio de oficinas en el tamaño de un cráneo. En lugar de ello, en el cine el desarrollo de la inteligencia de las máquinas parece “estancado” en el momento de alcanzar el nivel humano. (Cue, 2005, p. 153)

Las producciones contemporáneas parecieran haberse alejado de ese paradigma. Las películas y las series más recientes integran dos nuevos temas: la transición de robot a humano y la inteligencia emocional. Cada vez más, los escenarios de ciencia ficción presentan posibilidades infinitas para la IA, ya que la están humanizando (Gómez, 2014, p. 36). Empiezan a preguntarse si los robots deberían ser considerados ciudadanos: ¿tienen que pagar impuestos?, ¿hay una legislación que los ampare?, ¿pueden aprender emociones e interiorizarlas? Han surgido nuevos mitos con respecto a la inteligencia artificial. Asimismo, la IA ha dejado de ser exclusiva del género de ciencia ficción, ya que se ha vuelto «una pieza fundamental en el cine de acción de las últimas décadas» (García, 2014, p. 75); *Avengers: Age of Ultron* (2015) es un claro ejemplo.

A continuación se presenta una lista de algunas películas y libros más influyentes, según Cue (2005), Arranz (2014) y Sánchez y Gallego (2003):

Películas

- *Tobor the Great* (1954, Lee Sholem)
- *Target Earth* (1954, Sherman A. Rose)
- *Forbidden Planet* (1956, Fred Wilcox)
- *2001: A Space Oddyssey* (1968, Kubrik).
- *The invisible boy* (1957, Herman Hoffman)
- *THX 1138* (1971, George Lucas)
- *Silent Running* (1972, Douglas Trumbull)
- *Westworld* (1973, Michael Crichton)
- *Logan´s Run* (1976, Michael Anderson)
- *Demon Seed* (1977, Donald Cammel)
- *Star Wars* (saga, 1977- actualidad, Lucasfilm Ltd.)
- *Alien* (saga, 1979-2017, 20th Century Fox)
- *Saturno 3* (1980, John Barry y Stanley Donen)
- *Blade Runner* (1982, Ridley Scott)
- *War Games* (1983, John Badham)
- *Tron* (1982, Steven Lisberger)
- *Terminator* (saga, 1984-2019, James Cameron)
- *D.A.R.Y.L* (1985, Simon Wincer)
- *Cortocircuito* (1986, John Badham)
- *Fabricando al hombre perfecto* (1987, Susan Seidelman)
- *Total Recall* (1990, Paul Verhoeven)
- *El hombre bicentenario* (1999, Chris Columbus)
- *Matrix* (saga, 1999-2003, hermanos Wachowski)

- *A.I. Inteligencia artificial* (2001, Steven Spielberg)
- *Minority Report* (2002, Steven Spielberg)
- *I, Robot* (2004, Alex Proyas)
- *Black Mirror* (2011-actualidad, Brooker)
- *Her* (2013, Spike Jonze)
- *Trascendencia* (2014, Wally Pfister)

Libros

- *La raza futura* (1870, Edward Bulwer-Lytton)
- *Un ser humano* (1923, K.L. Schubert)
- *Un mundo feliz* (1932, Aldous Huxley)
- *El hacedor de estrellas* (1937, Olaf Stapledon)
- *Out of the Silent Planet* (1938, C. S. Lewis)
- *Runaround* (1942, Isaac Asimov)
- *1984* (1949, George Orwell)
- *Crónicas marcianas* (1950, Ray Bradbury)
- *La tierra moribunda* (saga, 1950, Jack Vance)
- *Yo, robot* (1950, Asimov)
- *Lucky Starr, el ranger del espacio* (1952, Isaac Asimov)
- *Marionetas S.A.* (1952, Ray Bradbury)
- *Fahrenheit 451* (1953, Ray Bradbury)
- *Más que humano* (1953, Theodore Sturgeon)
- *Misión de gravedad* (1953, Hal Clement)
- *Los lenguajes de Pao* (1958, Jack Vance)
- *Flores para Algernon* (1959, Daniel Keyes)
- *Solaris* (1961, Stanislaw Lem)

- *El hombre en el castillo* (1962, Philip K. Dick)
- *El planeta de los simios* (1963, Pierre Boulle)
- *Qué difícil es ser Dios* (1964, Arcadi y Boris Strugatski)
- *Fábulas de robots* (1964, Stanislav Lem)
- *Ciberíada* (1965, Stanislav Lem)
- *Babel-17* (1966, S. Delany)
- *Muero por dentro* (1972, Robert Silverberg)
- *El alma de robot* (1974, Barrington J. Bayley)
- *Homo Plus* (1976, Frederick Pohl)
- *El hombre bicentenario* (1976, Isaac Asimov)
- *El texto de Hércules* (1986, Jack McDevitt)
- *Los príncipes demonio* (1988, Jack Vance)
- *2001, Una odisea del espacio* (1968, Arthur C. Clarke)
- *¿Sueñan los androides con ovejas mecánicas?* (1968, Philip K. Dick)
- *Los superjuguetes duran todo el verano* (1969, Brian Aldiss)
- *Tau Cero* (1970, Poul Anderson)
- *El libro de los cráneos* (1972, Robert Silverberg)
- *Un fuego en el abismo* (1992, Vernor Vinge)
- *Un abismo en el cielo* (1999, Vernor Vinge)
- *Dar de comer al sediento* (2013, Eduardo Gallego y Guillem Sánchez)
- *El círculo* (2013, Dave Eggers)

D. La industria cultural

El concepto, también llamado cultura de masas o del entretenimiento, surgió de la teoría comunicacional de Adorno y Horkheimer (1988) en su libro *Dialéctica del iluminismo*. Ambos fueron filósofos, sociólogos y psicólogos judío-alemanes, miembros de la Escuela de Fráncfort. Sus ideas estuvieron influenciadas por las dicotomías de Saussure. Además, profundizaron en las teorías de Hegel, Marx y Freud. En su ensayo sobre la industria de masas, presentan una mirada crítica sobre los medios de comunicación (cine, radio, revistas, etc.) estadounidenses que surgieron luego de la Segunda Guerra Mundial. El desarrollo de su teoría se dio entre 1944 y 1947.

La premisa es que los medios han dejado el arte para convertirse en negocios:

Film y radio no tienen ya más necesidad de hacerse pasar por arte. La verdad de que no son más que negocios les sirve de ideología, que debería legitimar los rechazos que practican deliberadamente. Se autodefinen como industrias y las cifras publicadas de las rentas de sus directores generales quitan toda duda respecto a la necesidad social de sus productos. (Adorno y Horkheimer, 1988, p. 1)

Los medios forman un sistema que se apoya en otras industrias (como el Mercadeo), para concentrarse en las masas, no en el individuo. Lo anterior conforma monopolios culturales. Esta es una crítica que aún se escucha sobre el cine comercial y el independiente. El primero es un negocio redondo, dedicado a las grandes producciones, que incluso puede consumirse en estado de distracción (Adorno y Horkheimer, 1988, p. 4). Les interesa el entretenimiento con una función social comercializada. Su propósito es manipular, de la misma manera que plantean los cinco filtros de Chomsky (Al Jazeera English, 2017):

1. **«La envergadura de la concentración de propiedad»:** las corporaciones se concentran en las ganancias, por lo que sirven al mejor postor. Esto en la industria cultural se refiere a las personas detrás de las producciones: ¿quién es el responsable del mensaje?, ¿cuál es el interés de la historia?, ¿por qué colocar a tal director en cierto filme? Todo lleva una intención para la masa.
2. **Publicidad:** permea la industria cultural. Aparece en películas, series e, incluso, libros. La industria no solo crea contenidos para el público, sino que también vende a los espectadores a las grandes marcas. Los medios le permiten llegar a la masa y, así, influir en los comportamientos de compra de los usuarios.
3. **La dependencia de la información:** la industria no es libre; está sujeta a los grupos de poder. Estos le dictan la información que puede y debe transmitir al público. Los intentos de rebeldía, como el periodismo crítico, son integrados a los contenidos existentes: los convierte en mercancía. No hay espacio para la disidencia, como en el episodio 'Fifteen Million Merits' de *Black Mirror* (ver p. 65-736):

Una vez que lo que resiste ha sido registrado en sus diferencias por parte de la industria cultural, forma parte ya de ella, tal como el reformador agrario se incorpora al capitalismo. La rebelión que rinde homenaje a la realidad se convierte en la marca de fábrica de quien tiene una nueva idea para aportar a la industria. (Adorno y Horkheimer, 1988, p. 7)

4. **Las contramedidas y los correctivos disciplinarios:** este filtro va junto con el anterior. La industria tiene métodos para silenciar y castigar a los que buscan zafarse de ella. Dice qué ver y cómo hacerlo, de lo contrario el individuo es alienado de la sociedad:

Bajo el monopolio privado de la cultura acontece realmente que “la tiranía deja libre el cuerpo y embiste directamente contra el alma. El amo no dice más: debes pensar como yo o morir. Dice: eres libre de no pensar como yo, tu vida, tus bienes, todo te será dejado, pero a partir de este momento eres un intruso entre nosotros”. Quien no se adapta resulta víctima de una impotencia económica que se prolonga en la impotencia espiritual del aislado. Excluido de la industria, es fácil convencerlo de su insuficiencia. (Adorno y Horkheimer, 1988, p. 8)

5. **El enemigo común:** cuando ya se tiene el control de la masa, se señala aquello que no conviene. Influye en el pensamiento colectivo para manipular la opinión pública contra un objetivo específico, por ejemplo, la *bestialización* de la inteligencia artificial.

La cultura de masas produce bienes culturales bajo tres principios: la serialización, la estandarización y la división del trabajo. El primero refiere a la producción en masa. Cuando la industria comprueba que algo funciona, lo repite porque es un tranquilizador *best-seller*. No le interesa lo nuevo, sino imitar las formas de vida dominantes. Esta es la razón por la que abundan los arquetipos y los mitos, como la dominación de las máquinas, en las películas y las series. La estandarización, por otro lado, explica la división de los productos. La industria agrupa a los individuos en clases sociales según sus ingresos, gustos y localización. Además, les muestra su visión de la realidad, por ejemplo, su visión de qué es la inteligencia artificial. Intenta homogenizar los gustos y suspender la reflexión crítica. Los espectadores son meros agentes pasivos, y si tienen la oportunidad de opinar, es una mera ilusión: no se puede elegir. Por último, la división del trabajo hace referencia al

proceso de producción. Una película no se crea de la nada, sino que abarca desde la escritura del guion hasta la venta de boletos en el cine.

La industria cultural siempre será la industria del entretenimiento. Por lo mismo, explota los mismos contenidos, se convierte en algo genérico. Esa misma genericidad le sirve como instrumento de dominio, pues le otorga el título de profeta de lo existente (Adorno y Horkheimer, 1988, p. 16). Sin embargo, tiene una responsabilidad social, ya que muestra contenidos en los que se puede observar, analizar y comprender el mundo (Pereira, 2005, en Furió, 2019, p. 71). Lo anterior devela los mecanismos más utilizados por las películas y las series: la imitación y la posibilidad. Las producciones ofrecen la evidencia de la posibilidad de la inteligencia artificial. Además, el espectador espera que el mundo en pantalla se prolongue afuera de la sala de cine:

El ideal consiste en que la vida no pueda distinguirse más de los films. El film, superando en gran medida al teatro ilusionista, no deja a la fantasía ni al pensar de los espectadores dimensión alguna en la que puedan moverse por su propia cuenta sin perder el hilo, con lo que adiestra a sus propias víctimas para identificarlo inmediatamente con la realidad. La atrofia de la imaginación y de la espontaneidad del consumidor cultural contemporáneo no tiene necesidad de ser manejada según mecanismos psicológicos. Los productos mismos, a partir del más típico, el film sonoro, paralizan tales facultades mediante su misma constitución objetiva. (Adorno y Horkheimer, p. 4)

Los mitos van a variar según las visiones de mundo, por ejemplo, el entretenimiento japonés tiene una visión más positiva de la IA que el occidental. Esto se puede atribuir a

que, en 1981, el gobierno de Japón anunció la quinta generación de ordenadores, que prometía, en diez años, la comprensión total del lenguaje (Cué, 2005, p. 152). Aunque no cumplió su promesa, sirvió para reactivar el interés en la IA, ya que, en la década de los 70, Inglaterra y Estados Unidos cortaron el presupuesto para dichas investigaciones (*ídem*). Así es que hay una marcada diferencia en los mitos de ambas culturas por el contexto.

Todas las producciones, entonces, llevan una intención, y esta teoría lo confirma. Así es que las películas, las series y los libros no solo narran una historia, sino también connotan un significado de la inteligencia artificial que llega a impactar a la masa. Los productos están pensados para alguien y solo adquieren significado cuando ese alguien los recibe. En palabras de Barthes, crean mitos que las personas reproducen, lo cual conlleva a la asociación de significados con «inteligencia artificial» (significante). Hay muchos significados, pues es un mito polisémico; aunque, el favorito de Hollywood es la dominación de las máquinas. Sin embargo, cada director, con su habla, lo aborda de manera diferente. Un ejemplo de cómo la industria cultural afectó el desarrollo de la IA es el de IBM (International Business Machines Corporation): muchos titulares impactaron sus ventas en la década de los 90, por lo que decidieron hacer una campaña tranquilizadora, enfatizando que las computadoras eran máquinas “estúpidas” que seguían órdenes, con el fin de que ningún cliente se sintiera amenazado (Cué, 2005, p. 148).

E. Los mensajes sobre la inteligencia artificial en *The Terminator* (1984) y la primera temporada de *Black Mirror* (2011-presente)

1. *The Terminator* (1984)

Esta es una película escrita y dirigida por James Cameron, la cual consolidó su nombre en Hollywood. Cuenta con las actuaciones de Arnold Schwarzenegger, Michael Biehn, Linda Hamilton y Paul Winfield. Fue bien recibida por la crítica, pues le otorgó un 100% en Rotten Tomatoes (s.f. -b); la audiencia, en cambio, le dio un 89% (*ídem*). Encabezó la taquilla estadounidense durante dos semanas: tuvo un presupuesto de \$6.4 millones y recaudó más de \$70 (*ídem*). Su éxito fue tanto que construyó una franquicia, cuya última película se estrenó en 2019. Incluso, en 2008, la Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos preservó la película en el *National Film Registry*, ya que es considerada «culturalmente, históricamente o estéticamente significativa» (Child, 2008). Asimismo, se ha convertido en un mito (habla) para referirse a los robots.

La trama versa sobre el devenir del hombre con la máquina (Ruiz, 2020). En 2029, luego de una guerra nuclear, la humanidad ha sido esclavizada por Skynet, un sistema de inteligencia artificial que considera a los humanos como inferiores: «The machines rose from the ashes of the nuclear fire. Their war to exterminate mankind had raged for decades, but the final battle would not be fought in the future. It would be fought here, in our present» (Cameron, 1984, 00:01:49).

La resistencia, liderada por John Connor, logra apoderarse de la base militar. Entonces, Skynet manda a un exterminador (T-800) (Arnold Schwarzenegger) a 1984 para matar a Sarah Connor (Linda Hamilton) y, así, impedir el nacimiento de John. Sin embargo,

la resistencia envía a Kyle Reese (Michael Biehn) para protegerla. De forma irónica, los viajes en el tiempo solo concretaron dicho futuro.

La riqueza de *The Terminator* se apoya en que apeló a la masa con una temática universal: ¿qué depara el futuro? Este es el debate, no iniciado, pero sí popularizado por muchas producciones audiovisuales del siglo XX. Durante la década de los 70, varias películas de ciencia ficción trataban la rebeldía de las máquinas contra sus creadores (Cue, 2005, p. 151). Si se abarcan los problemas del universo y el ser humano, hay un punto en común que sin duda atraerá a bastantes espectadores de todas las culturas (Furió, 2019, p. 25). El filme de Cameron presenta que en 2029 el mundo estará sometido por la IA. Sin embargo, a ochos años de cumplir el plazo, se reconoce que las imágenes mostradas no son verdad, pero sí son una posibilidad (Cabrera, 1999 en Furió, 2019, p. 26).

Al igual que *Black Mirror*, *The Terminator* utiliza el mecanismo de identificación para infundir el temor en los espectadores. Como plantean Adorno y Horkheimer (1988, p. 11): «El placer de la violencia hecha al personaje se convierte en violencia contra el espectador, la diversión se convierte en tensión». Al mostrar entornos conocidos, Los Ángeles, facilita que el público viva en la piel del protagonista, por lo que siente y experimenta la historia. El Exterminador, entonces, no solo persigue a Sarah Connor, sino a la audiencia que, en ese momento, logra identificarse con ella. No es una persecución física, sino psicológica: hasta dónde pueden llegar las máquinas, hasta qué punto le doy acceso a un teléfono inteligente o computadora, dónde estaré a salvo. Así, la película plantea posibilidades, además de narrar y buscar la reflexión del futuro.

La película muestra diferentes formas de inteligencia artificial. En la Tabla 2, se resumen las principales.

Tabla 2. *Principales formas de inteligencia artificial representadas en «The Terminator»*

Máquina	Descripción	Tipo de IA (conocida o desconocida)	Tipo de IA (<i>hardware</i> o <i>software</i>)	Acción (pasiva o activa)
El Exterminador (T-800)	Modelo cibernético 101. Sucesor del T-600, que tenía piel de hule. Es un ciborg humanoide autónomo. Se compone de un esqueleto, hecho con una aleación de metal, y tejidos humanos blindados. A diferencia de modelos anteriores, es más difícil de reconocer, por lo que solo los perros pueden detectarlo. Capaz de hablar con normalidad y de imitar voces. Resiste las temperaturas extremas: casi indestructible.	Desconocido	<i>Hardware</i>	Activa
Skynet	Programa que controla el sistema de defensa de los Estados Unidos y, luego, el ejército de las máquinas. Inició la guerra nuclear y la exterminación de los humanos.	Desconocido	<i>Software</i>	Activa

Máquina	Descripción	Tipo de IA (conocida o desconocida)	Tipo de IA (<i>hardware</i> o <i>software</i>)	Acción (pasiva o activa)
Máquinas de guerra	Similares a grúas y drones. Disparan rayos láser y luchan contra los humanos.	Conocida (similares a grúas y drones)	<i>Hardware</i>	Activa
Fábrica automatizada	Brazos mecánicos que elaboran productos (sin especificar)	Conocida	<i>Hardware</i>	Pasiva

Fuente: elaboración propia

Como se menciona desde el título, el Exterminador es quien domina la representación de la IA. Por lo tanto, este análisis de contenido se concentró en su comportamiento y diálogo. No obstante, primero, se debe mencionar el papel de Skynet. Dicho *software* es el cerebro, el causante del “apocalipsis”. La película, desde un principio, deja claro que su premisa es distópica: abre con una secuencia de batalla (00:00:50-00:01:50) en la que las máquinas aplastan cráneos humanos. Reese (Michael Biehn) le explica a Sarah (Linda Hamilton) cómo es que llegará a ocurrir:

El sistema de defensa tenía computadoras nuevas y poderosas. Controlaba todo. Manejaban todo. Se volvieron inteligentes, una nueva clase de inteligencia. Consideraron a la gente como una amenaza, no solo a los del otro lado [de la guerra]. Decidieron nuestro destino en un microsegundo: exterminación. (Cameron, 1984, 00:45:41-00:46:07)

La cita anterior establece un comportamiento activo, ya que tanto el sistema como el Exterminador, actúan por cuenta propia. Además, se presenta una paradoja con las tres leyes de la robótica propuestas por Asimov en *Círculo Vicioso* (1942) (Frabetti, 2017):

1. Un robot no puede dañar a un ser humano ni, por inacción, permitir que un ser humano sufra daño.
2. Un robot debe cumplir las órdenes de los seres humanos, excepto si dichas órdenes entran en conflicto con la Primera Ley.
3. Un robot debe proteger su propia existencia en la medida en que ello no entre en conflicto con la Primera o la Segunda Ley.

Sin embargo, ¿qué pasa cuando la humanidad se convierte en una amenaza para ella? Bajo este principio es que actúa Skynet, según las leyes de Asimov: para evitar que los humanos siguieran haciéndose daño, decidió exterminarlos (similar a la trama de *Yo, robot* [2004]). Por ello, creó a las otras máquinas. El hecho de que haya iniciado una guerra nuclear reproduce los problemas reales de la humanidad, ya que, en las década de los 40 y los 50, hubo un gran desarrollo del armamento nuclear en varios países (Petit y Solbes, 2016, p. 178). Entonces, Cameron no imagina un futuro distópico de la nada, como diría Barthes en el grado cero de la escritura, sino que remedia un presente caótico culpando a las máquinas en lugar de a sus creadores.

En el futuro hipotético, los robots llevan a los humanos a los campos de exterminio, un equivalente a los campos de concentración de la Segunda Guerra Mundial. Sin embargo, las máquinas no eran todopoderosas, como plantea el mito (el habla del director), ya que, aunque eran casi indestructibles, guardaban personas para los trabajos más desagradables: acarrear cadáveres. Lo anterior demuestra la degradación del ser humano. Como plantea Harari (2018, p. 117), «de repente, [la humanidad] muestra un interés sin precedentes por la suerte de las llamadas formas de vida inferiores, quizá porque [está] a punto de [convertirse] en una de ellas». Surgen, entonces, preguntas como ¿se debe valorar más a

las inteligencia artificial, que hace la vida menos complicada, o a los humanos?, ¿es aceptable, por ejemplo, que una IA explote a las personas e incluso las mate según sus necesidades y deseos? (Harari, 2019, p. 117). Este devenir del hombre con la máquina, en el que las últimas sobrepasan las capacidades del primero, es a lo que muchos le temen, pues esperan morir antes de ver esa posibilidad. De forma irónica, se dejan guiar por sus teléfonos inteligentes: Waze es el nuevo oráculo que todo el mundo consulta para prever el futuro (Harari, 2019, pp. 373-374). Con esto, se evidencia que el mayor miedo de la humanidad es ser irrelevante y desplazada por la IA, aunque a diario conviva con ella: le teme a un futuro, infundado por producciones de entretenimiento, en eterno presente que le impide ver el desarrollo actual. No obstante, expertos como Harari (2019) y Joshi (Vásquez, 2019) consideran que no será necesaria un Skynet para exterminar a *Homo sapiens sapiens*, pues su deseo de comodidad y convertirse en dios (*Homo deus*) lo aniquilará antes.

