

**INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Y NEUROTECNOLOGÍA
APLICADAS AL
*NEUROMARKETING***

**HACIA UN NUEVO SER HUMANO
Y SU LIDERAZGO PARA
NUEVOS MERCADOS**

ANDRÉS CISNEROS ENRÍQUEZ

Catalogación en la publicación – Biblioteca Nacional de Colombia

Cisneros Enríquez, Andrés, autor

Inteligencia artificial y neurotecnología aplicadas al neuromarketing : hacia un nuevo ser humano y su liderazgo para nuevos mercados / Andrés Cisneros Enríquez. -- Primera edición. -- Bogotá : Ecoe Ediciones, 2023.

118 páginas. -- (Computación y tecnología de la información. Ciencias de la computación)

Incluye datos curriculares del autor -- Incluye referencias bibliográficas.

ISBN 978-958-503-820-2 -- 978-958-503-821-9 (e-book)

1. Neuromercadeo - Innovaciones tecnológicas 2. Inteligencia artificial 3. Neurotecnología (Bioingeniería) 4. Comportamiento del consumidor 5. Mercado laboral

CDD: 658.8342 ed. 23

CO-BoBN- a1131719



Área: *Computación y tecnología de la información*

Subárea: *Ciencias de la computación*

ECOE
EDICIONES



© Nombre autor

© Ecoe Ediciones S.A.S.

info@ecoeediciones.com

www.ecoeediciones.com

Carrera 19 # 63 C 32

Teléfono: (+57) 321 226 46 09

Bogotá, Colombia

Primera edición: Bogotá, diciembre del 2023

ISBN: 978-958-503-820-2

e-ISBN: 978-958-503-821-9

Directora editorial: Ana María Rueda G.

Coordinadora editorial: Paula Bermúdez B.

Editora de adquisiciones: Alejandra Cely R.

Corrección de estilo: Gonzalo Mora

Diagramación: Natalia Herrera

Carátula: Nicol Pulido

Impresión: Carvajal Soluciones de Comunicación S.A.S.

Carrera 69 #15-24

*Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio
sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.*

Impreso y hecho en Colombia - Todos los derechos reservados

CONTENIDO

PREFACIO	XVII
CAPÍTULO 1. QUÉ ES LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (ARTIFICIAL INTELLIGENCE)	19
CAPÍTULO 2. ETAPAS DEL DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL	25
Primera etapa: inteligencia artificial estrecha - ANI (<i>Artificial Intelligence Narrow</i>)	25
Segunda etapa: Inteligencia artificial General - AGI (Artificial General Intelligence).....	27
Tercera etapa: la Superinteligencia Artificial - ASI (Artificial Super Intelligence)	28
El elemento clave en la inteligencia artificial, el <i>machine learning</i>	29
CAPÍTULO 3. QUÉ ES LA NEUROTECNOLOGÍA	31
Neurotecnología en la medicina avanzada.....	32
Protocolos y técnicas de la neurotecnología	33
Neurotecnología e inteligencia artificial en conjunto.....	36
Aplicaciones médicas de avanzada con neurotecnología.....	37
<i>Neuralink</i>	39
Neurotecnología en la educación	40

Neurotecnología en la industria automotriz.....	41
Neurotecnología en la industria militar y de defensa.....	43
CAPÍTULO 4. LA IA Y LA NEUROTECNOLOGÍA, DESARROLLANDO	
LA NUEVA PIRÁMIDE SOCIAL DEL TRABAJADOR.....	47
Construyendo la nueva pirámide social del trabajador por competencias.....	49
CAPÍTULO 5. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL, LA NEUROTECNOLOGÍA	
Y EL NEUROMARKETING, CREANDO NUEVOS MERCADOS.....	55
Herramientas de neurotecnología para el <i>neuromarketing</i>	56
Para el año 2024.....	57
Los nuevos mercados producto de la IA y la neurotecnología.....	59
Qué mercados trae consigo la neurotecnología.....	59
CAPÍTULO 6. CONSTRUYENDO LA ESTRATEGIA EMOCIONAL A PARTIR	
DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL.....	63
Estructura básica del código emocional.....	63
Estrategia emocional organización – consumidor.....	64
Estructura técnica de la estrategia emocional organización – consumidor.....	65
Algoritmos utilizados en redes sociales.....	66
CAPÍTULO 7. CONSTRUYENDO UNA RED DE CONSUMIDORES	
AUTÓMATAS A PARTIR DE LA NEUROTECNOLOGÍA.....	69
Condiciones técnicas para el consumo autómata.....	70
Construyendo la identificación de emociones.....	71
CAPÍTULO 8. LAS DEFENSAS DEL CONSUMIDOR EN LA ERA DE LA IA.....	75
Producto.....	76
Precio.....	76
Punto de venta.....	77
Promoción.....	77
CAPÍTULO 9. ÉTICA PARA LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL.....	79
CAPÍTULO 10. HACIA DÓNDE VAMOS, ¿EL FIN DE LA ERA HUMANA?.....	83
Aproximación a una realidad total.....	83
Confianza en sistemas IA.....	83
Neurotecnología e inteligencia artificial y las fases	
de implementación.....	85
Etapa adaptativa.....	85
Características.....	86
CAPÍTULO 11. HACIA UN NUEVO SER HUMANO EN	
LOS NUEVOS MERCADOS.....	91
Etapa de convivencia digital total.....	93
Fomentar la colaboración entre husáquinas.....	94

