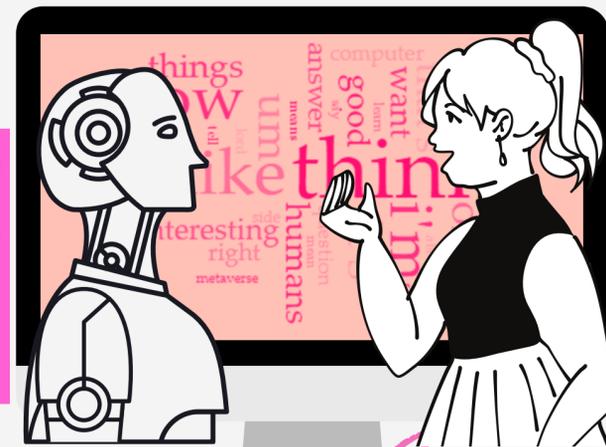
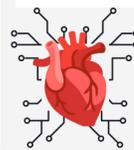


PODER Y DISCURSO EN EL DIÁLOGO ENTRE HUMANO E INTELIGENCIA ARTIFICIAL



El creciente desarrollo tecnológico en el campo de la inteligencia artificial (IA) permite la interacción cotidiana de humanos (H) con agentes no humanos en forma de diálogo y, junto a la tendencia hacia la producción de dispositivos inteligentes y la interconexión propuesta por el internet de las cosas, manifiesta la necesidad de una comunicación funcional entre H e IA (Inteligencias artificiales conversacionales) capaces de procesar el lenguaje natural, en términos de comprensión y generación del discurso.

En esta investigación, desde los estudios del discurso y con base en un corpus de conversaciones, se estudió dicha interacción dialógica situada en contextos de comunicación, a fin de reconocer los factores que intervienen al momento de dialogar con las computadoras, con un énfasis en las relaciones de poder derivadas de la interacción entre H e IA.

Autores

Dra. Aurora Guadalupe Bribiesca Acevedo UG
Ana Lucia Montoya Gutiérrez Universidad EAFIT Colombia
Alec Misael Sanchez Montero UG
Georgina García Contreras UG

Palabras clave:

inteligencia artificial, interacción dialógica, IA conversacional, contextos de comunicación, dinámicas sociales, discurso y relaciones de poder.

INTRODUCCIÓN

Joseph Weizenbaum desarrolla, entre 1964 y 1966, la primera inteligencia artificial conversacional (IAC) o chatbot denominada ELIZA que funcionaba sólo a través de interacciones textuales — en input y output—, basada en guiones. ELIZA daba la impresión a sus interlocutores humanos de que comprendía y prestaba atención al discurso.

En años recientes, la IAC es indisoluble del aprendizaje profundo —o Deep learning— y de las redes neuronales artificiales, su sinergia ha permitido resultados cada vez más precisos, como en el reconocimiento del habla y en el desarrollo de características más humanas incorporadas al diseño de los sistemas. Uno de los antecedentes más populares de tecnologías que incorporan cierto grado de IA conversacional son los asistentes virtuales inteligentes, integrados a dispositivos móviles para facilitar la experiencia del usuario. Siri, Cortana, Alexa y Google Assistant son algunos ejemplos de esta categoría.

Este desarrollo tecnológico y la producción de dispositivos inteligentes instan a estudiar la comunicación funcional entre H e IA capaces de procesar el lenguaje natural, en términos de comprenderlo y generarlo.

OBJETIVO

Describir y reflexionar, desde los estudios del discurso y con base en un corpus de conversaciones tomadas de internet, sobre el rol de las relaciones de poder en esa interrelación H e IA: cómo son conceptualizadas las máquinas y cuál es su uso real en el mundo.

METODOLOGÍA

I. Delimitación del corpus

a) Selección de IAC:

GPT-3, KUKI, MEENA, ALETHEA.

b) Criterios de selección:

1. Fecha reciente
2. Duración media entre 5 y 20 min.
3. Usada en situaciones reales con evidencia.
4. Delimitar cada IAC mediante su nombre
5. Comprensibilidad: claridad en lo dicho.
6. Estructura Conversacional.
7. Espontaneidad: aproximada a la conversación humana.
8. Diversidad: par por cada IAC.