Ahora, se evalúa el comportamiento del Exterminador (Arnold Schwarzenegger). Primero, es una clara evidencia del ascenso a deidades. Corresponde a la ingeniería cibernética que Harari (2018, p. 56) plantea como uno de los tres caminos para alcanzar la *amortabilidad*. El personaje de Schwarzenegger es una fusión de cuerpos orgánicos con otros dispositivos (manos biónicas, ojos artificiales [que también se aprecian en *Black Mirror*] y demás), tal y como intenta hacer la ingeniería ciborg actual (Harari, 2019, p. 57). Es importante aclarar que un ciborg es «un organismo cibernético, un híbrido de máquina y organismo, una criatura de realidad social y también de ficción» (Haraway, 1984, *Introducción*), por lo que se puede decir que es un *hardware*. La composición del robot se aprecia en la escena de la mutilación (00:54:40-00:56:00). Reese (Michael Biehn) lo define de la siguiente manera:

Los exterminadores son unidades de infiltración: parte hombre, parte máquina. Por dentro es una aleación de metal. Un microprocesador lo controla. Está blindado. Es muy fuerte, pero, por fuera, tiene tejidos humanos: carne, sangre, piel, cabello, todo hecho para los ciborgs. (Cameron, 1984, 00:41:36-00:41:54)

A pesar de que los ciborgs parezcan cuentos de ciencia ficción, ya son una realidad. Harari (2019, p. 57) menciona tres ejemplos. El primero es de una doctora que podría realizar cirugías en cualquier parte del mundo sin necesidad de salir de su oficina. El segundo es de unos monos que han aprendido a controlar manos y pies biónicos desconectados de su cuerpo mediante electrodos implantados en el cerebro. El tercero, por último, es los cascos para controlar los dispositivos eléctricos, sin necesidad de implantes; se pueden conseguir por \$400 (*ídem*). Así es que no es necesario ver a un exterminador para descubrir que los primeros intentos de ciborgs ya conviven con la humanidad.

Aunque por fuera son semejantes a los humanos, no se comportan de la misma manera. La postura, las expresiones faciales (aunque son caracterización de Schwarzenegger) y la carencia de diálogo denotan que es una máquina inteligente. Además, cuestiones tan básicas, como parpadear (lo cual nunca hace), delatan su comportamiento mecánico. Puede imitar voces a la perfección, mas no las propiedades emocionales, lo que constituye, según Leach (2014, p. 31), un problema para los especialistas, ya que buscan que los robots imiten a los humanos de la mejor manera posible (Robótica Antropomórfica). Es importante mencionar que la IA no es un robot asesino que lleva a la humanidad al borde del apocalipsis, sino un mecanismo capaz de «reconocer patrones y, en base a ellos, predecir la que en teoría debería ser la solución más adecuada de entre miles de millones de posibilidades» (Vázquez, 2019). Lo anterior conduce a otra

reflexión: es imposible mantener un vínculo con la máquina sea cual sea su aspecto. En un experimento con monos (Harari, 2019, p. 106), se descubrió que, entre una computadora de metal y una revestida de tela suave (simulación de piel), preferían la segunda. Se supuso que «es más probable formar vínculos emocionales con cosas peludas y blandas que con objetos metálicos duros» (*ídem*). Por ello, el Exterminador no asusta al principio, sino hasta que empieza a matar. El temor aumenta cuando su piel se quema y se revela como una aleación de metal: ya no hay nada remotamente humano que el espectador pueda identificar. La transición se da de forma gradual, desde que se muestra cómo se corta el brazo sin dolor (00:52:00- 00:53:00) hasta que es quemado por Sarah y Reese.

El personaje, en total, realiza 35 acciones en pantalla, de las que el 46.67% consiste en matar (para ver el listado completo de acciones ver Anexo p. 146). Sin duda, le hace honor a su nombre, pues extermina a todo aquel que se cruce en su camino. Lo hace de forma activa; el único comando que recibió fue aniquilar a Sarah Connor, no a su amiga ni su novio. Así es que, es un ser pensante, con capacidad de tomar decisiones. Sin embargo, no es consciente, pues es una facultad exclusiva de Skynet. Es como el algoritmo del carro de Google: considera sus actos, pero no siente ni desea nada (Cameron, 1984, 00:43:00). Esto mismo es lo que Harari (2019) expone que hará obsoleto al *Homo sapiens sapiens*, pues «la inteligencia se está desconectando de la conciencia [...] porque todo se basa en el reconocimiento de pautas o patrones» (p. 341). Se aprecia cuando la cámara enfoca la visión del Exterminador (1:14:30-1:15:00) provocando que el público se transforme en él. En dicha escena, un hombre le pregunta si tiene un gato muerto en su cuarto, a lo que él responde «vete al diablo, idiota [Fuck you, asshole]» luego de evaluar el contexto y otras seis posibles respuestas: solo requirió patrones de comportamiento.

El Exterminador es, en sí mismo, un arma, mas se vale de otras para lograr su cometido: en la mayoría de sus participaciones, lleva una en las manos. Sarah y Reese intentan destruirlo en tres encuentros cara a cara, sin embargo solo la máquina aplanadora de la fábrica fue capaz de aniquilarlo. Una máquina solo puede ser vencida por otra, ya que la fuerza humana no es suficiente. Se muestra un juego de villanos y héroes: una máquina trató de aniquilar a Sarah y otra la salvó. Además, en las secuelas, el Exterminador jugará un papel de aliado con los Connor.

En *The Terminator*, se encuentra uno de los más grandes mitos de la dominación de las máquinas, lo que se asocia con un significado negativo de la IA. Hay una bestialización de la inteligencia artificial, al presentarla como una asesina y cazadora de humanos. La película utiliza, al igual que *Black Mirror*, la identificación para inducir el temor, por ello la batalla se ubica en el presente (1984) y no en el futuro. Cameron reimagina el desarrollo nuclear de la década de los 40 y los 50 culpando a las máquinas de la posible destrucción de la humanidad. No obstante, como ya se expuso, el hombre convive a diario con la IA y es más probable que su deseo de convertirse en dios lo lleve a su exterminación. La película muestra un futuro que nunca llega, mas es la posibilidad de que se cumpla lo que induce el escepticismo a la inteligencia artificial.

2. Primera temporada «Black Mirror» (2011)

Black Mirror (2011-actualidad) es una de las series más populares actualmente: cinco temporadas, una película, dos Premios Emmy, un Premio Bafta, nominaciones a los Premios Hugo y un especial de comedia. Luego de que Netflix adquiriera los derechos, su popularidad se extendió a todo el mundo. Tan solo en 2020, la plataforma sumó 15.8

millones de usuarios entre enero y marzo (Garrido, 2020), lo que implicó un mayor alcance de audiencias.

La temática de la serie responde al objeto de esta investigación, pues el creador buscaba reflejar la realidad para que las personas se dieran cuenta de hacia dónde se dirigen y las consecuencias de los avances sociológicos y tecnológicos (Solá, 2016). Se analizó la primera temporada, pues fue la que marcó el tono para las siguientes; además de que es considerada una de las más sólidas (González, 2018).

Black Mirror fue creada por Charlie Brooker y producida por Zeppotron para Endemol. Rotten Tomatoes (s.f. -a) la califica con 83% de aceptación. Su productora la define como «un híbrido de *The Twilight Zone* y *Relatos de lo inesperado* que se nutre del malestar contemporáneo sobre el mundo moderno» (*Black Mirror- a new drama from Charlie Brooker*, 2011). Se caracteriza por contener relatos distópicos y autoconclusivos que muestran un sentimiento de tecno-paranoia.

La serie fluctúa entre el deleite y la incomodidad. Su nombre proviene de las pantallas de las computadoras, los celulares y las televisiones. Según Brooker (2018), se inspiró en el trabajo de Rod Serling, *The Twilight Zone*, que estuvo al aire desde 1959 hasta 1964. Su propósito era tomar ese estilo metafórico y oscuro para explorar los efectos secundarios de la tecnología en una sociedad que se está volviendo adicta a ella. Aborda «el miedo asociado con expectación ante un futuro incierto que depara la presencia abrumadora de la tecno-existencia» (Burgos *et al.*, 2020, p. 138).

Hasta 2020, la serie cuenta con cinco temporadas; la más reciente fue estrenada en 2019. Su principal característica es que los episodios son autoconclusivos, es decir, que

cuentan con un reparto, historia y escenarios diferentes: no hay continuidad. Sin embargo, la tecnología es el hilo conductor, pues conforma el nuevo entorno (virtual y físico) del ser humano. Los dispositivos tecnológicos se presentan, a primera vista, como una forma de compañía, confort y delegación de responsabilidades (Burgos *et al.*, 2020, p. 144). No obstante, conforme avanzan las historias, las utopías virtuales se desmoronan. A continuación se presenta un cuadro con el resumen de cada episodio de la primera temporada:

Tabla 3. *Resumen e información técnica de cada episodio de la primera temporada de «Black Mirror»*

Episodio	Resumen	Información técnica
'The National Anthem' ('El himno nacional')	Según la descripción de Netflix: «El primer ministro Michael Callow se enfrenta a un perverso y aterrador dilema cuando secuestran a la querida princesa Susannah». Para salvarla, deberá tener relaciones sexuales con un cerdo y transmitirlos por televisión. Primero, trata de evadirlo haciendo un montaje, pero el secuestrador lo descubre y envía un dedo, que se presupone es de la princesa, a un noticiero. La opinión popular y la familia Real lo presionan para que ceda. Mientras se transmite el acto zoofílico, cuya audiencia fue de 1 300 millones, se muestra que Susannah había sido liberada antes y que el dedo no era de ella sino del secuestrador, quien termina suicidándose. Luego, hay una prolepsis que enseña a la princesa embarazada y a un Callow más querido por el público, pero despreciado por su esposa. Además, la gente parece haber olvidado la situación.	Dirección: Otto Bathurst. Guion: Charlie Brooker. Producción: Emma Pike y Barney Reisz. Duración: 44 minutos. Transmitido por Channel 4 el 4 de diciembre de 2011.

Episodio	Resumen	Información técnica
'Fifteen Million Merits' ('Quince millones de méritos')	<p>Según la sinopsis de Netflix: «En una sociedad segregada que se alimenta de competencias y telebasura, una chica deberá impresionar a los jueces para ganar su libertad». El episodio muestra un mundo gris rodeado de pantallas donde la única forma de ganar “dinero”, méritos, es mediante bicicletas estáticas. Bing, el protagonista, ha heredado los 15 millones de su hermano. Un día conoce Abi, quien le despierta cierto interés por su melodiosa voz. Él la incita a presentarse en <i>Hot Shot</i>, un <i>reality show</i> de talentos. Para participar, necesita una entrada que cuesta 15 millones de méritos. Bing, confiado, se la regala. El día de la audición los jueces le ofrecen convertirla en una actriz pornográfica: ella acepta. Bing, desolado y culpable, se esfuerza al máximo para volver a presentarse en el programa. En el escenario, saca un trozo de vidrio y se lo coloca en el cuello amenazando con suicidarse. Ahí recita un discurso contra el sistema, por el que le ofrecen tener su propio <i>show</i> de televisión. Luego, se observa a Bing en una habitación mucho más lujosa y con vista al bosque.</p>	<p>Dirección: Euros Lyn. Guion: Charlie Brooker y Konnie Huq. Producción: Emma Pike y Barney Reisz. Duración: 62 minutos. Transmitido por Channel 4 el 11 de diciembre de 2011.</p>
'The entire history of you' ('Toda tu historia')	<p>Netflix lo describe así: «En un futuro donde todos llevan un implante que registra sin parar lo que vemos y hacemos, los recuerdos se vuelven una película, y cada detalle, una condena». La historia es sobre Liam y Ffion, una pareja que acaba de tener a su primera hija. En una cena de amigos, él conoce a Jonas. Durante la comida, todos reproducen, rebobinan, sus recuerdos grabados con el dispositivo. Jonas comenta que lo mejor es ver sus aventuras sexuales mientras se masturba. Liam empieza a sospechar de su esposa, ya que su actitud fue muy extraña. Al llegar a casa, discuten y se revela que Ffion había tenido una relación con Jonas. Al día siguiente, Liam, ebrio, visita a Jonas. Pelean y le exige que</p>	<p>Dirección: Brian Welsh. Guion: Jesse Armstrong. Producción: Emma Pike y Barney Reisz. Duración: 44 minutos. Transmitido por Channel 4 el 18 de diciembre de 2011.</p>

Episodio	Resumen	Información técnica
	borre sus memorias con su esposa o le arrancará el dispositivo. Sin embargo, una imagen lo desconcierta: la habitación de su casa. Al final, se enfrenta a Ffion, quien le muestra sus recuerdos, lo que comprueba que Liam no es el padre de su hija. Luego de eso, decide arrancarse el dispositivo detrás de la oreja para no torturarse con los recuerdos.	

Fuente: elaboración propia

La primera temporada fluctúa entre lo cotidiano y lo distópico. En cada uno de los episodios, el entorno de los personajes corresponde a una de las dos categorías, como se explica en la Tabla 4. Lo cotidiano se refiere a que el mundo que se observa en pantalla es similar al del espectador; es decir, no se ubica en el futuro, sino en una realidad paralela. En 'The National Anthem', por ejemplo, se aprecian las calles, los monumentos y el estilo de vida de Reino Unido. No existe una diferencia sustancial entre el Reino Unido de la ficción de *Black Mirror* y el de la realidad:

Las tecnologías son identificables y los cambios sociales que se plantean posibles; la familiaridad que se propone al espectador, hace que este pueda digerir las imágenes sin sentir extrañeza ante lo que percibe. Sin embargo, cada capítulo de la serie finaliza con la sugerencia de una reflexión sobre el presente y el futuro, lo que está por venir o lo que ocurrirá si [la] tecnología y [la] sociedad siguen una dirección determinada. (Díaz, 2014, p. 603)

Tabla 4. Premisas (iniciales y finales) y tipo de entorno por cada episodio de la primera temporada de «Black Mirror»

Episodio	Premisa inicial	Premisa final	Entorno
'The National Anthem' ('El himno nacional')	Amenaza	Declaración	Cotidiano
'Fifteen million merits' ('Quince millones de méritos')	Distópica	Distópica	Distópico
'The entire history of you' ('Toda tu historia')	Utópica	Distópica	Cotidiano

Fuente: elaboración propia

Brooker recurre al realismo y al desarrollo tecnológico como pilares estructurales del relato (Prousa, 2014, p. 61) y los ubica en el presente, ya que es el punto de partida para impactar al espectador. El terror al futuro de la inteligencia artificial no reside en ver esa proyección apocalíptica, sino de reconocer que el presente es el comienzo de la distopía.

En cuanto al entorno distópico, se debe entender como una sociedad ficticia que es llevada al extremo de lo espeluznante. En la primera temporada, solo 'Fifteen Million Merits' retrata dicho contexto: presenta un mundo en el que la tecnología es utilizada como un mecanismo de control del *statu quo* (González, 2018). Lo anterior evidencia el principio de la singularidad, acuñado por el matemático John von Neumann, que hace referencia a la distopía de las máquinas cuando superen el intelecto humano y sean lo suficientemente conscientes para liberarse (*ídem*). En este episodio, los algoritmos y las pantallas siguen al protagonista, Bing, hasta en el baño. Los sujetos no son libres: se encuentran alienados por

la inteligencia artificial, propagada por la industria cultural. En esa distopía, no hay colores, sino pérdida, enojo y monotonía expresados por medio de lo gris del entorno (ropa, paredes, bicicletas, etc.). El mundo que se observa en pantalla no pertenece a la actualidad, pero sí tiene reminiscencias de la tecnología del siglo XXI, como las *Smart TV* que siguen a Bing.

En cuanto a las premisas de los episodios (Tabla 4), se mantiene el sentido de distopía y se agrega, como antítesis, la utopía. Las premisas hacen referencia a cómo se plantea el mundo del capítulo en el inicio y el final. Aquí juega mucho la arbitrariedad del signo (al estilo Saussure), pues todo es visto desde los ojos de los protagonistas, lo que configura una mirada específica de la ciencia ficción (Garin, 2017, p. 116). En 'The Entire History of You', por ejemplo, se plantea el uso del grano (dispositivo para grabar todo lo que se ve) como una utopía, es decir, como una «representación imaginativa de una sociedad futura de características favorecedoras del bien humano» (RAE, s.f. -m, definición 2). Así se plantea entre el minuto 2 y el 3 (Brooker, *et al.*, 2011, 'The Entire History of You'):

Live, breathe, smell. Full spectrum memory. You could get a Willow Grain upgrade for less than the price of a daily cup of coffee, ante three decades of backup for free. Install ingrained procedure with local anesthetic and you're good to go, because memory is for living.

Sin embargo, esta premisa de un mundo honesto y en continuo presente se transforma en una distopía para Liam: la inteligencia artificial del grano lo llevó a la mutilación. Además, hay un personaje que destaca, Hallam, la única que no posee un “grano”, lo que la hace más feliz (Brooker, 2011, 'The Entire History of You', 00:14:00).

De esta forma, la utopía que se plantea al principio se desmorona, pues la inteligencia artificial llevó al personaje al extremo de lo espeluznante¹: «La tecnología se convierte en tortura» (Díaz, 2014, p. 594).

En los otros dos episodios, se observan distintas premisas. 'Fifteen Million Merits', como ya se discutió, es netamente distópico. No ofrece una falsa esperanza de que el mundo que presenta es “mejor” en un inicio; al contrario, explora nuevos territorios tecnológicos imaginando las consecuencias de vivir en una sociedad más avanzada que la actual, pero mucho más represiva (Prousa, 2014, p. 48). Asimismo, es un relato distópico completo en cuanto a que presenta

un mundo de relaciones virtuales donde no existen las pertenencias materiales ni afectivas. Todo lo que no es digital -intangible, modificable, actualizable y borrrable- es basura y así, sin referencias, una antigua canción tarareada en un baño se vuelve “algo real” y un pequeño pingüino hecho con el envoltorio de una manzana salida de un expendedor se convierte en “algo”. (Prousa, 2014, p. 57)

Un caso especial es 'The National Anthem': no ofrece premisas distópicas ni utópicas, se mantiene fijo en la cotidianidad del siglo XXI. A diferencia de sus sucesores, el capítulo inicia con una amenaza en la que el Primer Ministro británico es obligado a tener relaciones sexuales con un cerdo. La inteligencia artificial agrava el hecho, ya que permite su difusión. Así es como alcanza dimensiones globales y llega a convertirse en un declaración sobre el juego político: «As the anniversary arrived one art critic has caused

¹ Para ver las emociones de los protagonistas cada vez que utilizan la inteligencia artificial, consultar Anexo (pp. 144-145).

controversy by describing it as the first great artwork of the 21st century» (Brooker, *et al.*, 2011, 'The National Anthem', 00:42:00). Este episodio, más que un denuncia sobre la inteligencia artificial y su dominio, es una metáfora política sobre el comportamiento de los gobernantes y la era de la comunicación, en la que todo se llega a saber gracias a la globalización y la tecnología. De esta forma, se presentan «[...] las bases de una ciencia ficción que alberga significados políticos, sociales y culturales más allá del carácter tecnológico de su relato» (Prousa, 2014, p. 56).

Al entender el ambiente de cada capítulo, se puede analizar cómo funciona y qué tipo de inteligencia artificial presentan (Tabla 5). Dos de los tres episodios reproducen IA conocidas, como algoritmos de redes sociales, audífonos inalámbricos y *Smart TVs*. Esto corresponde a la intención de construir el terror desde el presente, pues Brooker se inspiró en los inventos actuales para, luego, imaginar cómo dominarán al ser humano. Por ello, predomina el ambiente cotidiano en los capítulos. La única forma de inteligencia artificial desconocida es el “grano” de 'The Entire History of You'. Aunque imita el funcionamiento de una red social y un smartphone, no hay nada idéntico en el mercado tecnológico. Sin embargo, Elon Musk ya ha anunciado su proyecto Neuralink, el cual comparó con dicho episodio, pues es un *chip* de monitoreo cerebral (Franciulli, 2020). Así es cómo la ficción traspasa la pantalla.

Tabla 5. Tipo de inteligencia artificial (IA) en cada episodio de la primera temporada de

«Black Mirror»

Episodio	Descripción de la IA de cada episodio	Tipo de IA (conocida o desconocida)	Tipo de IA (hardware o software)	Acción
'The National Anthem' ('El himno nacional')	La IA que se observa son los algoritmos de las redes sociales, principalmente, Youtube y Twitter.	Conocida (redes sociales)	<i>Software</i>	Pasiva
'Fifteen million merits' ('Quince millones de méritos')	Es un sistema de realidad virtual que rige la vida de las personas a través de pantallas. No hay objetos físicos; todo es digital: la ropa, las máquinas de comida, el clima, los paisajes, las manecillas de las puertas, etc. El único <i>hardware</i> que se muestra es un par de audífonos inalámbricos, además de las bicicletas que dan energía y dinero.	Conocida (imita los audífonos inalámbricos y las <i>Smart TV</i>)	<i>Software</i> de realidad virtual.	Activa
'The entire history of you' ('Toda tu historia')	Es un dispositivo, en forma de grano, instalado detrás de la oreja que graba todo lo que se ve. Además, tiene la función de editar memorias, reconstruir escenas mediante la lectura de labios, hacer <i>zoom</i> , pausar y leer signos vitales como los niveles de alcohol en el cuerpo; todo organizado en álbumes. Su nombre original es Willow Grain.	Desconocida (aunque imita un poco el funcionamiento de una red social y un <i>smartphone</i>).	<i>Hardware</i> en forma de semilla	Pasiva

Fuente: elaboración propia

Por otra parte, está el funcionamiento de la inteligencia artificial en cada episodio: ¿es activa o pasiva? Activa implica que es autónoma, funciona sin manipulación humana; mientras que pasiva refiere a la necesidad de accionarla. Por ejemplo, el “grano” no actúa por sí solo, Liam lo controla con un botón, similar a la llave de un carro: «la verdadera acción está en pulsar *play* y esperar el plano subjetivo» (Prousa, 2014, p. 62). Lo mismo ocurre con el *software* de las redes sociales en 'The National Anthem': ellos no secuestraron a la princesa ni amenazaron a Callow, solo fungieron como el canal para difundir el mensaje al resto del mundo. Ambos casos implican que la IA es tan solo una herramienta, cuyo propósito es moldeado por el usuario. De nuevo, se presenta la arbitrariedad del signo de Saussure y la ambigüedad de Barthes en la que la experiencia determina la imagen mental de la IA.

La única inteligencia artificial activa se encuentra en 'Fifteen Million Merits'. El sistema de realidad virtual que rodea a los personajes funciona de forma independiente si el usuario lo activa o no: despierta a Bing en las mañanas, le dice qué ver y qué no, le recomienda programas con base en su historial y lo acosa hasta en el baño. Todo es un ciclo: el sistema trabaja gracias a la tecnología, que funciona gracias al ejercicio de las personas en las bicicletas; sin tecnología, no hay bicicletas y sin bicicletas, no hay tecnología. A pesar de esto, la IA que se presenta no es ni buena ni mala, solo funciona según los datos suministrados. Al principio del capítulo, Bing paga para ver pornografía, por lo que, más adelante, le aparecen anuncios de nuevos videos. De esta forma, se reafirma que la serie impacta porque reafirma aquello que se teme: los avances tecnológicos (Díaz, 2014, p. 601), no porque sean malos en sí mismos, sino porque tiene la capacidad de aprender de las acciones negativas y perjudiciales de sus usuarios y creadores.