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Alan Turing	20
Figura 2. Máquina de Turing.....	20
Figura 3. Chatbot Eliza, 1964.....	21
Figura 4. Marvin Minsky	22
Figura 5. Automóvil Stanford.....	22
Figura 6. Deep Blue	23
Figura 7. El perro robot Aibo.....	23
Figura 8. Chatbot Eugene Goostman.....	24
Figura 9. Innovaciones de IA en 2023: Chat GPT y Amelca.....	24
Figura 10. Algunos ejemplos de inteligencia artificial estrecha (ANI).....	26
Figura 11. Robótica avanzada	28
Figura 12. Casco de Sensores – Robótica Cerebral	32
Figura 13. Electroencefalograma	33
Figura 14. Toma de resonancia magnética	34
Figura 15. Espectroscopia funcional de infrarrojo cercano	34
Figura 16. Implantación de microagujas, técnica invasiva.....	34
Figura 17. Estimulación eléctrica transcraneal.....	35
Figura 18. Estimulación Magnética Transcraneal	35

Figura 48. Las redes sociales y sus algoritmos	66
Figura 49. Identificación del consumidor mediante Chat GPT 4.0	67
Figura 50. Creación de la imagen del consumidor identificado mediante inteligencia artificial	67
Figura 51. Análisis en vivo del comportamiento del consumidor	70
Figura 52. Eyetracker – Consumidor – producto.....	71
Figura 53. Métrica de las emociones en tiempo real.....	72
Figura 54. Emotion AI	73
Figura 55. Defensa del consumidor e inteligencia artificial.....	77
Figura 56. La ética en la IA	80
Figura 57. Transparencia y supervisión ética en torno a la inteligencia artificial	80
Figura 58. Inteligencia artificial responsable.....	81
Figura 59. Adopción de la IA en el mundo	84
Figura 60. Los implantes de chip cerebrales, una nueva realidad	84
Figura 61. Etapa adaptativa	86
Figura 62. Los mejores robots de 2023	87
Figura 63. Chip cerebral de Neuralink.....	87
Figura 64. Neuroliderazgo en la etapa adaptativa	88
Figura 65. Etapa Fusionada – Camino a la Unidad Máquina - Hombre.....	89
Figura 66. Implante del Chip Neuralink.....	92
Figura 67. Cibergobiernos corporativos	93
Figura 68. Etapa de convivencia digital total.....	94
Figura 69. Máquinas y humanos, trabajo colaborativo.....	94
Figura 70. La triple dimensión del hombre	96
Figura 71. Entendimiento de nuestro cerebro	107
Figura 72. Los procesos cognitivos y cómo aprende nuestro cerebro	108



PREFACIO

Quizá estamos asistiendo, como en el cine, al espectáculo más intrépido y a la vez más apremiante que el ser humano haya construido para sí mismo. Estamos consiguiendo llegar a una era de un modernismo y una tecnología capaces de realizar transformaciones semejantes a las anteriores revoluciones industriales. Estamos en la era de la inteligencia artificial en pleno desarrollo y en construcción de una tecnología capaz de realizar verdaderos milagros en medicina. Estamos en la era que lleva dentro de sí al mundo en un bolsillo y posee el poder de decisión en segundos sobre su consumo y, a la vez, es esclavo de este mismo. Estamos en la era de la competencia contra las máquinas que hemos creado. Pero ¿cómo hemos conseguido llegar hasta aquí? ¿Cuál ha sido el avance tecnológico que nos proyectó por completo a esta nueva era? ¿Cuál será el comportamiento de los nuevos mercados dada esta cantidad abrumadora de tecnología? ¿Cuál será el futuro del ser humano y del trabajador operario en esta nueva era?

Todas estas preguntas son formuladas y resueltas en este libro, el cual se proyecta como el primero en Colombia en plantear los serios argumentos que existen a favor y en contra de la inteligencia artificial y la neurotecnología, pero, lo más importante: explora cómo estas dos herramientas son aplicadas en todos los sectores económicos de nuestro mundo, en especial, cómo estas nuevas tecnologías contribuyen a experimentar con el consumidor, haciendo del *neuromarketing* una herramienta más poderosa aún, cuando se le entrega el poder casi total de la automatización de la compra y de las decisiones de consumo.

El libro describe con dedicación los inicios de la inteligencia artificial y la neurotecnología, contando la historia de estas dos ciencias y encontrando los desarrollos más vistosos de los últimos veinte (20) años. Posteriormente, desarrolla con profundidad las implicaciones de estas herramientas en cada sector económico en el que su inminente poder de éxito conquista las nuevas necesidades del consumidor. Investiga y analiza el papel de la inteligencia artificial y la neurotecnología en cuatro frentes decisivos de la industria, tales como la medicina, la educación, la tecnología vehicular y la defensa militar. Enseguida, se centra en la gran pregunta del desplazamiento del trabajador por las máquinas, consiguiendo idear una nueva pirámide social del trabajo.

Más adelante, se detiene en los nuevos mercados y, en especial, su accionar en las técnicas de *neuromarketing* y en las estrategias emocionales planteadas en las ediciones anteriores del libro *Neuromarketing y neuroeconomía. Código emocional del consumidor* de mi autoría.

Un aspecto importante es que evalúa la utilización de este equipo científico en la manipulación del consumidor, para lo cual describe el camino a un código de ética necesario para imponer sobre estos nuevos avances tecnológicos, en especial para defender al ser humano ante la arremetida artificial.

Por último, plantea caminos de solución ante este nuevo reto tecnológico, y en especial, describe con precisión la conveniencia de utilizar estas técnicas para el bienestar de la humanidad.

Creo que esta obra llenará las expectativas de cada lector, así como le hará entender y apreciar las ventajas de las nuevas tecnologías de la inteligencia artificial y la neurotecnología, pero, en esencia, le demostrará a cada estudiante y a cada persona interesada, que los seres humanos todavía estamos a tiempo de decidir y utilizar pacíficamente todo este conjunto científico-tecnológico que ya es una realidad sin vuelta atrás.

Andrés Cisneros Enríquez
Autor