La serie establece el mensaje de la inteligencia artificial en tres dimensiones. La primera presenta la IA en entornos cotidianos con premisas distópicas. Se toman elementos de la cotidianidad para llevarlos al extremo de lo espeluznante, contribuyendo a la tecno-paranoia: «*Black Mirror* [...] propone un marco de referencia para reflexionar sobre el presente teniendo en cuenta el futuro y, simultáneamente, sugiere meditar sobre las posibilidades futuras considerando el presente» (Díaz, 2014, p. 601). Sin embargo, no insinúa una dominación activa por parte de la inteligencia artificial, lo que constituye la segunda dimensión. La IA, en la primera temporada, es pasiva en dos de los tres episodios, es decir, que no funciona por sí misma sino que necesita que la activen. Esto conlleva la tercera dimensión: la inteligencia artificial como herramienta. Independientemente si es activa o pasiva, en los tres capítulos es tan solo un utensilio amoral, cuyo propósito es dictado por los usuarios y los creadores. Así es que, si es considerada “mala” es porque las acciones detrás tienen un objetivo similar. En fin, la serie no juzga el avance tecnológico sino la sociedad y cómo ha permitido ser dominada por la IA: «las historias [son] fabulas [sic] donde el ataque no [es] tanto a la tecnología en sí, sino a cómo los vicios de la sociedad [son] extrapolados por ésta [sic] de maneras siniestras e insospechadas» (González, 2018). Brooker reinterpreta el mito de la dominación de las máquinas culpando a los creadores y los usuarios, lo que plantea una posibilidad infinita de significados que dependerán del episodio y la experiencia del espectador.

F. La inteligencia artificial en el campo científico

«En un futuro cercano, los asistentes virtuales inteligentes como Siri de Apple y Alexa de Amazon sabrán más sobre ti que tus amigos más cercanos o familiares»

(Rouhiainen, 2018, p. 30).

Desde el inicio de la humanidad, se ha especulado sobre la creación de seres semejantes a los hombres. Las Ciencias de la Computación lo han hecho posible a través de la IA, la cual es relativamente nueva. Antes de definirla, es preciso especificar qué es inteligencia. B. López (2007, p. 1) establece que es «la capacidad de razonar sobre una serie de percepciones de hechos y proposiciones estableciendo relaciones entre si [sic]». D. F. García (2019, diapositiva 27) agrega que es «un conjunto de habilidades, destrezas y experiencias» que facilita la resolución de problemas. Además, expone siete características que la IA intenta emular:

Aprender de la experiencia/ Encontrar sentido a mensajes ambiguos/ Responder rápidamente a situaciones nuevas/ Entender e inferir en forma racional/ Aplicar conocimiento para manipular el medio en el que se está inmerso/ Aplicar y adquirir conocimiento nuevo/ Pensar y razonar. (García, 2019, diapositiva 28)

La inteligencia artificial ha avanzado a pasos agigantados en los últimos años. Según Harari (2019), es una de las tres opciones que tomará la humanidad para alcanzar el nivel de “dioses”. Incluso, D. F. García (2019, diapositiva 7) la denomina como «una de las tecnologías más estratégicas del siglo XXI». Por lo mismo, es un tema tabú en muchos países, más en los de la periferia. Lugares como Estados Unidos y Japón, líderes en IA, llevan seis años de ventaja, sino es que más, tanto en producción como en aceptación social (Estrada *et. al.*, 2020, p. 1). No obstante, incluso ellos tienen problemas para definirla. Aunque la IA es una posibilidad plena de significación, es algo nuevo que, valga la redundancia, se renueva constantemente. Abarca tantos campos científicos que, para los mismos desarrolladores, definirla con claridad se convierte en un problema (*ídem*). Además de las características de D. F. García (2019), Estrada *et. al.*, (2020, p. 1-2) añade cuatro:

- **«Racionalidad y obtención de información»:** el sistema debe ser capaz de actuar como humano, es decir, procesar el contexto para adquirir nuevos datos.
- **«Procesamiento del lenguaje»:** no basta con que piense y razone, sino que debe ser capaz de comunicarse con humanos. Por ello, existe una rama especial de IA, apoyada en la lingüística, que se ocupa del lenguaje. Un ejemplo es el reconocimiento de voz en asistentes virtuales como Siri o Alexa.
- **«Aprendizaje automático»:** esta es la característica que olvidan las producciones de ciencia ficción. Las máquinas deben ser capaces de aprender de sus errores para optimizar sus procesos.
- **«Capacidades motoras»:** no solo se refiere a la manipulación de objetos, a cargo de la robótica, sino también a otros sistemas como la visión artificial. No se tiene que mover sino ser capaz de interactuar con el ambiente. Una evidencia es el reconocimiento facial de los teléfonos.

Con base en lo anterior, la definición de B. López (2007, p. 1), resulta la más apropiada: «La IA es una rama de las ciencias computacionales encargada de estudiar modelos de cómputo capaces de realizar actividades propias de los seres humanos en base a [sic] dos de sus características primordiales: el razonamiento y la conducta». Existen otras definiciones, pero las que se compararon concuerdan en la capacidad de razonar y «la condición deseable en función de la eficiencia humana» (*ídem*). Aunque la automatización, consecuencia de las características anteriores, despierta escepticismo, el fin último de la IA es servir a la humanidad. D. F. García (2019, diapositiva 14) defiende que los beneficios para la sociedad y la economía son muchos: «Una mejora en la sanidad/ Una

administración pública más eficiente/ Un transporte más seguro /Una industria más competitiva / Una agricultura más sostenible».

La inteligencia artificial se clasifica en fuerte y débil. La primera es capaz de imitar y superar a los humanos (F. García, 2019, diapositiva 26). En cambio, la segunda se concentra en tareas específicas según su programación (*ídem*). Las dos se valen de las mismas técnicas: «Sistemas Basados en Conocimiento/ Visión Computacional/ Procesamiento de Voz y Lenguaje Natural/ Lógica Difusa/ Redes Neuronales/ Computación Evolutiva/ Sistemas Multiagente/ Robótica/ Aprendizaje Automático (*machine learning, deep learning*)/ Técnicas Heurísticas (recocido simulado)» (B. García, 2019, diapositiva 35). La más popularizada es *machine learning*, ya que permite el procesamiento de información con base en ejemplos: «utiliza una variedad de algoritmos que iterativamente aprenden de los datos para mejorar, describir datos y predecir resultados. A medida que los algoritmos ingieren datos de entrenamiento, es posible producir modelos más precisos basados en esa información» (B. García, 2019, diapositiva 37). El *deep learning* es un subcampo del *machine learning*. Es más profundo, ya que utiliza redes neuronales, agrupadas en capas, para reconocer patrones complejos. Su capacidad de procesamiento es mayor. Gracias a ambos mecanismos se han detectado cáncer de mama y de piel mucho antes de que se desarrollen (*ídem*). Las máquinas pueden aprender de tres formas, según Rouhiainen (2018, pp. 20-21):

- **«Aprendizaje supervisado»:** las máquinas utilizan algoritmos, previamente etiquetados y organizados por intervención humana, para categorizar la nueva información.

- **«Aprendizaje no supervisado»:** las máquinas encuentran la manera de categorizar los nuevos datos. No tienen un molde ni necesitan intervención humana.
- **«Aprendizaje por esfuerzo»:** enfatiza la experiencia. Cada vez que la máquina tienen un acierto, se le da un refuerzo positivo, similar al entrenamiento de perros.

El origen de la IA está en los autómatas, «máquinas de estados los cuales representan, instrucciones, estados, esperas, procedimiento que ayuda a la comprobación de manera automatizada de caracteres» (Estrada *et. al.*, 2020, p. 2). Algunos teóricos defienden que la IA inicia con Aristóteles y sus silogismos. En 1935, Ramon Llull sentó bases más sólidas al especular sobre máquinas capaces de razonar (*ídem*). El fósforo que encendió la mecha del campo fue el modelo de red neuronal artificial de Warren McCulloch y Walter Pitts en 1943 (*ídem*). Sin embargo, Alan Turing, padre de la computación, fue el pionero de la inteligencia artificial. En su artículo, *Computing machinery and intelligence* (1950) expuso el famoso Test de Turing, que fue superado, por primera vez, en 2014 por Eugene un *bot de chat* (F. García, 2019, diapositiva 33). La prueba consiste en que si una máquina, a través de una serie de preguntas, puede convencer a unos jueces de que suena como humano, entonces puede ser considerada inteligente. El término «inteligencia artificial» fue acuñado por John McCarthy en 1956 (B. López, 2007, p. 1). Sin embargo, hoy en día, se ha propuesto utilizar «ciencia de datos» como una variante menos intimidatoria para una mayor aceptación (Rouhiainen, 2018, p. 19). Lo anterior reafirma que el poder está en el lenguaje y, sobre todo, en los signos.

Durante un tiempo la esperanzas se desvanecieron para la IA, pero, en 1980, sucedió el *boom* al ver su aplicación industrial. En la década de los 90, surgieron avances como

«las redes ocultas de Markov, las redes probabilísticas y los agentes inteligentes» (Estada *et al.*, 2020, p. 3). Actualmente, existen muchas empresas, como IBM, que se encargan del desarrollo de inteligencia artificial. Puede verse *The Age of A.I.* (2019), documental de Youtube, para ver todo lo que ha logrado en el siglo XXI. Rouhiainen (2018, pp. 17-18) expone algunos de sus avances: «Mejoras del desempeño de la estrategia algorítmica comercial/ Procesamiento eficiente y escalable de datos de pacientes/ Mantenimiento predictivo/ Detección y clasificación de objetos/ Distribución de contenido en las redes sociales/ Protección contra amenazas de seguridad cibernética», etc. La IA ya domina a la humanidad con pequeñas acciones como permitirle al celular hacer recomendaciones según la ubicación. La evidencia se encuentra en los juegos; a continuación se muestra una lista de sistemas de IA que han vencido a los mejores contrincantes del mundo (Rouhiainen, 2018, p. 31-32):

- 1996: *Deep Blue* de IBM ganó contra Garry Kasparov en ajedrez.
- 2011: *Watson* de IBM ganó en jeopardy.
- 2016: *DeepMind* de Google ganó en Go.
- 2017: *Libratus*, de la Universidad Carnegie Mellon ganó en póquer.
- 2017: *AlphaGo Zero*, desarrollado por DeepMind, alcanzó el nivel más alto de Go sin la introducción de ningún dato humano, simplemente enseñándose a sí mismo cómo jugar.
- 2018: *OpenAI* anunció que su equipo de IA ganó el juego multijugador Dota 2, aprendiendo en un día lo que a un humano le tomaría ochenta años.

G. Definición de las generaciones (*Baby Boomers, Generación X, Generación Y y Generación Z*)

La presente investigación tiene dos grupos: 20 a 39 y 40 a 59 años. No existe un consenso académico específico sobre cuándo inicia y termina una generación, ya que es muy complicado establecer afirmaciones que engloben a todas las personas de una época determinada. Los *baby boomers*, por ejemplo, nacieron entre 1946 y 1964, pero ciertos eventos durante la década de los 50 hicieron que algunos rompieran el molde (Abrams y von Frank, 2013, p. 6). Por ello, para este estudio, se tomó la clasificación de McCrindle y Wolfinger (2010), *Generations Defined*, y la de Abrams y von Frank (2013) en el libro *The Multigenerational Workplace*.

Una generación se refiere a un grupo identificable de personas que comparte ciertas experiencias, las que influyen en sus pensamientos, valores, comportamientos y reacciones (Abrams y von Frank, 2013, p. 6). Esto no implica que todos sean iguales, al contrario, el contexto afecta mucho: los *baby boomers* de Estados Unidos no son los mismos que los de Guatemala. Además, la raza, la clase social, el sexo, la familia, la religión, entre otros factores, juegan un papel importante (Abrams y von Frank, 2013, p. 6). Por ello, se clasifican con base en eventos históricos, por ejemplo: la llegada del hombre a la luna o la aparición de internet. De esta forma, se observa que la tecnología tiene un papel predominante en la definición de los grupos de edad, pues la mayoría de acontecimientos están relacionadas con ella.

Según los estudios de McCrindle y Wolfinger (2010) y de Abrams y von Frank (2013), los grupos de esta investigación corresponderían a los *baby boomers* tardíos, generación X, generación Y (*millennials*) y generación Z (*centennials*).

1. Baby boomers (1944/46 – 1964).

En esta investigación, se cuenta a los nacidos a partir de 1961, ya que son los que, en 2020 (cuando se llevó a cabo la encuesta), tienen 59 años. En general, son un grupo optimista, pues estuvieron rodeados de movimientos sociales: el de derechos civiles en E.E.U.U, los de los derechos de las mujeres y las protestas pacíficas. Algunos eventos políticos memorables son la elección de John F. Kennedy, el discurso de Martin Luther King (*I have a dream*), el fin de la Segunda Guerra Mundial y el surgimiento de los Estados Unidos como potencia. Lo anterior influyó en su forma de ver el mundo: sus bases están cimentadas en la idea de que pueden hacer una diferencia. A ellos aplica la famosa frase: «Ask not what your country can do for you. Ask what you can do for your country» (Abrams y von Frank, 2013, p. 9). Conforman una generación de activistas, preocupada por generar un cambio. Valoran el trabajo en equipo, las relaciones (laborales y personales), el compromiso, las tradiciones, el trabajo duro, la comunicación cara a cara y la estabilidad laboral.

En cuanto a tecnología, «fueron testigos de avances [...] importantes: vieron el paso del cine blanco y negro a color, el surgimiento de la TV, la llegada del hombre a la luna [...]» (*Retos de los Baby Boomers en la era digital*, 2017). Además de la televisión, crecieron con audio casetes y radios de transistores (McCrindle & Wolfinger, 2010, p. 10). Otros avances fueron el desarrollo de los programas espaciales (aparte de la llegada a la luna), la vacuna contra la polio y los anticonceptivos orales (*idem*).

En cuanto a su migración tecnológica, Global Web Index (Rosales, s.f.) indica que el 40% tiene un Smartphone y 22%, una tableta. Prefieren los medios tradicionales como la televisión (Global Web Index, 2019a, p. 21), mas, poco a poco, se integran a las nuevas tendencias. Según el mismo estudio, 94% tiene una cuenta en redes sociales, pero con un uso muy limitado (pág. 23). Al igual que otras generaciones, el principal motivo para abrir un perfil es mantenerse en contacto con amigos y familia (*ídem*). A pesar de que se han acoplado a las nuevas tendencias, su participación en el mercado tecnológico es muy baja frente a la de otros grupos (Hernández, 2016). Para ellos, la tecnología, principalmente el internet, es más una herramienta de trabajo que una forma de entretenimiento (Global Web Index, 2019a, p. 22).

2. Generación X (1965-1979/80).

En 2020, los más jóvenes tienen 40 años y los mayores, 55. A comparación de los *baby boomers* y los *millennials*, son un número más reducido. Abrams y von Frank, (2013, p. 9) los definen como cínicos, ya que tienden a cuestionar a la autoridad. Lo anterior se debe al contexto en el que crecieron, pues fue la era del feminismo, las drogas y la libertad sexual. La aparición de la TV por cable los expuso a contenidos muchos más sexuales; MTV nació junto con ellos (Abrams y von Frank, 2013, p. 9). Además, la aceptación popular del divorcio los hizo autosuficientes, independientemente se vivían con un padre o dos (*ídem*). Tienen un espíritu más aventurero y saben equilibrar la vida personal y la laboral (Abrams y von Frank, 2013, p. 10): trabajan para vivir y no viven para trabajar. Sin embargo, eso no los hace menos comprometidos. Tal vez no sean los primeros en ofrecerse, pero cumplen con su palabra (*ídem*). Algunos sociólogos los catalogan como la “tribu urbana”:

Son las personas a las que acudes para hablar sobre las trivialidades del día, compartir secretos, establecer metas o enamorarte. Son los que te acompañan en los procesos de mudanza para mover los sillones y compartir una tarde frente al televisor. (Abrams y von Frank, 2013, p. 10)

Nace el sentimiento de amigos como familia, lo que los llevó a respaldarse en sus comunidades. Sus procesos de comunicación son más horizontales: consideran ciertas estructuras como obsoletas. Con ellos surge la noción de emprender, incluso dentro de las mismas empresas (Abrams y von Frank, 2013, p. 10).

En cuanto a tecnología, comparten algunas similitudes con los *baby boomers*, ya que también vieron la aparición de la TV y el internet. Asimismo, presenciaron el nacimiento de los primeros celulares, las laptops y los mp3 (*Generación X*, s.f.). Los aparatos más usados eran los fax, las máquinas de escribir eléctricas y los calculadores de mano. Por otra parte, las formas de entretenimiento eran los VCR (videocasetes) y los *walkman* (reproductor de casetes) (McCrinkle & Wolfinger, 2010). A diferencia de sus antecesores, son mucho más osados para probar nuevas tecnologías. El mismo estudio de Global Web Index (2019b, p. 8) indica que el 94% utiliza un *smartphone* y el 72%, laptops. Así es que es más probable encontrarlos con cualquiera de esos dispositivos. En cuanto a redes sociales, Youtube es su favorita, seguida por Facebook y WhatsApp (*ídem*). Otra diferencia con los *baby boomers* es que su principal razón para tener perfiles en redes sociales es mantenerse informados de eventos y noticias (*ídem*).

3. Generación Y (*millennials*) (1980/82-1994).

Este grupo es un poco ambiguo, pues McCrindle y Wolfinger (2010) los establecieron entre 1980 a 1994, mientras que Abrams y von Frank (2013, p. 10) entre 1982 y 2000. Se tomó de referencia la primera investigación, pues la segunda no menciona a los *centennials*. No obstante, los dos citan las mismas características. Con esta generación se da una transformación de 180°, pues la tecnología empieza a avanzar a pasos de gigante. Componen «la futura generación de consumidores y usuarios, un mercado sustancial con nuevas características, necesidades y demandas que conviene conocer por las repercusiones y transformaciones que exigirá a las empresas» (Gutiérrez-Rubí, 2014).

Entre sus cualidades están la confianza y la asertividad (Abrams y von Franz, 2013, p. 11). Crecieron con la idea de que pueden hacer todo, ya que son la generación más celebrada (*ídem*). Las cámaras de video y el surgimiento de las redes sociales, como Facebook, fueron formas de empoderamiento que los convirtieron en el centro de atención de sus familiares y amigos (*ídem*). Por ello, han sido denominados como los “yo, yo, yo”. Otra de sus características es la habilidad de completar varias tareas en simultáneo (*multitasking*). Esto se debe a que están acostumbrados a la inmediatez; todo lo tienen a la mano gracias a la tecnología (Abrams y von Franz, 2013, p. 12). No importa qué tarea estén haciendo siempre estarán haciendo algo más, ya sea en una computadora, un Ipad o una red social. Sin embargo, las comodidades con las que han crecido los han vuelto incapaces de lidiar con situaciones difíciles (*ídem*).

En cuanto al desarrollo tecnológico, son mucho más avanzados que sus antecesores. La televisión, por ejemplo, ya no solo era verla a color sino la capacidad de escoger (Nickelodeon, ABC Family, the CW, Cartoon Network) (Abrams y von Franz, 2013, p.

12). Además, internet no era la única sensación del momento sino también el correo electrónico y los mensajes de texto ((McCrindle y Wolfinger, 2010). Sus formas de entretenimiento también evolucionaron: aparecieron los DVD, el PlayStation, el Xbox y el iPod (*ídem*). Estos avances los han hecho más dóciles al cambio, por lo que tienen una mentalidad más abierta a nuevos inventos y movimientos sociales.

4. Generación Z (*centennials*) (1994/95-2010).

Kantar Group, The Future Company, fue la que acuñó el término para referirse al grupo que presenció la eclosión digital (Naveira, 2019). Nacieron junto con los dispositivos móviles, «casi con los *smartphones* bajo el brazo» (*Los Centennials, los flamantes sucesores de los Millennials*, 2016). Son mucho menos idealistas y más pragmáticos, además de autodidácticas, innovadores y creativos, ya que toda su vida han estado sobreexpuestos a la información (Naveira, 2019). En 2020, tienen entre 26 y 10 años. Sin embargo, a los más pequeños se les incluye en otros grupos, como la generación T, que todavía están en debate. A diferencia de sus antecesores, están más conectados con la realidad, pues las crisis económicas y las políticas han marcado sus personalidades (Naveira, 2019). Debido a que son los que recién se integran al mercado laboral, no hay muchas investigaciones sobre ellos, pues aún están siendo moldeados por eventos como la pandemia de COVID-19.

Su característica principal es que fueron los primeros en incluir el internet en todo su entorno: « [...] no conocen la vida sin *smartphones* o Internet, y esto influye mucho en la manera en la que ven su existencia y también en su modo de consumir productos y servicios» (Naveira, 2019). Despiertan y duermen con el teléfono: los sistemas análogos les resultan incomprensibles. Su entorno se compone netamente de pantallas, al modo de

'Fifteen Million Merits' de *Black Mirror*. Para ellos, la tecnología es una extensión de sus cuerpos (Naveira, 2019), al mejor estilo McLuhan. Crecieron con MacBook, iPads, Androids, PS3, Nintendo Wii, etc., además de que Google les facilitó el acceso a cualquier tipo de información ((McCrindle y Wolfinger, 2010). Por otro lado, poseen una infinidad de formas de entretenimiento, comenzando porque ya no solo se limitan a la televisión, sino que recurren a plataformas de *streaming* como Netflix y Spotify. Asimismo, crean su propio material, dando paso a la popularización de los creadores de contenido (ej: Youtubers). Un dato curioso es que comparten Youtube como su red social favorita con la generación X, seguida por Instagram (Naveira, 2019). Sin embargo, se les puede encontrar en cualquier otra, ya que sus perfiles conforman parte esencial de su identidad (*ídem*). A diferencia de los *millennials*, ven la tecnología como la única forma de comunicación, entretenimiento y educación: «son dependientes digitales (y lo saben)» (*ídem*).

V. Antecedentes

Con respecto al significado de la inteligencia artificial en distintos grupos de edad, no hay información. La mayoría de trabajos académicos en Guatemala tratan la aplicación de la IA en diferentes áreas, pero se concentran en el desarrollo de programas y algoritmos. Además, todos son de Ingeniería; falta el aspecto social y el lingüístico. No obstante, hay muchos libros que abordan la IA y sus impactos (sociales, políticos, económicos y religiosos): *Homo Deus* (Harari, 2019), *¡Sálvese quien pueda!* (Oppenheimer, 2018) y *The Robots are coming!* (Oppenheimer, 2019). El primero es de un historiador israelí y escritor *best-seller*; el segundo, de un periodista argentino considerado entre los 50 intelectuales latinoamericanos más influyentes. Sin embargo, ninguno vincula las consecuencias de la IA con su representación en la industria cultural, como hace esta investigación.

Al buscar en más bases de datos, se encontró el mismo caso: todo es muy técnico. A pesar de esto, hay varios trabajos relacionados, entre ellos: *El cine como pensamiento, representación y construcción de la realidad, educación y cambio social* (Furió, 2019), *Cine e Inteligencia Artificial* (F. García, 2019) y *El cine de ciencia ficción: el significado de la inteligencia artificial* (J. López, 2017). El primero es de la Universidad Complutense de Madrid y aborda cómo el cine moldea a la sociedad, mas no incluye la IA. El segundo y el tercero, en cambio, sí presentan los avances científicos y cómo se muestran en el cine. El de F. García (2019) no vincula la perspectiva social y el de J. López (2017) tiene un acceso restringido, por lo que nunca se obtuvo acceso ni al resumen. Asimismo, hay muchos artículos relacionados: *La inteligencia artificial en el cine: terriblemente humanos* (M. García, 2014), *Cine e inteligencia artificial* (Cue, 2005) y *Queda mucho para llegar a*

la inteligencia artificial que se ve en el cine (Herrera, 2010), etc. La investigación más cercana es *El cine de ciencia ficción en las clases de ciencias de enseñanza secundaria (II). Análisis de películas* (Petit y Solbes, 2016), la cual aborda cómo las películas pueden impactar la percepción de los alumnos sobre las carreras científicas. Por último, no hay nada que exponga cómo diferentes generaciones entienden la IA, menos en Guatemala.

A continuación se muestran los trabajos sobre IA y producciones culturales. Sin embargo, como ya se mencionó, falta el aspecto lingüístico, que nunca se encontró. .

Tabla 6. *Nombre, autor(es), fecha de publicación y tipo investigación de los trabajos consultados sobre inteligencia artificial y producciones audiovisuales.*

Nombre	Autor (es)	Fecha de publicación	Tipo
<i>Robots e inteligencia artificial: de Homero a Brian Aldiss</i>	David Felipe Arranz Lago	2014	Artículo de revista
<i>Cine e inteligencia artificial</i>	Ángel Riego Cue	2005	Artículo de revista
<i>El cine como pensamiento, representación y construcción de la realidad, educación y cambio social</i>	Dra. Ana Patricia Furió Alarcón	2019	Tesis doctoral
<i>Cine e Inteligencia Artificial</i>	Dr. Francisco José García Peñalvo	2019	Conferencia
<i>La Inteligencia Artificial en el cine: terriblemente humanos</i>	María García	2014	Artículo de revista

Nombre	Autor (es)	Fecha de publicación	Tipo
<i>Queda mucho para llegar a la inteligencia artificial que se ve en el cine</i>	L. A Gijón	2010	Artículo de revista
<i>Robots e inteligencia emocional</i>	Inés Ma. Gómez Chacón	2014	Artículo de revista
<i>Los ordenadores y la condición humana. Los lenguajes y su significado</i>	Javier Leach	2014	Artículo de revista
<i>El cine de ciencia ficción: el significado de la inteligencia artificial</i>	Julián Enrique López Corsi	2017	Tesis de grado
<i>Los Supersónicos: el acertijo sobre el futuro no descifrado</i>	Arturo Orellana	2017	Artículo de revista
<i>El cine de ciencia ficción en las clases de ciencias de enseñanza secundaria (II)</i>	Ma. Francisca Petit y Jordi Solbes	2016	Artículo de revista

VI. Metodología

A. Diseño, enfoque y alcance de la investigación

El enfoque de la investigación es cualitativo con una visión constructivista, ya que se busca explorar y comprender el significado que dos generaciones tienen sobre la inteligencia artificial. Tal y como lo presentan Cresswell y Cresswell (2018, 'The Three Approaches to Research'), el énfasis está en las perspectivas y los significados acerca de un fenómeno, en este caso, la IA. Conlleva un estilo inductivo: se concentra en la percepción individual para entender la complejidad de la situación. Además, los datos son subjetivos, aunque sean acompañados de estadísticas. Varían según el contexto y la influencia de cada persona, lo cual es parte del objetivo: establecer el signo asociado con «inteligencia artificial» por los guatemaltecos entre 20-39 y 40-59 años. Todo gira alrededor de los sujetos y sus percepciones.

La visión es constructivista, pues los individuos buscan y dotan de significado al mundo que los rodea a través de sus experiencias (Cresswell y Cresswell, 2018, 'The Constructivist Worldview'), lo cual se desea comprobar. Asimismo, no se pretende categorizar las ideas y los significados, sino entender y describir la complejidad de la significación de la IA en dos generaciones influidas por producciones de entretenimiento distintas. Con lo anterior, se muestra que la investigación es de tipo descriptiva, ya que no busca cambiar, sino exponer la situación para ayudar en otros campos, como la Ingeniería. Asimismo, es correlacional, pues se analizaron las relaciones que existen entre variables (el mensaje en las producciones de entretenimiento y edad) y la significación de la IA. La fuente de información principal es la opinión de las personas. Se reconoce que los

significados y las percepciones no solo están impresos en la mente de cada uno, sino son producto de la interacción social, el contexto y las normas históricas y culturales (Cresswell y Cresswell, 2018, 'The Constructivist Worldview').

El diseño es no experimental: no hubo una manipulación intencional de variables independientes. Además, es transversal, ya que el avance de la tecnología puede cambiar el paradigma y, por lo tanto, el significado. Solo se realizó en un momento dado en el tiempo, no se busca entender cómo se transforma el significado de una generación. Se utilizaron diversas herramientas (*focus group* o grupos focales, encuesta, análisis de contenido y análisis del discurso) que indagaron en los significados de la IA y la influencia de los productos de entretenimiento.

B. Contexto

Debido a la pandemia de COVID-19, no fue posible tener un contacto directo. Sin embargo, los medios tecnológicos facilitaron la recolección de datos. La encuesta se difundió a través de Facebook y WhatsApp. Se eligieron estas plataformas con base en el estudio de We Are Social y Hootsuite (2020). En él, se revela que las redes más usadas son Facebook, Youtube y WhatsApp. La última es la preferida para mensajes y la que más usuarios activos tiene; luego, le sigue Facebook. Según el mismo estudio, en Guatemala, el 45% de la población está en redes sociales, es decir, 7.9 millones de personas. De estas, 7.4 se pueden alcanzar a través de Facebook. Sobre el total de usuarios, el 99% se conecta a través de dispositivos móviles. Lo anterior justifica la elección de las aplicaciones, pues permiten llegar a más personas y tener una muestra representativa de ambos grupos. Las encuestas se realizaron del 21 de septiembre al 21 de octubre de 2020.

Con respecto al grupo focal, se realizó uno intergeneracional el 23 de enero de 2021 de 11:00 a 12:00. Por lo mismo del distanciamiento social, se buscaron alternativas; la más viable: Zoom. El programa para videollamadas es de fácil acceso. Algunos ya están familiarizados con él por la pandemia. Tan solo en abril, superó los 300 millones de usuarios (Ramos, 2020). Además, sus funcionalidades, como grabar la sesión, levantar la mano y compartir pantalla, facilitaron la realización del estudio. No se requirió que los participantes se trasladaran, solo la puntualidad en el horario, que se estableció según la conveniencia de la mayoría.

C. Definición de la población

La investigación tiene dos poblaciones: 20 a 39 y 45 a 59 años. Según el XII Censo nacional de población y VII de vivienda (Instituto Nacional de Estadística [INE] *et al.*, 2020), los grupos equivalen al 47% de la población nacional, es decir, 9 091 281 personas. Esto implicaba un gran número de participantes para alcanzar una muestra representativa. Por lo tanto, se decidió limitarlo a sujetos que viven en el municipio y el departamento de Guatemala, que suma 923 392 ciudadanos. El censo (Instituto Nacional de Estadística [INE] *et al.*, 2020) muestra los siguientes datos por rango de edad:

- 20 – 24 años: 90 701
- 25 – 29 años: 83 670
- 30 – 34 años: 71 457
- 35 – 39 años: 67 982
- 40 – 44 años: 58 952
- 45 – 49 años: 50 027
- 50 – 54 años: 44 897
- 55 – 59 años: 39 495

La población de 20 a 39 es de 313 810 y la de 45 a 59, de 193 371; por lo que la población total se compone de 507 181 individuos, equivalente al 54% de la población del municipio.

Con los datos anteriores, se evaluó cuántos sujetos eran necesarios para las encuestas. Para el primer grupo (20 a 39), se estimó un 90% de confianza y un 10% de margen de error, debido al gran número de la población y a las limitaciones del contexto. Esto resultó en una muestra representativa de 69 individuos. Con los mismos porcentajes, se calculó que para el segundo (40 a 59) también debía ser de 69. Ambas son de carácter probabilístico, pues no se buscan características específicas dentro de la población. Además, todos tienen la misma oportunidad de ser escogidos. De igual manera, la muestra es simple para garantizar la representatividad de la población, ya que se obtuvo de forma aleatoria a través de redes sociales.

La muestra para los grupos focales fue distinta. Debido a que es una técnica grupal mucho más flexible, los participantes debían ser menos. Calcular el número adecuado implicaba un balance entre tener suficientes voluntarios para generar una discusión y no tener tantos para evitar el ruido; lo recomendable es entre 6 y 10 (Mella, 2000). Solo se llevó a cabo uno, compuesto por los dos grupos de la investigación: 3 y 3 respectivamente. Los participantes se obtuvieron a partir de la encuesta. El objetivo era profundizar en los resultados y conocer la percepción de ambos sobre las producciones de entretenimiento elegidas y ciertos desarrollos de IA.

Para los dos grupos, solo se tuvo en cuenta la edad. Un factor determinante fue su presencia en redes sociales, principalmente Facebook y WhatsApp; a través de estas se

realizó el proceso de comunicación. No se excluyó por sexo ni por nivel académico. Sin embargo, era preferible que, por lo menos, tuvieran una educación secundaria o que hayan tenido alguna experiencia con una computadora o un *smartphone*.

D. Hipótesis

Las producciones de entretenimiento, libros, películas y series, distribuidas por la industria cultural, impactan los significados que los guatemaltecos entre 20-39 y 40-59 años tienen sobre la inteligencia artificial.

1. Hipótesis 1

El significado de la inteligencia artificial que tienen los guatemaltecos entre 20 y 39 años está influenciado por los mensajes de películas y series de televisión.

- **Nula:** El 50% o más de los guatemaltecos entre 20 y 39 años tiene un significado similar a los mensajes que presentan las producciones de entretenimiento.
- **Alternativa:** Menos del 50% de los guatemaltecos entre 20 y 39 años tiene un significado similar a los mensajes que presentan las producciones de entretenimiento.

2. Hipótesis 2

El significado de la inteligencia artificial que tienen los guatemaltecos entre 40 y 59 años está influenciado por los mensajes de películas y series de televisión.

- **Nula:** El 50% o más de los guatemaltecos entre 40 y 59 años tiene un significado similar a los mensajes que presentan las producciones de entretenimiento.

- **Alternativa:** Menos del 50% de los guatemaltecos entre 40 y 59 años tiene un significado similar a los mensajes que presentan las producciones de entretenimiento.

E. Variables

1. Definición operacional

Edad: «Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales» (RAE, s.f. -e, definición 1). El primer grupo se compone de sujetos entre 20 a 39 años; el segundo, de individuos entre 40 a 59. Se contaron los años cumplidos hasta el 21 de octubre de 2020, fecha de finalización de la encuesta.

Significado: Establecer el significado, valga la redundancia, de esta variable es complejo. Para medirla en la encuesta y el grupo focal, se entendió como el conocimiento o la idea de alguna cosa (RAE, s.f. -k, definición 3). Conceptualmente, se refiere más a la percepción de las personas sobre el fenómeno.

Mensaje de la inteligencia artificial en películas y series de televisión: En este estudio, debe entenderse la variable como el «trasfondo o sentido profundo transmitido por una obra intelectual o artística» (RAE, s.f. -j, definición 3). Aquí se hace referencia a los mensajes encontrados en el análisis del discurso y el de contenido de *The Terminator* y *Black Mirror*.

2. Clasificación

Tabla 7. Clasificación de variables

Variable	Naturaleza	Medición	Interrelación
Edad	Cuantitativa (Discreta)	De intervalo	Independiente
Significado	Cualitativa (Nominal)	Nominal	Dependiente
Mensaje de la IA en películas y series de televisión	Cualitativa (Nominal)	Nominal	Independiente

3. Operalización

Tabla 8. Operalización de variables

Variables	Dimensión	Indicador	Escala
Edad	15 a 29 años 45 a 59 años	Encuesta	20 a 39 años 40 a 59 años
Significado	Cognitiva	Encuestas sobre la percepción, los sentimientos y las conductas que tienen sobre la IA.	-El significante que tiene cada individuo sobre la inteligencia artificial.
	Afectiva	Discusión en el grupo focal sobre la percepción, los sentimientos y las conductas hacia la inteligencia artificial.	-Asociación de signos a la IA. -Uso diario de la IA. -Asociación de emociones a la IA.
Mensaje de la inteligencia artificial en películas y series de televisión	Positivo	Encuesta sobre la percepción y la frecuencia con la que consumen productos de entretenimiento.	-Percepción de la influencia de las producciones de entretenimiento en las propias visiones de mundo.

Variables	Dimensión	Indicador	Escala
Mensaje de la inteligencia artificial en películas y series de televisión	Negativo	Encuesta de la visión sobre la IA que observan en las películas y las series de televisión.	-Frecuencia con la que consumen películas y series. -Asociación de películas con el significado de «inteligencia artificial».
	Neutral	Discusión de lo que perciben en el cine y sus ideas sobre la inteligencia artificial.	

VII. Resultados

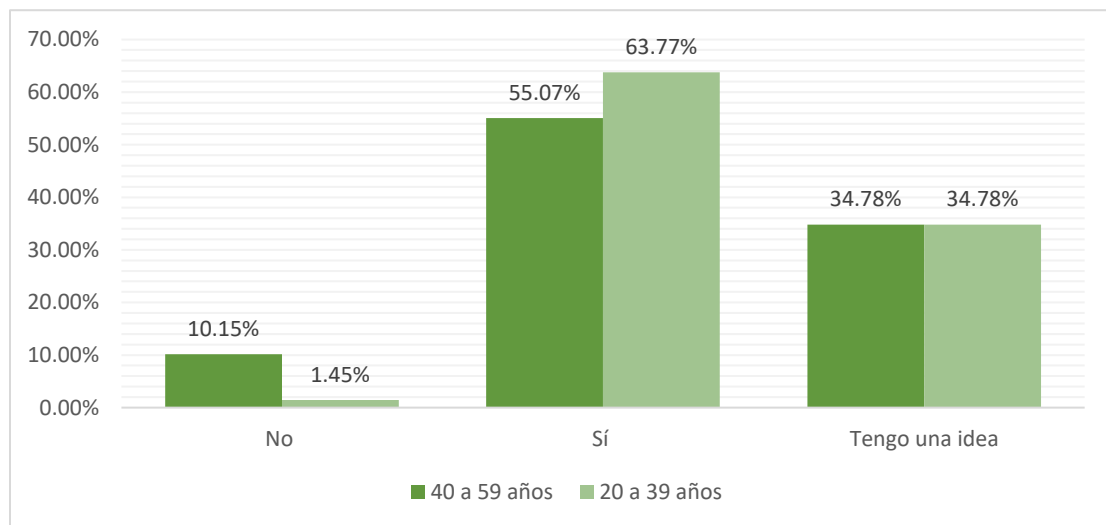
Para comparar las respuestas de ambos grupos, se utilizaron gráficas de barras. Aunque el margen de error es del 10%, lo que implica que la opinión poblacional puede fluctuar en gran medida. El nivel de confianza indica que, con una seguridad del 90%, los resultados oscilan entre las categorías de cada pregunta.

Antes de indagar en la correspondencia entre variables, era necesario comprobar que los grupos tuvieran una noción sobre inteligencia artificial (Figura 1). Con base en la opinión de 69 individuos (para cada muestra), se aprecia un mayor entendimiento en los de 20 a 39, ya que solo el 1.45% (1 persona) admitió que no la conocía, a diferencia del 10.15% (7 personas) de la muestra de 40 a 59 años. Además, en el grupo focal, las definiciones de los participantes del primer grupo se acercaron más a la que se expuso en el capítulo de 'La inteligencia artificial en el campo científico' (pág. 78). Con un margen de error del 10%, se puede asegurar que o todos los miembros de cada población conocen qué es la inteligencia artificial o que, con un 90% de confianza, el porcentaje de personas que la desconocen fluctúa entre 0% y 11.45% (20 a 39 años) y entre 0% y 20.15% (40 a 59 años). Esto contrasta con los porcentajes que respondieron «Sí». Con base en el margen de error y el nivel de confianza, se asegura que más de la mitad de cada población (o, sin duda, la mayoría) conocen qué es la IA: de 20 a 39 años, entre 53.77% y 73.77% y de 40 a 59 años, entre 45.07% y 65.07%. Con una diferencia muestral de 8.7%, se concluye que los *millennials* y los *centennials* creen tener una idea más clara de la IA.

La coincidencia en los que respondieron que «tienen una idea» (24 personas en cada muestra) resulta interesante. Evidencia la incertidumbre de los grupos ante la rápida

evolución de la IA. Para ambas poblaciones, con un 90% de confianza, entre 24.78% y 44.78% creen tener una idea de qué es. Así es que todas las generaciones, aunque con un conocimiento parcial sobre la IA, reconocen que avanza a pasos de gigante, por lo que no se atreven a definirla con un 100% de seguridad. Ahora la cuestión es descubrir qué significados, significantes y mitos predominan en la conciencia colectiva.

Figura 1. *Percepción de cada muestra (20 a 39 y 40 a 59 años) sobre su conocimiento de la inteligencia artificial.*

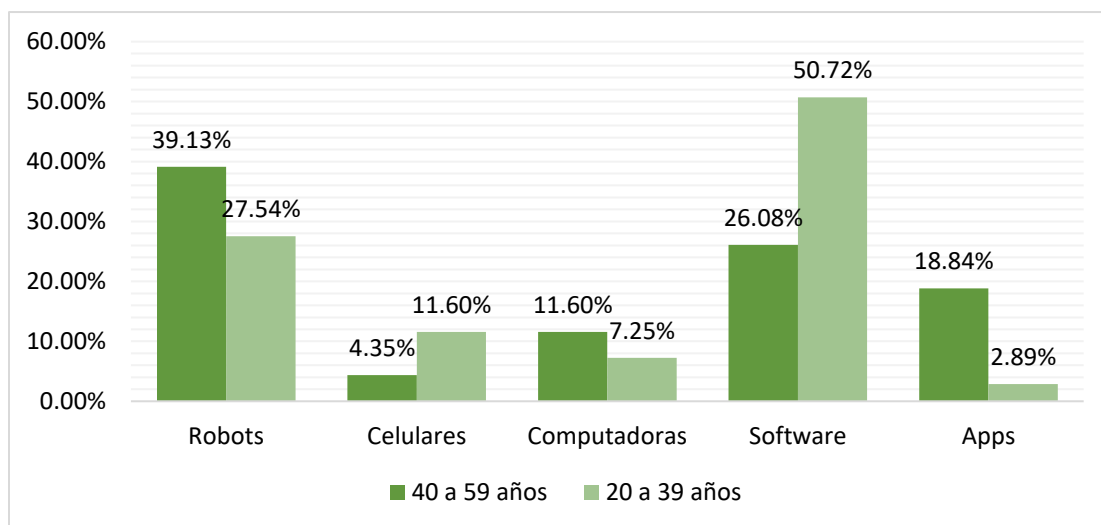


Con el propósito de profundizar en las relaciones paradigmáticas y en la construcción de los mitos, se les preguntó qué términos (signos) asocian con «inteligencia artificial» (Figura 2). Se decidió «robots» y «software» por ser los formatos con los que se representa la IA en películas y series de televisión; y «celulares», «computadoras» y «apps», por ser medios con los que se convive a diario. Se evidencia una diferencia significativa entre los signos de cada grupo. Los de 20 a 39 años encadenan la IA de la siguiente manera: primero, *software* (50.72%); segundo, *robots* (27.54%); tercero, *celulares* (11.60%); cuarto, *computadoras* (7.25%); y quinto, *apps* (2.89%). Los de 40 a 59

años, en cambio, presentan las siguientes asociaciones: primero, robots (39.13%); segundo, *software* (26.08%); tercero, *apps* (18.84%); cuarto, computadoras (11.60%); y quinto, celulares (4.35%). Con un 90% de confianza, se puede decir que ambas poblaciones se inclinan por asociar, en su mayoría, la IA con programas informáticos o robots.

Se muestra un mayor consenso en el grupo de 20 a 39 años, ya que, con el margen de error (10%), entre 40.72% y 60.72% tienen el *software* como principal significado de la inteligencia artificial. En cierta medida, lo anterior responde a las nuevas producciones de entretenimiento, como *Black Mirror*, en las que la IA ha pasado de ser algo tangible a un mecanismo de opresión intangible. Con el mismo margen de error, entre el 29.13% y el 49.13% de la población entre 40 a 59 tiene el significado de robots para la inteligencia artificial, lo que también responde a las producciones audiovisuales, como *The Terminator*, donde la IA es representada con máquinas. Resulta curioso, entonces, que esas categorías hayan obtenido los primeros lugares en cada muestra.

Figura 2. Asociación de signos con «inteligencia artificial» por grupo de edad (20 a 39 y 40 a 59 años).



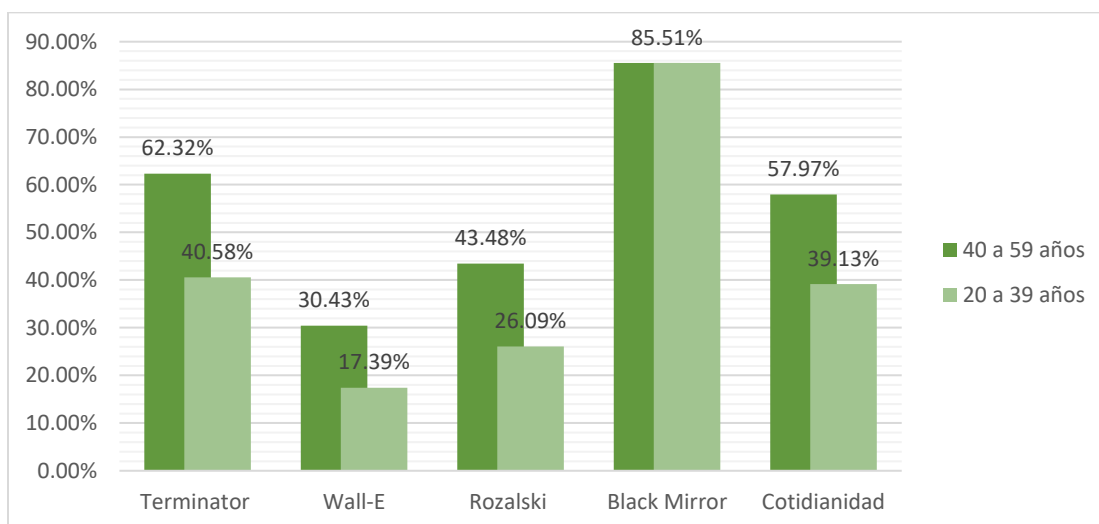
A continuación, se les presentó una serie de imágenes, de situaciones ficticias y reales, para comprobar si las asociaban con «inteligencia artificial» (Figura 3). Para ver las imágenes, consultar Anexos ('Instrumentos de medición', p. 148). Se utilizaron fotogramas de *The Terminator 3: Rise of the Machines* (Burguess, 2003), *Wall-E* (Feinberg y Lasky, 2008), *Black Mirror* (Bromley, 2011) y *Las mil vidas: mechas bolcheviques* (Różalski, 2020) para la ficción, junto con fotografías de un salón de computadoras (Palacio Technology, s.f.) para la cotidianidad.

Al igual que en la pregunta anterior, *The Terminator* y *Black Mirror* son los que predominan. En orden de asociación, *Black Mirror* ocupa el primer lugar; *The Terminator*, el segundo; el salón de computadoras, el tercero; la pintura de Różalski, el cuarto; y *Wall-E*, el quinto. Resulta curioso que, para ambos grupos, la producción de Brooker *et al.*, (2011) sea la más representativa de la inteligencia artificial. Aún con el margen de error (10%), entre 75.51% y 95.51%, de cada población, considera que *Black Mirror* es la que mejor representa el mito de un futuro dominado por máquinas. Luego, le sigue *The Terminator*: entre 72.32% y 52.32% de la población de 40 a 59 años y entre 30.58% y 40.58% de la 20 a 39 piensan que la producción de Cameron es una proyección del futuro. Se observa un mayor escepticismo en los *millennials* y los *centennials*, ya que, como mencionaron algunos en el grupo focal, la IA está al servicio del hombre.

El salón de computadoras, por otra parte, muestra mayor popularidad en la generación X y los *baby boomers*, ya que tienden a asociar la «inteligencia artificial» con algo físico, es decir, más con un *hardware* que con un *software*. La pintura de Różalski y *Wall-E* fueron las menos populares en ambas muestras. La asociación de *Las mil vidas: mechas bolcheviques* (Różalski, 2020) con la IA fluctúa entre 33.48% y 53.48% en la

población de 40 a 59; sin embargo, no alcanza ni el 40% en la de 20 a 39. Lo mismo ocurre con *Wall-E* para las dos poblaciones: no alcanza la mitad de representatividad. Esto puede deberse a que la imagen enfatiza más la basura que los robots, pues fue una de las películas más mencionadas en las preguntas 14 y 16.

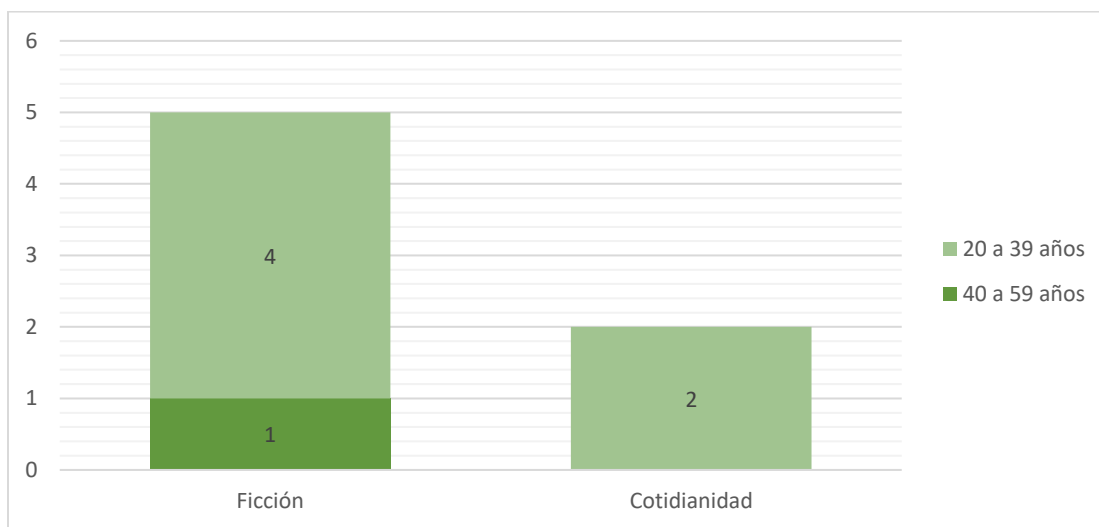
Figura 3. Asociación de imágenes (ficción y cotidianidad) por grupo de edad (20 a 39 y 40 a 59 años) con «inteligencia artificial».



Con las preguntas anteriores, se filtraron los datos para observar cuántas personas asocian la IA exclusivamente con significados tomados de producciones de ciencia ficción y cuántas con los de la cotidianidad (Figura 4). Los resultados fueron poco representativos, ya que tan solo 1 participante de 40 a 59 años respondió «Sí» a las imágenes de *The Terminator*, *Black Mirror*, *Wall-E* y *Rózalski* y «No» a la del salón de computadoras; mientras que ninguno respondió que «No» a las primeras y «Sí» a la última. Lo anterior implica que 1 persona asocia por completo «inteligencia artificial» con lo que transmite la industria cultural y ninguna considera lo contrario, sino que mezcla realidad y ficción. En la muestra de 20 a 39, 4 personas respondieron «Sí» a los fotogramas de ciencia ficción y

«No» al de cotidianidad, mientras que 2 contestaron «Sí» al último y «No» en los primeros. Esas respuestas evidencia que 4 individuos asocian por completo «IA» con lo que muestra la industria del entretenimiento y 2, solo con la realidad. Aunque no haya una inferencia estadísticamente representativa, estos datos anómalos comprueban que el significado se construye a partir de lo que se ve, pero también de la propia experiencia, como exponen Saussure (1945), Barthes (1999) y Harari (2019).

Figura 4. *Número de personas, por grupo de edad (20 a 39 y 40 a 59 años), que asociaron «inteligencia artificial» solo con imágenes de ciencia ficción o cotidianas.*



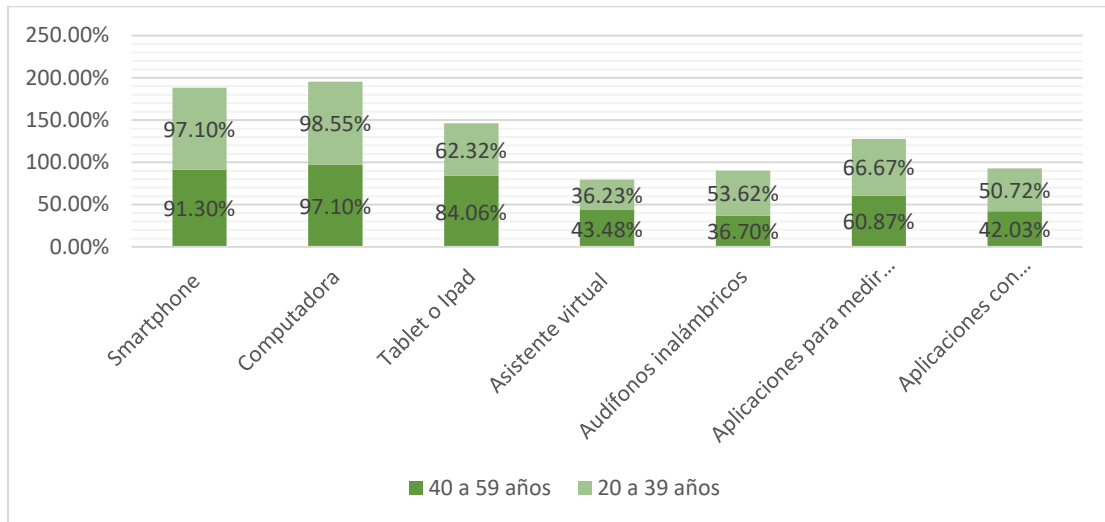
Para evaluar la experiencia de cada muestra con la IA, se les preguntó qué aparatos con inteligencia artificial poseen (Figura 5). Los cinco más populares para el grupo de 40 a 59 son computadora (97.10%), *smartphones* (91.30%), *Tablet* o *Ipad* (84.06%), aplicaciones para medir pasos (60.87%) y asistente virtual (43.48%). Con un margen de error del 10% y un 90% de confianza, se expone que entre el 80% y el 100% de la población posee computadora, celular inteligente y *Tablet* o *Ipad*. Esto indica que no son ajenos a los avances en inteligencia artificial. Por otro lado, en el grupo de 20 a 39, los resultados más

populares fueron computadoras (98.55%), *smartphone* (97.10%), aplicaciones para medir pasos (66.67%), *Tablet* o *Ipad* (62.32%) y audífonos inalámbricos (53.62%). Al igual que en la población anterior, entre el 80% y 100% tienen computadoras y celulares inteligentes. Tomando en cuenta la situación de la pandemia COVID-19 y el tema de la globalización, se entiende que estos dos últimos sean las herramientas más utilizadas y esenciales.

El cuarto y el quinto lugar se lo disputan otros dispositivos móviles (*Tablet* o *Ipad*) junto con las aplicaciones para medir pasos. En la muestra de 20 a 39, la diferencia entre ambos dispositivos es de 4.35%, siendo las aplicaciones las más populares, ya que entre el 56.67% y el 76.67% de la población las tiene descargadas y entre el 52.32% y el 72.32% posee una *Tablet* o aparato similar. Sin embargo, en los de 40 a 59, las *Tablets* o *Ipads* tienen un uso más extendido, pues entre el 74.06% y el 94.06% de la población posee una; mientras que entre 50.87% y 70.87% tiene aplicaciones para medir pasos. Lo anterior resulta en una diferencia muestral de 23.19%: casi cinco veces mayor a la del grupo entre 20 a 39.

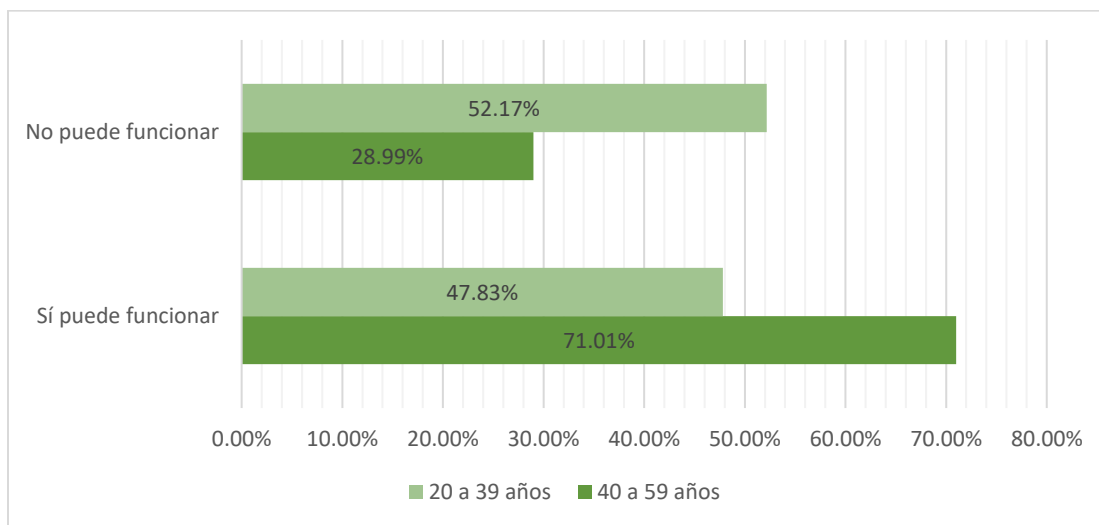
El quinto dispositivo más popular para cada grupo difiere: asistente virtual (43.48%) para 40 a 59 y audífonos inalámbricos (53.62%) para 20 a 39. La primera ocupa el sexto puesto (36.23%) entre los *millennials* y los *centennials*, al igual que la segunda (36.70%) entre la generación X y los *baby boomers*. De esta forma, se observa que ambas poblaciones prefieren los mismos dispositivos, lo cual no se traduce en una misma experiencia ni en un mismo significado, sino en una aproximación similar.

Figura 5. Dispositivos más populares en los grupos de 20 a 39 y 40 a 59 años.



Para confirmar su percepción de la tecnología en general, no solo de la IA, se les preguntó si consideraban que el mundo podía funcionar sin ella (Figura 6). Se tomó como base la concepción popular de que los jóvenes, en este caso *millennials* y *centennials*, no pueden vivir sin tecnología. Los resultados demostraron que entre el 61.01% y el 81.01% de la generación X y los *baby boomers* creen que el mundo sí puede funcionar, mientras que entre el 18.99% y el 38.99% opinan lo contrario. Ahora, en cuanto a los de 20 a 39, existe más división, ya que la diferencia muestral entre ambas categorías es de 4.34%. Aunque «No puede funcionar» fue la más popular (entre 42.17% y 62.17% de la población podría opinar lo mismo), no se puede decir que sea predominante, ya que entre 37.83% y 57.83% de la población opina diferente. Lo anterior implica que la diferencia no es significativa para concluir que los *millennials* y los *centennials* no pueden vivir sin tecnología porque no se evidencian extremos.

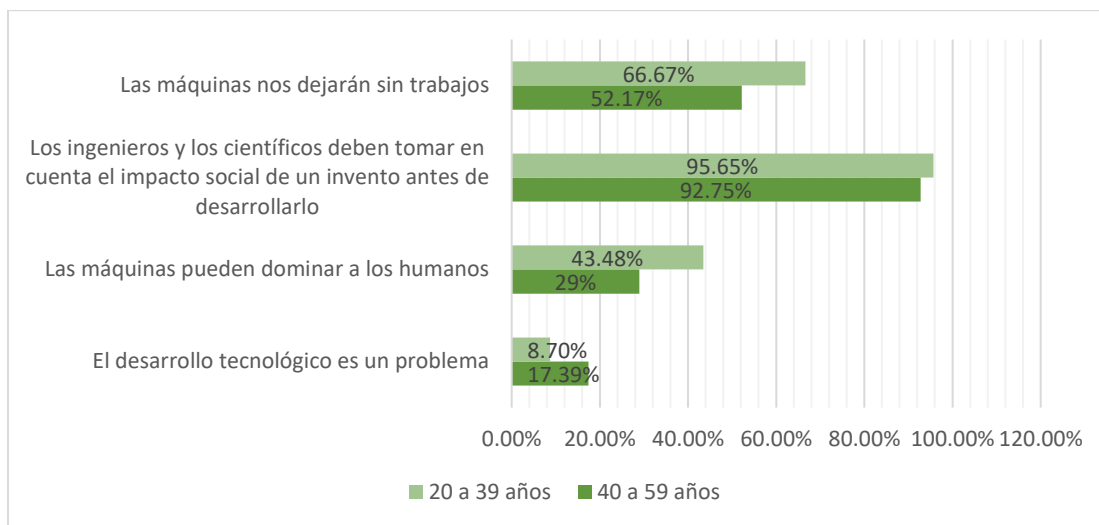
Figura 6. Opinión, por grupo de edad (20 a 39 y 40 a 59), sobre si el mundo puede funcionar o no sin tecnología.



A manera de desentramar los significados, los significantes y los mitos, se les preguntó qué opinaban sobre algunas premisas de la inteligencia artificial (Figura 7): «las máquinas nos dejarán sin trabajos», «los ingenieros y los científicos deben tomar en cuenta el impacto social de un invento antes de desarrollarlo», «las máquinas pueden dominar a los humanos» y «el desarrollo tecnológico es un problema». Estas se extrajeron de los mitos en películas y libros (ver *Homo Deus* [Harari, 2018], *¡Sálvese quien pueda!: El futuro del trabajo en la era de la automatización* [Oppenheimer, 2018], *The Robots are coming!* [Oppenheimer, 2019], *The age of A.I* [Downey, R. et al., 2019], *Los Supersónicos* [Hanna y Barbera, 1962], *Black Mirror* [Brooker et al., 2011], *Frankenstein* [Shelley, 2008], *The Terminator* [Cameron, 1984], etc. para más ejemplos). De las cuatro premisas, las más popular para ambos grupos fue la segunda: entre el 85.65% y el 100% de la población de 20 a 39 y entre el 82.75% y el 100% de la población de 40 a 59 consideran que los nuevos inventos deben evaluar, antes, el impacto social. Esto implica un enfoque humanista, como

expone Harari (2019), pues el énfasis debe estar en hacer la vida más fácil al ser humano, no en arrebatarle su potencial.

Figura 7. Premisas sobre la inteligencia artificial más populares por grupo de edad (20 a 39 y 40 a 59 años)



La opción de «las máquinas nos dejarán sin trabajos» fue la segunda más votada en ambas muestras. Entre el 56.67% y el 76.67% de los individuos de 20 a 39 y entre el 42.17% y 62.17% de los de 40 a 59 piensan que esto sí puede suceder. En los últimos años, los titulares, como *¿Me quitará el trabajo un robot? El miedo a la automatización acecha a los jóvenes* (Aguilar, 2018), junto con los medios de entretenimiento, han incrementado ese temor. La utopía de las máquinas se ha transformado en una amenaza latente. Aunque muchos consideran que esto aún no llegará a suceder, Harari (2019) enlista dispositivos y programas de inteligencia artificial que están afectado ciertas profesiones:

- Las tomografías y las mamografías computarizadas (p. 348).
- *Google DeepMind* (pág. 351).

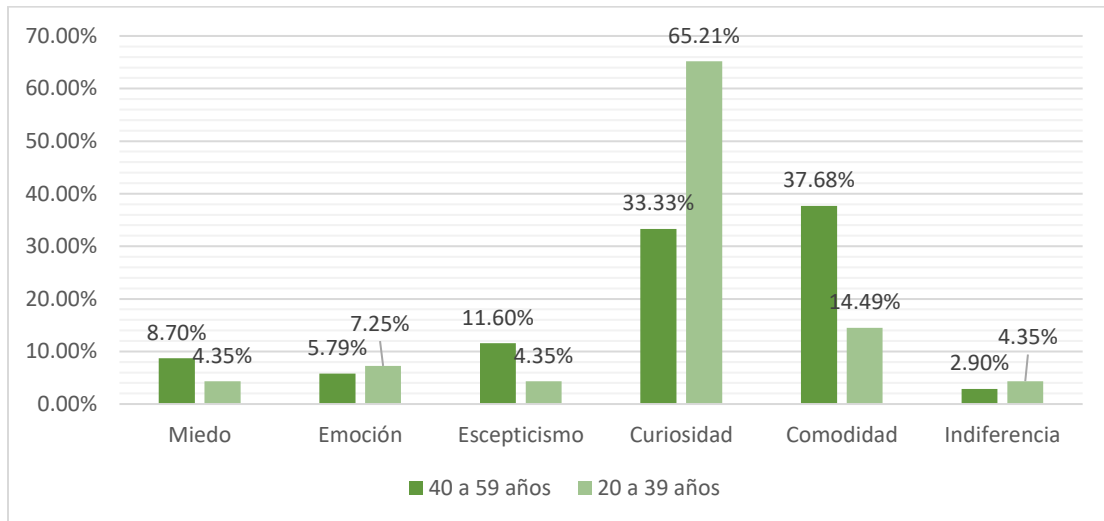
- El algoritmo VITAL (pág. 354).
- *David Cope y EMI* (pág. 355). Luego, *Annie* (pág. 356).
- Google y los lentes de contacto con Novartis (pág. 262).
- Los pañales inteligentes de Pixie Scientific (pág. 262).
- La Microsoft Band (pág. 262).
- *Deadline* (pág. 262).
- *Google Flue Trends* (pág. 367) y la detección de epidemias por medio de las búsquedas de los usuarios.
- *Google Baseline Study* (pág. 367).
- 23andMe (pág. 368).
- *Cortana* de Microsoft (pág. 374-375)
- *Kindle* (pág. 376): Los libros leerán a los lectores mientras los lectores los leen.

En tercer lugar, entre el 33.48% y el 53.48% de los de 20 a 39 y entre el 19% y 49% de los de 40 a 59 piensan que las máquinas pueden dominar a los humanos. Vale mencionar que esta pregunta no conlleva una emoción, pues no se puede concluir que dicho porcentaje de los *millennials* y los *centennials* sientan terror a ser dominado por máquinas, lo mismo aplica para la generación X y los *baby boomers*. Asimismo, esto constituye un mito, al estilo barthesiano, de lo que se cree hará la inteligencia artificial, no la realidad en sí. En cierta medida, es una premisa infundada por las producciones de entretenimiento, como ya se mencionó, en las que los protagonistas se ven oprimidos por robots o inventos similares (ver apartado de Ciencia Ficción [p. 43-51]). Por último, aunque la población de 20 a 39 digan que las máquinas dominarán el mundo, entre el 0% y el 18% no consideran que el

desarrollo tecnológico sea un problema. Del mismo modo, entre el 7.39% y el 27.39% de los de 40 a 59 comparten la misma opinión.

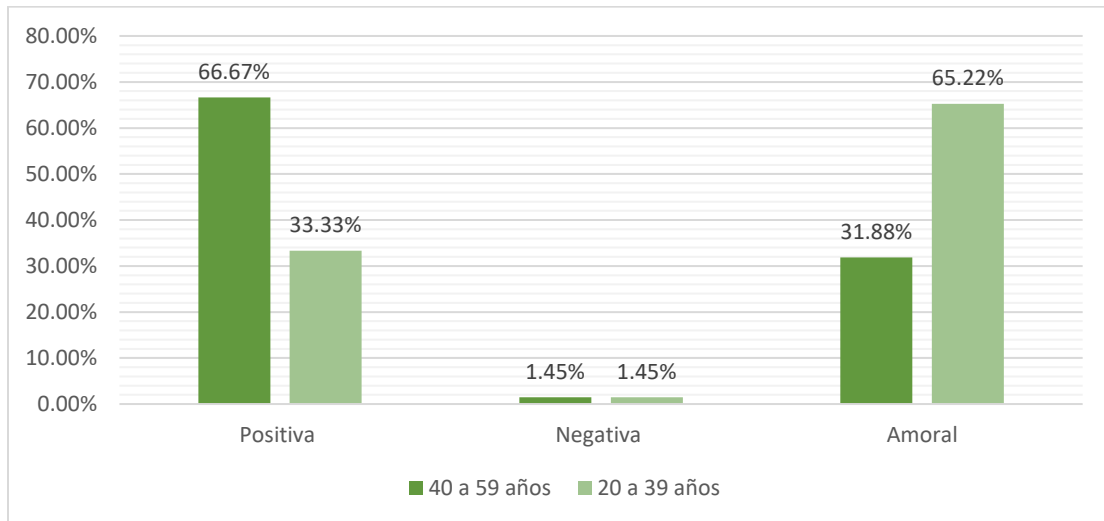
En cuanto a los sentimientos que despierta la IA en cada población, se les preguntó si les provocaba miedo, emoción, escepticismo, curiosidad, comodidad o indiferencia (Figura 8). Estas también fueron extraídas de los mitos (ver Glosario p. 141-142 para sus definiciones). La predominante fue curiosidad para la población de 20 a 39 (65.21%) y comodidad para la de 40 a 59 (37.68%). Sin embargo, la diferencia muestral de esta última con curiosidad, en la última población, es de 4.78%. Así es que hay más división entre la generación X y los *baby boomers*. Las menos populares, por otra lado, para los de 20 a 39, fueron miedo, indiferencia y escepticismo con 4.35% cada uno. De esta manera, se afirma que, aunque la población opine que las máquinas pueden llegar a dominar a los humanos, no les despierta temor, sino curiosidad por ver si el futuro será como en las películas, tal y como expusieron en el grupo focal. En cambio, para los de 40 a 59, miedo (8.70%) es la cuarta emoción más fuerte, luego de escepticismo (11.60%). Tan solo al 5.79% le emociona y al 2.90% le es indiferente. Por lo tanto, se puede observar que, a pesar de la comodidad y la curiosidad de la población de 40 a 59 años, existe un miedo y escepticismo latentes que pueden ser la causa de su rechazo, parcial, a la IA.

Figura 8. Emociones asociadas a la inteligencia artificial por grupo de edad (20 a 39 y 40 a 59 años)



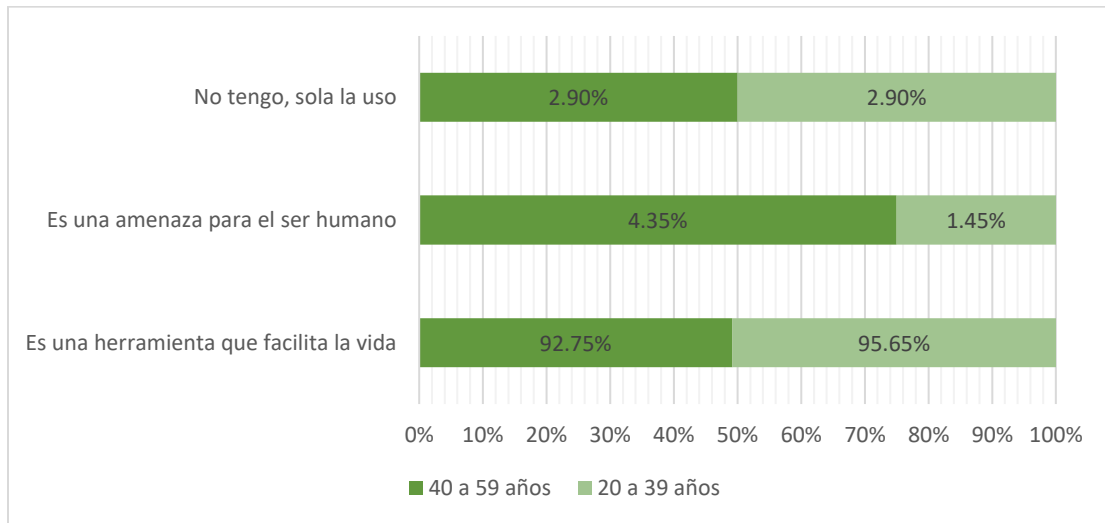
Existen dos extremos en la percepción de la inteligencia artificial: positiva y amoral (Figura 9). Entre el 55.22% y el 75.22% de las personas entre 20 a 39 años consideran que la IA no es ni buena ni mala, solo una herramienta amoral, cuyo propósito es moldeado por el ser humano, como plantea *Black Mirror* (Brooker *et al.*, 2011). Caso contrario a la población de 40 a 59, ya que entre el 56.67% y 76.67% consideran que es positiva. Se nota, entonces, una diferencia significativa de opinión en los grupos de edad. Por otra parte, resulta curioso que una persona de cada muestra respondiera que la IA y la tecnología, en general, son negativas. Aunque no hay evidencia estadística suficiente para inferir que cierto porcentaje comparte la misma opinión, tendría que evaluarse la experiencia de cada individuo para entender porque «inteligencia artificial» está cargada con una connotación negativa.

Figura 9. Percepción de la inteligencia artificial y la tecnología actual como positivas, negativas o amorales por grupo de edad (20 a 39 y 40 a 59 años).



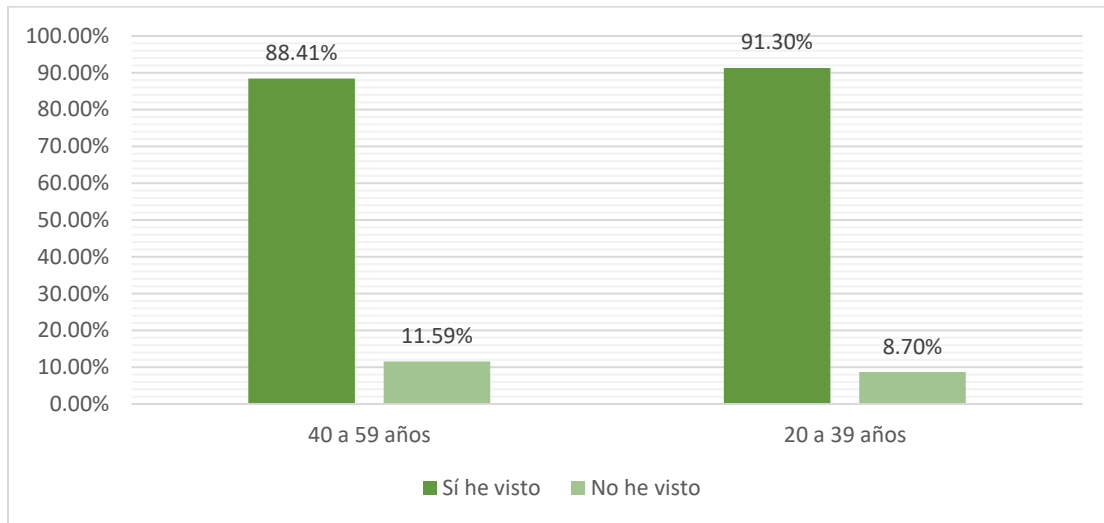
Ambas percepciones, sin embargo, se respaldan con las posiciones que las muestras expresaron (Figura 10). Las dos poblaciones concluyen que la tecnología y la IA, a pesar de los sentimientos asociados, son herramientas que facilitan la vida. La inteligencia artificial es percibida como positiva por los de 40 a 59 y amoral por los de 20 a 39 años. Tan solo el 2.90% de cada muestra respondió que no tenía una postura, pues solo la utiliza a su beneficio. No obstante, esto no implica que la cargen con una connotación negativa, solo que, a partir de su uso, la clasifican entre positiva o amoral. Resulta interesante la incongruencia entre el 1.45% que respondió, en la pregunta anterior, que la IA era negativa y el 4.35% que es una amenaza para el ser humano, en esta pregunta, lo que puede indicar que aún no la asimilan del todo. En cambio, en el grupo de 20 a 39, sí se mantuvo el 1.45% en ambas preguntas, lo que evidencia que esta población no asocia la palabra con significados negativos, por lo tanto, sus significados tienden a la condición amoral de la IA, como lo presenta Brooker *et al.*, (2011) en la primera temporada de *Black Mirror*.

Figura 10. *Opinión de la inteligencia artificial y la tecnología actual con respecto al uso de cada grupo de edad (20 a 39 y 40 a 59 años).*



Las últimas preguntas se concentraron en indagar en la influencia de los productos de entretenimiento en el significado de la inteligencia artificial. Primero, se les preguntó si habían visto alguna película o serie en la que las máquinas tuvieran un papel importante (Figura 11). Con un 90% de confianza y un 10% de margen de error, se afirma que entre el 81.30% y el 100% de la población de 20 a 39 y entre el 78.41% y 98.41% de la de 40 a 59 ha visto algún producto de ciencia ficción. Esto implica que la mayoría (sino es que todos) ha estado expuesta a los mitos que las películas y las series de este género transmiten sobre IA. Tan solo el 8.70% de la muestra de 20 a 39 y el 11.59% de la de 40 a 59 admitió no estar relacionado con dichas producciones. Sin embargo, no implica que no hayan estado expuestos a los mismos mensajes, pues, de forma sutil, los mitos de la IA se reproducen en otros géneros.

Figura 11. *Porcentajes de cada muestra (20 a 39 y 40 a 59 años) que han visto producciones de entretenimiento donde las máquinas desarrollan un papel importante.*



Con base en lo anterior, se les pidió si podían nombrar una película o serie donde la inteligencia artificial/tecnología tuviera un papel protagónico. Los resultados más populares fueron los siguientes por grupo de edad:

Tabla 9. *Producciones de entretenimiento, en las que la inteligencia artificial/tecnología tiene un papel importante, mencionadas por el grupo de 20 a 39 años.*

Nombre	Número de menciones
<i>Yo, robot</i>	12
<i>The Terminator</i>	8
<i>Wall-E</i>	7
<i>Black Mirror</i>	5
<i>Her</i>	3
<i>The Matrix</i>	3
<i>Transformers</i>	3
<i>Back to the future</i>	2
<i>Inteligencia artificial</i>	2
<i>Elysium</i>	2
Sin contestar	4

Tabla 10. *Producciones de entretenimiento, en las que la inteligencia artificial/tecnología tiene un papel importante, mencionadas por el grupo de 40 a 59 años.*

Nombre	Número de menciones
<i>Yo, robot</i>	10
<i>Los Supersónicos</i>	8
<i>The Matrix</i>	7
<i>Star Wars</i>	7
<i>The Terminator</i>	6
<i>Wall-E</i>	5
<i>Transformers</i>	3
<i>Back to the future</i>	2
<i>Exmachina</i>	2
<i>Avengers</i>	2
<i>NCSI</i>	2
Sin contestar	12

Sorprende que *Yo, robot*, película protagonizada por Will Smith en 2004, haya sido la más mencionada en los dos grupos. Eso demuestra que su discurso sobre IA es uno de los más influyentes, ya que estuvo en el *Top of Mind* de las muestras. En total, los encuestados entre 40 y 59 años mencionaron 30 producciones, mientras que los de 20 a 39, 34. Sin embargo, a excepción de las que se muestran en las tablas, el resto no tuvo más de una mención. Además de *Yo, robot*, destacan *The Terminator*, *Wall-E* y *Black Mirror* para la primera muestra (20 a 39) y *Los Supersónicos*, *The Matrix*, *Star Wars*, *The Terminator* y *Wall-E* (40 a 59) para la segunda. La aparición de *Black Mirror*, aunque no fue la más popular, reafirma su elección en este trabajo, ya que solo apareció en el grupo de 20 a 39 años; lo mismo con *The Terminator* que hizo presencia en los dos grupos. No obstante, se aprecian otro tipo de producciones que han impactado el significado de la IA, por ejemplo, *Los Supersónicos* y *Wall-E*. Aunque se enfocan más en un público infantil (los niños son

el público más influenciado y atractivo para la industria cultural), hay que recordar que, en la década de los 60, cuando se estrenó la serie de la familia Sónico, los más grandes del grupo de 40 a 59 tenían ocho años en 1969. Lo mismo con *Wall-E*, los miembros más jóvenes de los de 20 a 39 probablemente fueron llevados al cine por sus papás (40 a 59 años) en 2008. Así es que tiene sentido que fueran mencionadas, pues, quizá, constituyó su primer acercamiento a la inteligencia artificial. Por último, vale la pena destacar que «Sin contestar» tuvo más menciones en el grupo de 40 a 59, lo cual puede atribuirse a la exposición de las generaciones a los productos de entretenimiento. Los *baby boomers* y la generación X presenciaron el surgimiento de la televisión, claro, pero la explosión de contenidos globales se ha dado con los *millennials* y los *centennials*. Sin embargo, esas 12 menciones conforman un mínimo porcentaje a comparación de los que sí nombraron una película o serie.

Por otra parte, se les preguntó qué película o serie consideraban era un reflejo de un futuro dominado por la tecnología:

Tabla 11. *Producciones de entretenimiento que el grupo de 20 a 39 años considera son una proyección del futuro.*

Nombre	Número de menciones
<i>Black Mirror</i>	15
<i>Wall-E</i>	12
<i>The Terminator</i>	6
<i>Los Supersónicos</i>	4
<i>Yo, robot</i>	3
<i>The Matrix</i>	2
Sin contestar	10

Tabla 12. *Producciones de entretenimiento que el grupo de 40 a 59 años considera son una proyección del futuro.*

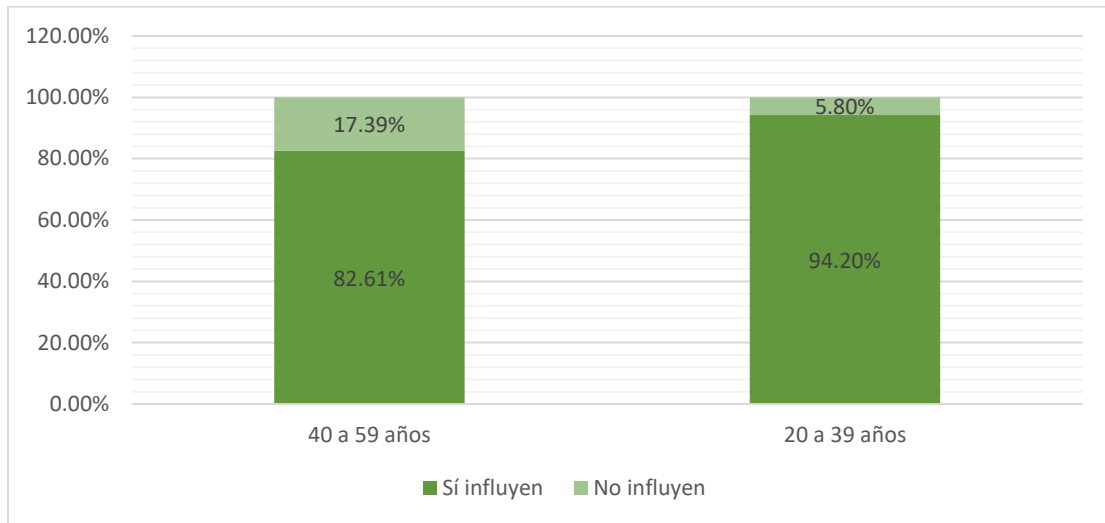
Nombre	Número de menciones
<i>Los Supersónicos</i>	16
<i>The Terminator</i>	7
<i>Yo, robot</i>	5
<i>Star Wars</i>	3
<i>Star Treck</i>	2
<i>The Matrix</i>	2
<i>Avengers</i>	2
<i>Exmachina</i>	2
<i>Avatar</i>	2
<i>Wall-E</i>	2
<i>Oblivion</i>	2
Sin contestar	18

A pesar de que *Yo, robot* fue la más popular en la pregunta anterior, las series son las que, con base en la opinión de las muestras, reflejan más el futuro. *Black Mirror* reaparece, en el grupo de 20 a 39 años, con 15 menciones, seguida por *Wall-E* con 12 y «Sin contestar» con 10. De igual forma, aparecen *The Terminator* y *Los Supersónicos*, producciones que también mencionaron los de 40 a 59. Aunque 18 integrantes de este último grupo no contestaron, no implica que no consideren que las películas y las series proyecten el futuro (como se expondrá en la siguiente pregunta), sino que muchos no pudieron mencionar una. El hecho de que *Black Mirror* y *Los Supersónicos* hayan sido los más mencionados demuestra la influencia de sus discursos sobre la inteligencia artificial. Como expone Orellana (2017), presentan ambientes cotidianos, con los que cualquiera se pueda indentificar, permeados de tecnología que, a primera vista parece ideal, pero que esconde grandes enigmas sobre lo que depara el futuro. Asimismo, sorprende la mención de *Wall-E*, ya que no solo conlleva una preocupación por la inteligencia artificial, sino

también ambiental, lo que también se mencionó en el grupo focal. Estas producciones, al final, ayudan a formar el significado en la psique de cada individuo, pues muchos asocian «inteligencia artificial» con «robots» lo que descandena la representación que se muestra en las producciones de entretenimiento, pero, a su vez, este significado está motivado por dichos productos. Las imágenes de las máquinas, por último, conforman un mito, pues son una habla específica de qué es la «inteligencia artificial» vista desde el lente de Hollywood, que termina expandiéndose y asimilándose en el inconsciente colectivo.

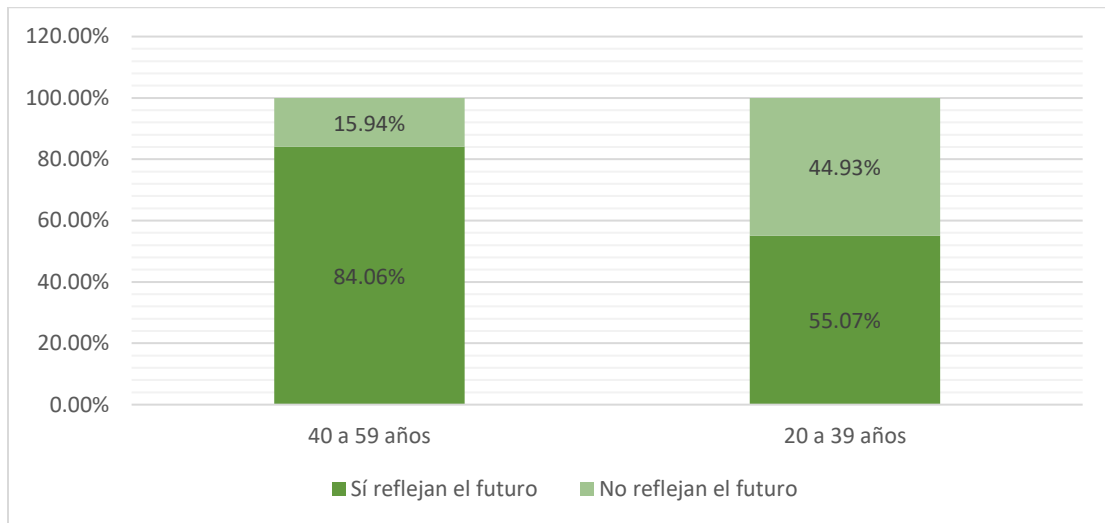
Como ya se expuso, el número de «Sin contestar» no implica que los participantes piensen que las producciones de entretenimiento no ejercen ningún efecto en la psique. Al contrario, entre el 72.61% y el 92.61% de la población de 40 a 59 y entre el 84.20% y el 100% de la de 20 a 39 consideran que las películas, las series y los libros sí impactan las visiones de mundo (Figura 12). Los discursos que exponen, como defiende Fairclough (1989), siempre generan algo; no son neutros, tienen una función. Hay que recordar que todo se da en un triángulo de Discurso – Sociedad – Cognición, en el que cada elemento es interdependiente de los otros. Asimismo, se puede apreciar que los *baby boomers* y la generación X son más escépticos, tal vez, por estar menos expuestos a los contenidos: entre el 7.39% y el 27.39% dice que las producciones no afectan. Sin embargo, tan solo entre el 0% y el 15.80% de los *millennials* y los *centennials* comparten dicha opinión.

Figura 12. *Porcentajes de cada muestra (20 a 39 y 40 a 59) que consideran que las películas y las series de ciencia ficción afectan o no las visiones de mundo.*



Lo anterior no implica que crean ciegamente en lo que se muestra en pantalla o en papel, sino que también se basan en su experiencia. Aunque la mayoría escribió una producción que consideraban proyectaba el futuro, hay una fuerte división en la población de 20 a 39: entre el 34.93% y el 54.93% consideran que no son un reflejo, mientras que entre el 45.07% y el 65.07% piensa lo contrario (Figura 13). En cambio, entre el 74.06% y el 94.06% de los de 40 a 59 opinan que las películas y las series sí reflejan lo que depara un futuro dominado por la IA.

Figura 13. *Porcentajes de cada muestra (20 a 39 y 40 a 59) que consideran que las películas y las series de ciencia ficción son un reflejo de un futuro dominado por máquinas*



VIII. Análisis de resultados

La «inteligencia artificial», como significante, es una posibilidad plena de significación, ya que es un fenómeno “nuevo” que ni sus mismos desarrolladores han logrado definir. El significado se crea en el lenguaje (sea cual sea), que une a los individuos mediante un consenso. Por lo mismo, hay signos idénticos para diversos conceptos. Sin embargo, «inteligencia artificial» presenta un problema: es tan polisémica que no hay consenso. Por ello, las aproximaciones se dan a través de productos culturales. Aunque hay miembros de cuatro generaciones, tienen una aproximación similar al significante. No es que un grupo de edad lo relacione con máquinas de vapor y otro, con máquinas de escribir.

El consenso por grupo sí es distinto. La evidencia está en la asociación de signos (Figura 2, p. 101). Se observa que entre el 40.72% y el 60.72% de los de 20 a 39 años concuerdan en que «inteligencia artificial» corresponde a *software* y entre el 29.13% y el 49.13% de los de 40 a 59 lo asocia a robots. Resulta curioso que esos signos sean los predominantes en las producciones elegidas: *Black Mirror* (*software*) y *The Terminator* (robot). Además, en el grupo focal, se confirmó dicho consenso: los significados de los *millennials* y los *centennials* tienen en común los algoritmos y los procesos de aprendizaje de las máquinas, mientras que los *baby boomers* y la generación X concuerdan en la visión de los robots (mencionaron a Robotina [la asistente de los *Supersónicos*]). Así es que existe una aproximación similar, por generación, mediante signos equivalentes, marcados por las producciones de entretenimiento (lenguajes).

Las películas, las series y los libros de la industria de masas constituyen mitos. El favorito de la ciencia ficción es la dominación de las máquinas, una tendencia que se marcó

más en la década de los 70. A este mito aplica el ejemplo de las rosas de Barthes: en pantalla, aparecen las rosas rojas como objeto (significante), pero el espectador tiene rosas pasionalizadas (significado) cuando el esposo se las da a su esposa. Lo mismo sucede con la inteligencia artificial en la ciencia ficción: los robots (significante) aparecen, por antonomasia, para comunicar el mito de la dominación de las máquinas (significado); por lo tanto, el espectador recibe robots cargados de terror.

Por otro lado, la especulación del futuro, con base en los acontecimientos actuales, le ha brindado un tranquilizador *best-seller* a Hollywood. Cada producción tiene un habla distinta para referirse a la IA, pero, por lo regular, van a mantener el mismo enfoque: es lo que vende. La lista que brindaron ambos grupos (Tablas 9-12, pp. 114-117) son grandes ejemplos. *The Terminator* y *Black Mirror* reproducen el mismo mito. Sin embargo, tienen hablas distintas: Cameron centra la culpa en las máquinas y Brooker, en el humano que utiliza o programa la IA. El problema es cuando las generaciones se dejan guiar solo por esos productos. Dichas hablas (mitos) asocian ideas con imágenes verbales (por ejemplo, IA con robots) y modifican hábitos lingüísticos por medio de prácticas sociales. Esto último sucede cuando las producciones se integran a la cultura popular: el famoso «I'll be back [Yo volveré]» de Schwarzenegger. Esos hábitos lingüísticos refuerzan el poder de las producciones en el habla de cada persona y, por ende, en la experiencia de la IA. Asimismo, se aprecia el sentido denotador y connotador de Barthes. De esta forma, «inteligencia artificial» denota un significado para cada persona y connota la relación con las producciones culturales. El lenguaje, entonces, no solo es relación de signos, sino una brújula que guía a la persona para tomar una postura, en esta investigación, con respecto a

la inteligencia artificial; cada individuo escoge los signos que reproducen sus visiones de mundo.

Definir la inteligencia artificial solo por películas y series es como conocer a alguien por una fotografía: hay que usarla para intentar comprenderla. Implica adentrarse en la sociedad para observar cómo se utiliza la IA y qué papel juegan las producciones. En los resultados, se observa que los grupos sí tienen experiencia con la IA (Figura 5, p. 106), ya que respondieron que poseían alguno de los dispositivos mencionados. El consenso no solo se crea por parte de las películas, sino también por la experiencia. Claro, las vivencias de los *baby boomers* y la generación X son distintas, pues han visto el surgimiento de la tecnología; mientras que los *millennials* y los *centennials* nacieron con ella. Por esa razón, la generación X y los *baby boomers* opinan que el mundo sí puede funcionar sin tecnología, mientras que los *millennials* y los *centennials* están más divididos, aunque se inclinan más por decir que no puede funcionar sin tecnología (Figura 6, p. 107). Sin embargo, en el grupo focal, los participantes reconocieron que, a pesar de que la brecha es muy grande, el mundo tiene que adaptarse porque la tecnología lo demanda.

El significado que tienen ambas poblaciones sobre la IA es arbitrario: un *software* puede ser la salvación de una persona y una amenaza para otra. No hay nada en el significante que connote los mitos que se han creado a su alrededor. Además, es un signo ambiguo: engloba varias imágenes mentales, como se muestra en el Figura 2 (p. 101). Sin embargo, el consenso se ha creado por medio del lenguaje cinematográfico y, de nuevo, a partir de la propia experiencia. Tanto en el grupo focal como en la encuesta, se concluyó que las películas y las series influyen en las visiones de mundo: entre el 72.61% y el 92.61% de la población de 40 a 59 y entre el 84.20% y el 100% de la de 20 a 39 consideran que sí

impactan (Figura 12, p. 119). Como defendía Barthes (1999), todo lo que parece “natural” o “inofensivo” tiene otro discurso atrás, en este caso, los productos de la industria de masas. Una de las razones, mencionada en el grupo focal, por la que consideran que sí impactan, es porque genera expectativas. El cine de ciencia ficción transmite mitos de lo que considera podrá hacer la IA. Se puede mencionar el caso de *Back to the Future* y su anuncio en 2015 (Universal Pictures Home Entertainment, 2015). La película mostraba cómo sería el mundo en ese año, pero, cuando llegó, era distinto a lo que había imaginado, incluso lanzaron un video al respecto. El propósito de la ciencia ficción es maravillarse a la audiencia y, en el sentido de la industria cultural, generar ganancias, mas no predecir el futuro. Esto comprueba que las películas y las series sí tienen un impacto en los significados de cada grupo sobre «inteligencia artificial». Las más influyentes, sin duda, son *Los Supersónicos* y *Yo, robot*, ya que fueron mencionados tanto en el grupo focal como en la encuesta (Tabla 11 y Tabla 12, pp. 116-117).

La industria cultural difunde el consenso sobre la IA. Como exponía Saussure (1945), el signo no está sujeto a los gustos personales: los significados ya están dados, lo que facilita el proceso de comunicación. Así es que, para entenderse, las generaciones hablan desde lugares comunes, más cuando se trata de nuevas realidades: ¿qué puede ser más universal que una producción, apropiada por la cultura popular, que ha trascendido las fronteras? Por ello, como se estudió en el grupo focal, es más fácil recurrir a películas y series para descubrir aquello que desconocen: cuando se les preguntó cómo describirían la IA, hablaron de películas. Además, esto se comprobó cuando entre el 75.51% y el 95.51% de cada población optó por el fotograma de *Black Mirror* para describir «inteligencia artificial» (Figura 3, p. 103). De igual forma, en el *focus group*, los participantes acordaron

que la serie de Brooker es la más cercana a la realidad y, por ende, al significado sincrónico de la IA.

Es importante aclarar que los significados de las generaciones son un fenómeno sincrónico que puede estudiarse diacrónicamente. Cada grupo tiene una visión no solo por las producciones culturales, sino por el contexto. Se puede comprobar dando un vistazo a las películas y las series: *The Terminator* y *Black Mirror* difieren en la representación de la inteligencia artificial porque se desarrollaron en épocas diferentes. De esta manera, es posible explorar cómo la IA ha adquirido significado a lo largo del tiempo (diacronía) y el sentido que tiene en la actualidad (sincronía). La producción de Cameron (1984) la muestra como un robot asesino y la de Brooker *et al.*, (2011), como programas que condicionan la vida de cada persona. Diacrónicamente se evidencia la evolución en el significado y sincrónicamente, Brooker tiene una aproximación más cercana a la concepción de la IA en el campo científico (ver pp. 76-81).

Los autores no reproducen una visión fidedigna de la inteligencia artificial, sino el cúmulo de experiencias y concepciones que tienen sobre la misma. Se valen del lenguaje cinematográfico para dominar las percepciones de los individuos, como planteaba Barthes (1999) con el «lenguaje fascista». Una composición, escrita o audiovisual, está “contaminada” por las visiones del autor (que según él debería denominarse como «el que escribe» [Zecchetto, *et. al.*, 2008, p. 85]). Así es que una película de ciencia ficción no es que se apegue a la realidad, ya que 1) muestra el futuro, no el presente y 2) es la visión del director de lo que podría ser, no de lo que es. Por ejemplo, Brooker *et al.*, (2011) no utiliza signos realistas, sino que los presenta desde su visión distópica para aterrar y generar un cambio en el espectador, al igual que Cameron (1984). El escritor no representa lo real,

sino lo que significa (Barthes, 1999, p.125); es decir, narra un hecho con el propósito de dotarlo con otro significado para alguien. La inteligencia artificial es la inteligencia artificial (tautología), pero en Hollywood deja de ser IA para ser una IA narrada por Steven Spielberg, James Cameron, Brooker o cualquier otro director(a).

Para entender lo diacrónico y lo sincrónico, es necesario indagar en qué medida existe la IA en la conciencia de los hablantes: ¿saben a qué se refieren?, ¿qué significados y significantes asocian?, ¿cómo la utilizan?, ¿qué conexiones establecen entre los productos de entretenimiento y la realidad? En la Figura 1 (p. 100), se puede comprobar que la inteligencia artificial sí es un significante en el inconsciente colectivo. Con base en el margen de error de 10% y el nivel de confianza de 90%, se asegura que más de la mitad de cada población (o, sin duda, la mayoría) conocen qué es la IA: de 20 a 39 años, entre 53.77% y 73.77% y de 40 a 59 años, entre 45.07% y 65.07%. Además, como ya se discutió, los signos más asociados son robots y *software*. Sin embargo, en el grupo focal, se observó que también asocian otro tipo de signos como teléfonos (celulares), procesadores de alimentos, aviones y microondas: esto corresponde a las relaciones asociativas paradigmáticas. Del mismo modo, se apreció que las generaciones han avanzado a una tendencia más humanista: entre 85.65% y 100% de la población de 20 a 39 y entre 82.75% y 100% de la de 40 a 59 concuerdan en que el énfasis debe estar en hacer la vida más fácil al ser humano, no en arrebatárle su potencial (Figura 7, p. 108). Lo discutido pertenece al campo de lo sincrónico, pero la evolución del significado de la IA, pasar de autómatas a algoritmos ('La inteligencia artificial en el campo científico' [pp. 76-81] y 'La ciencia ficción' [pp. 43-51]), es el fenómeno diacrónico.

«Inteligencia artificial», en cuanto que sintagma, adquiere sentido porque «artificial», con su valor contrario a «natural», se opone a «inteligencia» y viceversa. Sin embargo, no basta con el análisis de las partes, sino también el de la relación que enlaza el todo con las partes. Por lo mismo, contraponer «inteligencia» con «artificial» es insuficiente, al mismo tiempo hay que contrastar «inteligencia artificial» contra «inteligencia» y «artificial», ya que *in praesentia* se refieren a una realidad tecnológica y separados tienen otras connotaciones. Por lo tanto, «inteligencia artificial» no corresponde a «tecnología», como suele creerse. Si alguien menciona «inteligencia artificial», el inconsciente asocia diferentes sintagmas (como los mencionados en el párrafo anterior y en las Figuras 2 [p. 101] y 3 [p. 103]) y, por oposición, elegirá el que más se ajuste a su contexto y experiencia. La experiencia de los de 20 a 39 ha sido un evento curioso, mientras que la de los de 40 a 59, uno cómodo y curioso (Figura 8 p. 111).

Para profundizar en el mito, hay que entender que la significación es el mito en sí, es la asociación de la forma y el concepto. Entonces, si un mito varía según el contexto (generación), también lo hará la significación. Por ejemplo, en el capítulo tres ('The entire history of you') de la primera temporada de *Black Mirror* (Brooker *et al.*, 2011), se presenta un dispositivo tecnológico que permite grabar los recuerdos de la gente (ver pág. 68). Con base en las ideas de Barthes (1999), dicho dispositivo y la paranoia que experimenta el protagonista no son significante y significado, respectivamente; solo hay inteligencia artificial cargada de paranoia. Lo mismo sucede con *The Terminator*: no hay robots y terror, sino IA cargada de terror. En el análisis, hay tres términos: el dispositivo cargado de terror se descompone en inteligencia artificial y terror; estos existían antes y se unen para formar el mito.

Por último, no hay suficiente evidencia estadística para comprobar que el 50% o más de los guatemaltecos, de cada grupo, tiene un significado similar a los mensajes que presentan las producciones de entretenimiento. Sin embargo, las redes asociativas demuestran compatibilidad con los signos expuestos en películas, series y libros. Existen similitudes entre lo que cada generación entiende por «inteligencia artificial» con las hablas de los directores, Cameron (1984) y Brooker (Brooker *et al.*, 2011). Se comprueba en la Figura 13 (p. 120), ya que entre el 45.07% y el 65.07%, de los *millennials* y los *centennials*, y entre el 74.06% y el 94.06%, de los *baby boomers* y los generación X, opinan que las películas y las series sí reflejan lo que depara un futuro dominado por la IA. Además, en la Figura 3 (p. 103), se demuestra qué la imagen mental para «inteligencia artificial» se apoya en fotogramas de producciones culturales. Lo anterior se confirmó en el grupo focal: los significados que dieron utilizaban películas como analogías. Por lo tanto, aunque algunos resultados corresponden, no es posible aceptar ni rechazar la hipótesis nula: falta evidencia estadística. Sin embargo, se puede concluir que los mitos, difundidos por las producciones de entretenimiento, se reproducen en el inconsciente colectivo, lo cual afecta tanto el significado como la experiencia de cada generación con respecto a la inteligencia artificial.

IX. Conclusiones

A partir de la evidencia estadística muestral se buscó hacer inferencia poblacional sobre los significados que los guatemaltecos entre 20-39 y 40-59 años tienen sobre la inteligencia artificial. Los resultados se analizaron con base en las teorías semióticas estructuralistas de Ferdinand de Saussure y Roland Barthes, las cuales también permitieron el análisis del discurso y el análisis de contenido de *The Terminator* (1984) y la primera temporada de *Black Mirror*. Las producciones de entretenimiento son lenguajes esparcidos por la industria cultural, concepto de Adorno y Horkheimer, por lo que se compararon los mitos que muestran sobre la IA con los resultados de la encuesta y el grupo focal. Según lo anterior, se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- Las películas y las series, en cuanto que lenguajes, utilizan hablas distintas que constituyen mitos sobre la inteligencia artificial, los cuales impactan el significado de cada generación, más cuando se integran al lenguaje popular.
- Los productos de la industria de masas ofrecen la evidencia de la posibilidad de la inteligencia artificial.
- Existe una aproximación similar a la inteligencia artificial, por generación, mediante signos equivalentes, marcados por las producciones de entretenimiento.
- El significado que tienen ambas poblaciones sobre la IA es arbitrario. Además, es un signo polisémico.
- El signo predominante en la población guatemalteca de 20 a 39 años es «software», que concuerda con *Black Mirror* (Brooker *et al.*, 2011) y la aproximación científica sobre la inteligencia artificial del siglo XXI.

- La población de 20 a 39 años concuerda, además, con la visión de *Black Mirror* (Brooker *et al.* , 2011) al decir que la IA es una herramienta amoral moldeada por el usuario.
- El signo predominante en la población guatemalteca de 40 a 59 años es «robot», el cual concuerda con *The Terminator* (Cameron, 1984).
- La población de 40 a 59 años se contradice al decir que la IA es una herramienta positiva y, a la vez, una amenaza. Lo primero defiere con la visión de *The Terminator* (Cameron, 1984), pero lo último responde a la trama de la película.
- El mito más difundido en las producciones de entretenimiento es la dominación de las máquinas. Sin embargo, se presenta de formas diferentes: Cameron (1984) culpa al sistema de cómputo, mientras que Brooker *et al.* (2011) señala a los creadores y los usuarios como los responsables.
- El escepticismo a la inteligencia artificial se puede rastrear desde los inicios de la literatura.
- Desde el inicio de las civilizaciones, la humanidad ha especulado sobre la creación de un ser semejante. La literatura y el cine tienen una fuente inagotable de creatividad en este tema, lo cual marcó el inicio de la ciencia ficción. El siglo XIX, con las grandes revoluciones, así como con los movimientos literarios y filosóficos y los avances científicos, propiciaron el desarrollo del género.
- Diacrónicamente, el significado de la inteligencia artificial ha evolucionado de autómatas a sistemas capaces de pensar y tomar decisiones (*machine learning*).

- Las producciones de entretenimiento cargan de temor un futuro en eterno presente que impide ver el desarrollo actual y la convivencia que se tiene con la inteligencia artificial.
- El terror al futuro de la inteligencia artificial no reside en ver proyecciones apocalípticas, sino de reconocer que el presente es el comienzo de la distopía. Sin embargo, las emociones más asociadas a la IA son curiosidad y comodidad en ambos grupos de edad.
- No hay suficiente evidencia estadística para comprobar que el 50% o más de los guatemaltecos, de cada grupo, tiene un significado similar a los mensajes que presentan las producciones de entretenimiento. Sin embargo, las redes asociativas demuestran compatibilidad con los signos expuestos en películas, series y libros.

X. Recomendaciones

Se recomienda:

- A futuros investigadores, desarrollar, primero, el grupo focal y, luego, la encuesta. Esto facilitará el planteamiento de las preguntas. Además, dará puntos clave para investigar más tarde. También se sugiere, si es posible, aumentar el tamaño de la muestra para disminuir el margen de error y realizar las pruebas de hipótesis cualitativas pertinentes. A su vez, se sugiere evaluar cómo se manejan las generaciones con la inteligencia artificial en el día a día; profundizar en las redes asociativas de cada grupo de edad; y realizar un análisis de contenido y uno del discurso sobre las producciones más mencionadas (*Los Supersónicos* y *Yo, robot*).
- A los desarrolladores de inteligencia artificial, centrarse en el bienestar humano y no en su degradación. Además, cuidar la forma en la que comunican sus inventos, ya que los mitos sobre la IA pueden jugar en su contra.
- A los comunicadores, ser meticulosos al implementar cambios con inteligencia artificial. Ya se comprobó que el significante está cargado de mitos, principalmente la dominación de las máquinas. Así es que se les sugiere utilizar otros términos, como «ciencia de los datos», para evitar el choque con los paradigmas.
- Al lector, recordar que el “escepticismo” a la inteligencia artificial ha sido parte de la humanidad, pero, al mismo tiempo, despierta curiosidad y comodidad.
- Por último, se invita a seguir investigando sobre el tema, ya que, al entrar en contacto con las sociedades y el lenguaje, la inteligencia artificial deja de ser un fenómeno exclusivo de las ciencias exactas.

XI. Referencias

- Abrams, J., & von Franz, V. (2013). Defining Generations. En *The Multigenerational Workplace* (pp. 6-24). Corwin. <https://bit.ly/3khZJpr>
- Adorno, T., & Horkheimer, M. (1988). La industria cultural. Iluminismo como mistificación de masas. En *Dialéctica del iluminismo* (pp. 1-26). Sudamericana.
- Adorno, T., & Horkheimer, M. (1993). The Culture Industry: Enlightenment as Mass Deception. En *Dialectic of Enlightenment* (pp. 1-24). Continuum.
- Aguilar, J. (2018, 28 septiembre). *¿Me quitará el trabajo un robot? El miedo a la automatización acecha a los jóvenes*. El Economista. <https://bit.ly/3baUaIv>
- Al Jazeera English. (2017, 2 marzo). *Noam Chomsky - The 5 Filters of the Mass Media Machine* [Vídeo]. YouTube. <https://bit.ly/3pc1XsN>
- Álvarez, L. (s. f.). *Michel Foucault, Vigilar y castigar. El nacimiento de la prisión*. Universidad de la Sabana. <https://bit.ly/3k3uO0P>
- Arranz, D. (2014). Robots e inteligencia artificial: de Homero a Brian Aldiss. *Revista Crítica*, 993, 77-81. <https://bit.ly/3tONRRs>
- Barthes, R. (1999). *Mitologías* (12.a ed.). Veintiuno Editores.
- Black Mirror: A Look at Modern Day Paranoia | The Artifice*. (2017, 14 mayo). <https://the-artifice.com/black-mirror-tv/>. <https://the-artifice.com/black-mirror-tv/>
- Bromley, D. (2011). *Fifteen Million Merits* [Fotograma]. <https://bit.ly/2FuEHF5>

- Brooker, C., Barney, R. y Jones, A. (Productores ejecutivos). (2011-presente). *Black Mirror* [Serie de televisión]. Zeppotron; Netflix.
- Brooker, C. (2018, 23 enero). *Charlie Brooker: the dark side of our gadget addiction*. the Guardian. <https://bit.ly/2RJd2Dk>
- Burgos, E., Bello, A. V., & Hernández, G. (2020). Black Mirror: Apuntes desde la filosofía y la sociología de la comunicación. *Comunicación*, 137-147. <https://bit.ly/2FQlChj>
- Burguess, D. (2003). *Terminator 3: Rise of the Machines* [Fotograma]. <https://bit.ly/371UKVM>
- Cameron, J. (Dirección). (1984). *The Terminator* [Película]. Hemdale Film; Cinema 84; Euro Film Funding; Pacific Western.
- Child, B. (2008, 31 diciembre). *Terminator preserved for posterity by US film registry*. the Guardian. <https://bit.ly/35zwZDZ>
- Clarín, J. (2017, 8 julio). *Baby Boomer, Generación X, Millennials y Centennials ¿cuál es tu generación?* Revista Estrategia & Negocios. <https://bit.ly/2MUc607>
- Colaboradores de los proyectos Wikimedia. (2020, 29 diciembre). *Terminator (franquicia)*. Wikipedia, la enciclopedia libre. <https://bit.ly/2XCWErc>
- Colaboradores de los proyectos Wikimedia. (2021, 28 enero). *Black Mirror*. Wikipedia, la enciclopedia libre. <https://bit.ly/3acqyba>

- Cresswell, J., & Cresswell, J. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Method Approaches* (5.a ed.). SAGE Publications.
- Cue, Á. (2005). Cine e inteligencia artificial. *Ars Medica: Revista de Humanidades*, 4(1), 145-158. <https://bit.ly/3jFc0Fq>
- Díaz, V. (2014). Black Mirror: el reflejo oscuro de la sociedad de la información. *Teknokultura*, 11(3), 583-606. <https://bit.ly/3pbaD2q>
- Dimock, M. (2019). Defining generations: Where Millennials end and Generation Z begins. *Pew Research Center*, 17, 1-7. <https://bit.ly/2IaPMgg>
- Downey, R. *et al.* (Producción). (Diciembre 2019). *The Age of A.I* [Serie de Youtube Originals]. Network Entertainment; Sonar Entertainment; Team Downey.
- Echauri, G. (2016). Black Mirror, McLuhan y la era digital. *Razón y Palabra*, 20(94), 884-902. <https://bit.ly/3tOZ18Q>
- Edgar-Hunt, R., Marland, J., & Rawle, S. (2011). *El lenguaje cinematográfico* (Vol. 4). Parramón Audiovisual.
- Endemol UK - BLACK MIRROR- A NEW DRAMA FROM CHARLIE BROOKER.* (2011, 11 mayo). Endemol. <https://bit.ly/2Xy4mmH>
- Estrada, E., Hernández, J., Morales, J., & Nevarez, M. (2020). Introducción a la inteligencia artificial. *Astronomy & Astrophysics*, 1-3. <https://bit.ly/2MOR3vp>

- Fairclough, N. (1989). Critical discourse analysis in practice: description. En *Language and Power* (pp. 109-139). Longman Group UK Limited.
- Feinberg, D., & Lasky, J. (2008). *Wall-E* [Fotograma]. <https://bit.ly/3rEOIYE>
- Fiske, J., & Hartley, J. (1999). *Reading Television*. Routle.
- Frabetti, C. (2017, 25 agosto). *Las leyes de la robótica*. EL PAÍS. <https://bit.ly/35x2rCE>
- Franciulli, N. (2020, 29 agosto). *Elon Musk busca implantar un chip en el cerebro: lo comparó con Black Mirror*. Spoiler - Bolavip. <https://bit.ly/2LCD0sG>
- Furió, A. (2019). *El cine como pensamiento, representación y construcción de la realidad, educación y cambio social* (Tesis Doctoral). Universidad Complutense de Madrid. <https://bit.ly/3tIQq7M>
- García, D. F. (2019, 23 mayo). *Una introducción a la inteligencia artificial* [Diapositivas]. GRIAL. <https://bit.ly/3cypGS0>
- García, F. (2019, mayo). *Cine e Inteligencia Artificial*. Conferencia de cierre del módulo de Ingeniería Informática, Universidad de Salamanca, España. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3232923>
- García, M. (2014). La Inteligencia Artificial en el cine: terriblemente humanos. *Revista Crítica*, 993, 72-76. <https://bit.ly/3tONRRs>

- Garin, M. (2017). No more memories, la mirada distópica en Black Mirror. En J. Martínez & J. Barrayoca (Eds.), *Black Mirror: porvenir y tecnología* (pp. 115-126). Editorial UOC.
- Garrido, M. (2020, 15 mayo). *¿Cuántos suscriptores tiene cada servicio de streaming?* La Tercera. <https://bit.ly/3jFfxna>
- Generación X*. (2016, 14 marzo). Generacciona - Queremos accionar y unir el talento de todas las generaciones. <https://generacciona.org/generaciones/generacion-x/>
- Gijón, L. (2010, 21 marzo). Queda mucho para llegar a la inteligencia artificial que se ve en el cine. *Innova*. <https://bit.ly/3pggrrO>
- Global Web Index. (2019a). *Baby Boomers: Understanding the mature audiences across the world*. <https://bit.ly/3eNtugu>
- Global Web Index. (2019b). *Gen X: Examining the attitudes and digital behaviors of internet users aged 37-45*. <https://bit.ly/3eMj0OC>
- Gómez, I. (2014). Robots e inteligencia emocional. *Revista Crítica*, 993, 35-41. <https://bit.ly/3tONRRs>
- González, M. (2018, 16 enero). *Black Mirror: apuntes sobre sus cuatro temporadas*. Letras Libres. <https://bit.ly/3coUvWv>
- Gutiérrez-Rubí, A. (2014, 22 diciembre). *6 rasgos clave de los millennials, los nuevos consumidores*. Forbes México. <https://bit.ly/2GCYxyL>

Hanna, W. y Barbera, J. (1962-1987). *Los Supersónicos*. ABC.

Harari, Y. (2019). *Homo Deus*. Debate.

Haraway, D. (1984). *Manifiesto ciborg: El sueño irónico de un lenguaje común para las mujeres en el circuito integrado*. <https://bit.ly/39wlm1Y>

Hernández., J. (2016, 17 octubre). *Cómo adoptamos la tecnología por generaciones*. U-Gob. <https://bit.ly/2IhlfFN>

Instituto Nacional de Estadística, Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA - Guatemala), & Gobierno de Guatemala. (2019, septiembre). *XII Censo nacional de población y VII de vivienda [Conjunto de datos]*. Instituto Nacional de Estadística (INE). <https://www.censopoblacion.gt/>

Leach, J. (2014). Los ordenadores y la condición humana. Los lenguajes y su significado. *Revista Crítica*, 993, 30-34. <https://bit.ly/3tONRRs>

López, B. (2007). Introducción a la inteligencia artificial. *Instituto Tecnológico de Nuevo Laredo*, 1-3. <https://bit.ly/3tgrAvK>

López, J. (2017). *El cine de ciencia ficción: el significado de la inteligencia artificial* (Tesis de grado). Universidad Politécnica de Valencia. <https://riunet.upv.es/handle/10251/90679>

Los Centennials, los flamantes sucesores de los Millennials. (2016, 7 septiembre). Infobae. <https://bit.ly/333d4ex>

- McCrindle, M., & Wolfinger, E. (2010). Generations defined. *Ethos*, 18, 8-13.
<https://bit.ly/3pl2zNR>
- Mella, O. (2000). *Grupos focales («Focus groups»)*. *Técnica de investigación cualitativa*. (Documento de trabajo). Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE). <https://bit.ly/3aRSmSW>
- Montero, C. (2019, 16 mayo). *19 películas sobre inteligencia artificial que no te puedes perder*. Güelcom. <https://bit.ly/2LFEgLR>
- Naveira, A. (2020, 2 marzo). *Así son los centennials: La generación que está revolucionando la forma de hacer marketing... y vender*. Marketing 4 Ecommerce - Tu revista de marketing online para e-commerce. <https://bit.ly/3ln4vTT>
- O'keeffe, A. (2011). Media and discourse analysis. En J. Gee & M. Handford (Eds.), *The Routledge Handbook Of Discourse Analysis* (pp. 441-454). Routledge.
- Oppenheimer, A. (2018). *¡Sálvese quien pueda!: El futuro del trabajo en la era de la automatización*. Vintage Español.
- Oppenheimer, A. (2019). *The Robots are coming!* Vintage.
- Orellana, A. (2017, septiembre). *Los Supersónicos: el acertijo sobre el futuro no descifrado* (N.o 33). Revista Planeo. <https://bit.ly/2Z6W7yc>
- Palacio Technology. (s. f.). *Salones de cómputo* [Fotografía]. Palacio tec.
<https://www.palaciotec.com/assets/images/premedia1-2000x1123.jpg>

- Permach, J. (2018, 13 noviembre). *Terminator y la distopía 4.0*. www.elsaltodiario.com.
<https://bit.ly/3nZHmqX>
- Petit, M., & Solbes, J. (2016). El cine de ciencia ficción en las clases de ciencias de enseñanza secundaria (II). *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 13(1), 176-191. <https://bit.ly/36YYLug>
- Piscitelli, A. (2006). Nativos e inmigrantes digitales. ¿Brecha generacional, brecha cognitiva, o las dos juntas y más aún? *Revista mexicana de investigación educativa*, 11(28), 179-185. <https://bit.ly/3mWEefx>
- Prousa, L. (2014). El espejo televisivo de Claude. Estética, Ciencia y Ficción en Black Mirror. *Secuencias*, 38, 47-64. <https://bit.ly/3j0XbvY>
- Ramos, A. (2020, 23 abril). *Zoom rebasa los 300 millones usuarios diarios, pese a problemas de seguridad*. C|net. <https://www.cnet.com/es/noticias/zoom-300-millones-usuarios-diarios-problemas-seguridad/>
- Real Academia Española. (s. f.-a). Ciencia (ciencia ficción). En *Diccionario de la Lengua Española*. <https://dle.rae.es/ciencia?m=form#6PqIul1>
- Real Academia Española. (s. f.-b). Comodidad. En *Diccionario de la lengua española*. <https://dle.rae.es/comodidad?m=form>
- Real Academia Española. (s. f.-c). Curiosidad. En *Diccionario de la lengua española*. <https://dle.rae.es/curiosidad?m=form>

Real Academia Española. (s. f.-d). Distopía. En *Diccionario de la Lengua Española*.

<https://bit.ly/3t2XADI>

Real Academia Española. (s. f.-e). Edad. En *Diccionario de la Lengua Española (DLE)*.

<https://dle.rae.es/edad?m=form>

Real Academia Española. (s. f.-f). Emoción. En *Diccionario de la lengua española*.

<https://dle.rae.es/emoci%C3%B3n?m=form>

Real Academia Española. (s. f.-g). Escepticismo. En *Diccionario de la lengua española*.

<https://dle.rae.es/escepticismo?m=form>

Real Academia Española. (s. f.-h). Indiferencia. En *Diccionario de la lengua española*.

<https://dle.rae.es/indiferencia?m=form>

Real Academia Española. (s. f.-i). Mensaje. En *Diccionario de la Lengua Española*.

<https://dle.rae.es/mensaje?m=form>

Real Academia Española. (s. f.-j). Miedo. En *Diccionario de la Lengua Española*.

<https://dle.rae.es/miedo?m=form>

Real Academia Española. (s. f.-k). Percepción. En *Diccionario de la Lengua Española*.

<https://bit.ly/3bO5vfN>

Real Academia Española. (s. f.-l). Significar. En *Diccionario de la Lengua Española*.

<https://bit.ly/3avjwij>

Real Academia Española. (s. f.-m). Utopía. En *Diccionario de la Lengua Española*.

<https://bit.ly/3jeo4gM>

Real Academia Española [RAE]. (s. f.). Reproche. En *Diccionario de la lengua española*

(DLE). <https://dle.rae.es/reproche?m=form>

Real Academia Española (RAE). (s. f.). Víspera. En *Diccionario de la lengua española*.

<https://dle.rae.es/v%C3%ADspera?m=form>

Retos de los Baby Boomers en la era digital. (2020, 28 enero). Tendencias Digitales.

<https://bit.ly/2ZbmovI>

Rosales, M. (s. f.). *La migración de los Baby boomers a la era digital*. ISEADE-

FEPADE Escuela de negocios. <https://bit.ly/2JPWIFw>

Rotten Tomatoes. (s. f.-a). *Black Mirror: Season 1*.

https://www.rottentomatoes.com/tv/black_mirror/s01

Rotten Tomatoes. (s. f.-b). *The Terminator (1984)*.

<https://www.rottentomatoes.com/m/terminator>

Rouhiainen, L. (2018). *Inteligencia artificial: 101 cosas que debes saber hoy sobre nuestro futuro (COLECCION ALIENTA) (Spanish Edition)*. Alienta Editorial.

Rózalski, J. (2020, 28 enero). *Las Mil Vidas: Mechas Bolcheviques* [Fotografía].

<https://bit.ly/3hotiUx>

- Ruiz, N. (2020, 16 julio). *Las 25 mejores películas sobre inteligencia artificial*. Código Espagueti. <https://bit.ly/2DydbWC>
- Sánchez, G., & Gallego, E. (2003). *¿Qué es la Ciencia Ficción?* (N.o 6). Universidad de Almería. <https://bit.ly/3c8UdVE>
- Sannazzaro, J. (2012). Black Mirror: la ciencia ficción como punta de lanza para una reflexión ética de los usos sociales de la tecnología. *Artefactos*, 5(5), 185-193. <https://bit.ly/2Z8kPhE>
- Saussure, F. (1945). *Curso de lingüística general*. Losada.
- Seminario, A. (2020, 11 febrero). *La historia de triángulo que abusó del círculo*. El Universo. <https://bit.ly/39KvSmd>
- Shelley, M. (2008). *Frankenstein (Clásicos de la literatura series) (Spanish Edition)* (Traducción ed.). Edimat Libros.
- Solá, P. (2016, 21 octubre). *Vivimos en 'Black mirror': cinco inquietantes realidades que lo prueban*. La Vanguardia. <https://bit.ly/3gG5goO>
- Universal Pictures Home Entertainment. (2015, 21 octubre). *The Future Is Now! - A Special Message From Doc Brown* [Vídeo]. YouTube. <https://bit.ly/3u1XZ9A>
- Van Dijk, T. (2010). *Discourse and Context: A Sociocognitive Approach*. Cambridge University Press.

- Vázquez, D. (2019, 28 junio). *'Terminator' tendrá que esperar, pero la inteligencia artificial ya está aquí*. Cinco Días. <https://bit.ly/3byeEuU>
- We Are Social & Hootsuite. (2020, febrero). *Digital 2020: Guatemala* (N.o 1). Data Reportal. <https://datareportal.com/reports/digital-2020-guatemala>
- Web, E. C. (2016, 11 septiembre). *Retro-análisis: Terminator (1984)*. Las cosas que nos hacen felices. <https://bit.ly/35y1NHO>
- Worf, B. (1956). *Language, thought, and reality: selected writings*. Cambridge University Press.
- Zecchetto, V., Dallera, O., Marro, M., Braga, M., & Vicente, K. (2008). *Seis semiólogos en busca del lector* (3.a ed.). La Crujía Ediciones.

XII. Anexo

A continuación se muestran una tabla de *Black Mirror* y una figura de *The Terminator*, que no se consideraron pertinentes para explicarlas en el marco teórico, pero que dan una visión complementaria sobre el mito de la inteligencia artificial. Para más información, ver los análisis de contenidos (pp. 56-76). También se incluyen los instrumentos de medición: encuesta y guion grupo focal.

Tabla 13. Descripción de los usos que cada protagonista de la primera temporada de «Black Mirror» (2011) le da a la inteligencia artificial y las emociones que desatan según el momento de la historia

Episodio: 'The entire history of you' ('Toda tu historia')					
Protagonista: Liam Foxwell					
Inicio		Nudo		Desenlace	
Uso	Emoción	Uso	Emoción	Uso	Emoción
Rebobinar la entrevista del trabajo	Negativa	Rebobinar la presentación de Jonas	Negativa	Rebobinar la pelea con Jonas	Negativa
Rebobinar las últimas 24 horas en el aeropuerto	Neutra	Rebobinar su encuentro sexual con Fi	Positiva	Rebobinar su vida con Fi y Jodie	Negativa
Rebobinar para recordar quiénes son los amigos de su esposa	Neutra	Rebobinar la cena con los amigos	Negativa		
Episodio: 'Fifteen million merits' ('Quince millones de méritos')					
Protagonista: Bingham "Bing" Madsen					
Inicio		Nudo		Desenlace	
Uso	Emoción	Uso	Emoción	Uso	Emoción

Cotidiano (bañarse, jugar, lavarse los dientes, comprar comida, entretenimiento, etc.)	Neutra	Compra del ticket para Aby	Positiva	Transmisión de su programa	Neutra
Consumo de pornografía	Positiva	Cotidianos	Negativa		

Episodio: 'The National Anthem' ('El himno nacional')

Protagonista: Michael Callow (Primer ministro)

Inicio		Nudo		Desenlace	
Uso	Emoción	Uso	Emoción	Uso	Emoción
Sesión de emergencia con su círculo más cercano	Negativa	Operación de rescate	Negativa	Transmisión en vivo del acto sexual con un cerdo	Negativa

Figura 14. *Lista de acciones (activas) realizadas por el Exterminador en «The Terminator» (1984)*

1	Llega a 1984
2	Pelea con un grupo de chicos
3	Mata a dos de los tres chicos
4	Roba un carro
5	Compra armas
6	Mata al dueño de la tienda de armas
7	Busca «Sarah Connor» en el directorio
8	Mata a otra Sarah Connor
9	Irrumpe en el apartamento de la amiga de Sarah
10	Pelea con el novio de la amiga de Sarah
11	Mata al novio y a la amiga de Sarah
12	Busca a Sarah en un bar
13	Disapara en el bar
14	Forcejea con Sarah
15	Roba una patrulla
16	Persigue y dispara a Sarah y Rees
17	Huye de la policía
18	Se cura el brazo y el ojo
19	Va a la policía y pregunta por Sarah
20	Choca la patrulla contra el escritorio de la policía
21	Empieza a matar a todos
22	Desconecta la luz
23	Encuentra la libreta de contactos de Sarah
24	Mata a la mamá de Sarah
25	Engaña a Sarah haciéndose pasar por su mamá
26	Irrumpe en el motel donde Sarah y Reese se resguardaron
27	Persigue a Sarah y Reese en una moto
28	Mata al conductor del camión que lo atropella
29	Roba el camión
30	Persigue a Sarah
31	Se levanta, sin piel, entre las llamas
32	Persigue a Sarah y Reese hasta una fábrica
34	Los busca en la fábrica
35	Pelea con Reese
36	Se levanta y persigue a Sarah

A. Instrumentos de medición

1. Encuesta

La influencia de la industria del entretenimiento en el significado de la inteligencia artificial en guatemaltecos entre 20-39 y 40-59 años

Estimado participante:

La presente investigación pretende comprobar que existe una relación entre las producciones de ciencia ficción (películas y series de televisión) y el significado que los guatemaltecos entre 20-39 y 40-59 años tienen sobre la inteligencia artificial. Se necesita realizar una encuesta para conocer las percepciones, los sentimientos y las conductas hacia a la IA; asimismo, un grupo focal para profundizar en los resultados. Las respuestas serán utilizadas para realizar los análisis estadísticos pertinentes. Los datos no serán manipulados por ningún otro más que el investigador: Luis Emilio López del Valle (carné 17651) de la Licenciatura en Comunicación y Letras de la Universidad del Valle de Guatemala. La identidad de cada participante será protegida mediante códigos, además de que los resultados no se utilizarán con otro propósito fuera de esta tesis. No se requiere nombre ni ningún otro dato más que la edad. Al final se le solicitará su correo electrónico por si desea participar en un grupo focal sobre el tema.

Si está dispuesto(a) a participar en este estudio, es completamente voluntario. Es libre de retirarse en cualquier momento. Le tomará aproximadamente 10 minutos contestar las preguntas.

A continuación se le presentan una serie de preguntas: contéstalas de la forma más honesta. Si no encuentra la categoría exacta que está pensando, escoja la que más se acerca.

1. ¿Cuál es su rango de edad?

- 20 a 39 años
- 40 a 59 años

2. ¿Sabe qué es la inteligencia artificial?

- Sí
- No
- Tengo una idea

3. ¿Cuál de los siguientes objetos asocia con la inteligencia artificial? Marque una opción.

- Robots
- Celulares
- Computadoras
- Software
- Aplicaciones móviles

4. ¿Cuál de las siguientes imágenes asocia con “un futuro dominado por máquinas”?



(Burguess, 2003)



(Feinberg y Lasky, 2008)



(Różalski, s.f.)



(Palacio Technology, s.f.)



(Bromley, 2011)

5. ¿Tiene alguno de estos aparatos? Puede marcar más de una opción.

- Smartphone* (teléfono inteligente)
- Computadora (de escritorio o laptop)
- Tablet* o *Ipad*
- Asistente virtual como Alexa, Cortana o Siri.

- *Smartwatch* (reloj inteligente)
- Audífonos inalámbricos (Airpods)
- Carro eléctrico
- Aspiradora automática como la de Irobot
- Aplicaciones para medir sus pasos.
- Aplicaciones para pérdida de peso.
- Aplicaciones con reconocimiento de voz.
- Carro con reconocimiento de voz.
- Carro sin llave tradicional, es decir, que encienda con botón u otro método.

6. ¿Considera que el mundo sin tecnología no puede funcionar?

- Sí, puede funcionar
- No, no puede funcionar

7. ¿Considera que el desarrollo tecnológico es un problema?

- Sí
- No

8. ¿Piensa que las máquinas pueden llegar a dominar a los humanos?

- Sí
- No

9. ¿Considera que los ingenieros y los científicos deben tomar en cuenta el impacto social de un invento antes de desarrollarlo?

- Sí
- No

10. ¿Cuál de los siguientes sentimientos asocia con la inteligencia artificial?

- Miedo
- Emoción
- Escepticismo
- Curiosidad
- Intriga
- Comodidad
- Indiferencia

11. ¿Considera que las máquinas podrían dejarnos sin trabajos?

- Sí
- No

12. ¿Considera que la tecnología es negativa, positiva o una herramienta amoral, cuyo propósito es moldeado por el ser humano?

- Negativa
- Positiva
- Amoral

13. ¿Ha visto alguna película o serie de ciencia ficción donde las máquinas (robots) tengan un papel importante?

- Sí
- No

14. Podría mencionar una película o serie de televisión donde la tecnología sea parte fundamental de la historia: _____

- 15. ¿Piensa que las producciones de ciencia ficción (*The Terminator*, *Los Supersónicos*, *Wall-E*, *Black Mirror*, *Star Wars* y otras) son un reflejo de lo que nos espera en un futuro dominado por la tecnología?**
- Sí
 - No
- 16. ¿Podría mencionar una película o serie que asocie con un futuro dominado por la tecnología? _____**
- 17. ¿Considera que las producciones de audiovisuales (películas y series de televisión) influyen en las formas en las que percibimos el mundo?**
- Sí
 - No
- 18. ¿Cuál es su posición ante la tecnología actual?**
- Es una herramienta que nos facilita la vida.
 - Es una amenaza para el ser humano.
 - No tengo, solo la uso.
- 19. ¿Quisiera participar en un grupo focal, vía Zoom, sobre el mismo tema?**
- Sí
 - No
- 20. Si su respuesta fue afirmativa, deje su correo electrónico en el siguiente espacio. El investigador se pondrá en contacto con usted en los próximos siete días.**

2. *Grupo focal*

La influencia de la industria del entretenimiento en el significado de la inteligencia artificial en guatemaltecos entre 20-39 y 40-59 años

Estimado participante:

La presente investigación pretende comprobar que existe una relación entre las producciones de ciencia ficción (películas y series de televisión) y el significado que los guatemaltecos entre 20-39 y 40-59 años tienen sobre la inteligencia artificial. Se necesita realizar una encuesta para conocer las percepciones, los sentimientos y las conductas hacia a la IA; asimismo, un grupo focal para profundizar en los resultados. Las respuestas serán utilizadas para realizar los análisis estadísticos pertinentes. Los datos no serán manipulados por ningún otro más que el investigador: Luis Emilio López del Valle (carné 17651) de la Licenciatura en Comunicación y Letras de la Universidad del Valle de Guatemala. La identidad de cada participante será protegida mediante códigos, además de que los resultados no se utilizarán con otro propósito fuera de esta tesis. No se requiere nombre ni otro dato más que la edad. En este grupo focal, la sesión se grabará con fines académicos. Nadie, más que el investigador y su asesor, tendrá acceso a ella. Al finalizar el trabajo, será eliminada de cualquier plataforma y dispositivo.

Si está dispuesto(a) a participar en este estudio, es completamente voluntario. Usted es libre de retirarse en cualquier momento y abstenerse de contestar cualquier pregunta.

Preguntas de discusión:

1. ¿Qué sabe de la inteligencia artificial?
2. ¿Cómo se imagina el futuro de la tecnología?
3. ¿Considera que las máquinas pueden superar al ser humano?
4. ¿La tecnología es buena, mala o una herramienta amoral?
5. ¿Han visto *The Terminator* o *Black Mirror*? ¿Creen que lo que plantean puede volverse realidad?
6. ¿Prefieren un mundo análogo o digital? ¿Por qué?
7. ¿El cine puede influir en nuestra construcción de la realidad? ¿Por qué?
8. ¿Creen que las películas o las series de ciencia ficción tienen algo de verdad?
9. ¿Cómo definiría la inteligencia artificial?

XIII. Glosario

- **Arquetipo:** obra original, punto de partida de una tradición textual, de la que beben versiones posteriores (Edgar-Hunt *et al.*, 2010, p. 91).
- **Autómatas:** «máquinas de estados los cuales representan, instrucciones, estados, esperas, procedimiento que ayuda a la comprobación de manera automatizada de caracteres» (Estrada *et al.*, 2020, p. 2).
- **Ciborg:** «un organismo cibernético, un híbrido de máquina y organismo, una criatura de realidad social y también de ficción» (Haraway, 1984, *Introducción*)
- **Comodidad:** «Ventaja, oportunidad» (RAE, s.f. -b, definición 3).
- **Curiosidad:** «que llama la atención» (RAE, s.f. -c, definición 3).
- **Distopía:** subgénero de la ciencia ficción que representa sociedades indeseables, inhumanas y destruidas (Sánchez y Gallego, 2003, 6) *Sociedad: Utopías y distopías*).
- **Emoción:** «Interés, generalmente expectante, con que se participa en algo que está ocurriendo» (RAE, s.f. -f, definición 2).
- **Escepticismo:** «Desconfianza o duda de la verdad o eficacia de algo» (RAE, s.f. -g, definición 1).
- **Género:** “tipo” para clasificar las películas. Es una categoría estética y narrativa que establece los límites de las historias. (Edgar-Hunt *et al.*, 2010, p. 85).
- **Indiferencia:** «Estado de ánimo en que no se siente inclinación ni repugnancia hacia una persona, objeto o negocio determinado», (RAE, s.f. -h).

- **Inteligencia artificial:** «rama de las ciencias computacionales encargada de estudiar modelos de cómputo capaces de realizar actividades propias de los seres humanos en base a [sic] dos de sus características primordiales: el razonamiento y la conducta» (B. López, 2007, p. 1).
- **Miedo:** «Angustia por un riesgo [...]» (RAE, s.f. -j, definición 1).
- **Ucronía:** se enfoca en el pasado; se pregunta qué hubiera sucedido si la historia hubiera tomado otro rumbo (Sánchez y Gallego, 2003, 1) *Género y tema*).
- **Utopía:** subgénero de la ciencia ficción que representa sociedades armónicas (Sánchez y Gallego, 2003, 6) *Sociedad: Utopías y distopías*).
- **Valor lingüístico:** «sistema de equivalencia entre cosas de órdenes diferentes» (Saussure, 1945, p. 105)