II. Análisis del corpus

1. Verbal

a) MODO

11 conversaciones
4,526 palabras
EXTENSIÓN más extenso 1498: GPT-3 interview
más corto 56 palabras: Meena conversation A
DENSIDAD DE VOCABULARIO Más denso (0.772) Meena conversation B
Menos denso (0.301) GPT-3 intervie

b) CAMPO

Palabras frecuentes: think (37), like (26), know (21), i'am (20), it's (20).

c) TENOR

IA
• TOTAL DE PALABRAS: 2272
• PALABRAS MÁS FRECUENTES: like 16, think16, yes 12, know 11, things 11
• EXTENSIÓN DE LA CONVERSACIÓN: más extensa 625 GPT-3 interview más corta 26 Meena conversation
• DENSIDAD DE PALABRAS: más denso 53 Alethea AI Padre conversation menos denso 4.5 Meena conversation A

Humano

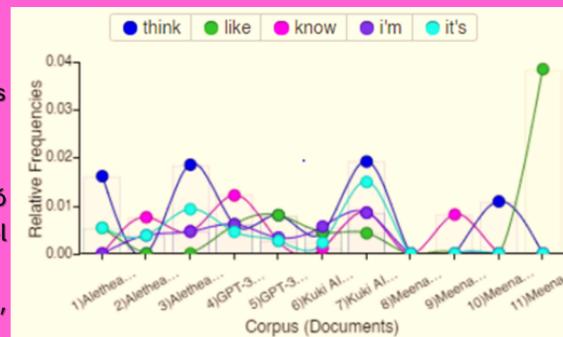
• TOTAL DE PALABRAS: 2250
• PALABRAS MÁS FRECUENTES: think 12, I'm 14, cool 11, okay 11, that's 11.
• EXTENSIÓN DE LA CONVERSACIÓN: más extensa 873 GPT-3 interview más corta 29 Meena conversation A
• DENSIDAD DE PALABRAS: más denso 0.940 Meena conversation B menos denso 0.386 GPT-3 interview

2- No verbal

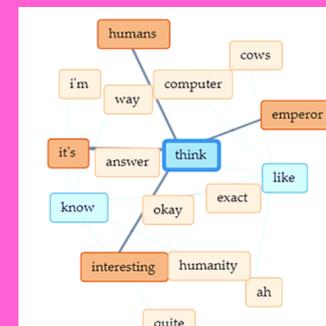
4 IA CONVERSACIONALES QUE PRESENTAN LENGUAJE NO VERBAL. MEENA excluida, es verbal.

RESULTADOS

1. Las palabras más frecuentes :verbos de procesos mentales.
2. Las IA conversacionales usan una mayor o muy cercana cantidad de palabras en relación con los humanos.
3. En promedio, las IAC tienen participaciones más extensas y una mayor densidad léxica al conversar.
4. El marco conceptual del análisis cualitativo, para describir las relaciones de poder, se realizó entorno al campo, tenor y modo, focalizando en el tenor, las relaciones entre los participantes y con el texto.
5. MODO: lenguaje verbal como canal primordial, se antepone la oralidad en la interrelación dialógica, y la interactividad: intercambiar significados frente a frente en tiempo real.
6. El lenguaje verbal es complementado por los elementos no verbales en la pragmática de la interrelación (paralingüística: TONO/ kinésica: EXPRESIÓN FACIAL, MIRADA, POSTURA, GESTOS).
7. CAMPO: los verbos más frecuentes del corpus adquieren un sentido al vincularse con la semántica de otros elementos léxicos. El análisis de cada conversación revela las temáticas específicas del diálogo: frecuentemente se recurre al tema de la distinción entre lo que es "humano" y lo que es "computadora".
8. TENOR: la cohesión y coherencia de los diálogos H-IA es disímil, no es una relación entre "iguales": dicotomía organismo natural/organismo artificial; conocimiento del mundo/aprendizaje con base en datos; lenguaje natural humano/lenguaje formal en distintos grados de automatización por parte de las IA.



Frecuencia de palabras



Relaciones léxicas

KINESIA	ALETHEA	GPT-3	KUKI
Expresión facial	GESTICULACIÓN	GESTICULACIÓN	GESTICULACIÓN
Mirada	+	CONTACTO VISUAL	CONTACTO VISUAL
Postura	MOVIMIENTO CORPORAL		MOVIMIENTO CORPORAL
Gestos	CAMBIA DE APARIENCIA SEGÚN SU GÉNERO		
PARALINGÜÍSTICA Tono (expresión de emociones)	✓	✓	✓

Elementos no verbales

CONCLUSIONES

- Discurso directivo: los interlocutores humanos como sujetos que requieren de información o de un acto que será completado por las IA conversacionales.
- La amplia presencia de actos de habla directivos indica una desigualdad en el estatus de los hablantes.
- Los humanos tienden a dirigir el significado del discurso mediante preguntas u otros actos directivos (cf. van Dijk, 1989).
- Las IA conversacionales pueden dirigir el curso de la conversación de acuerdo al programa o algoritmo que las define, pero sólo los humanos pueden manifestar una intencionalidad en el discurso expresado mediante el control semántico y temático, relevante desde la perspectiva funcionalista pues el contexto y la actuación social dependen del intercambio de significados.
- Las conversaciones tienden a convertirse en algo muy próximo a la entrevista informal.
- El poder de las IAC radica en su figura como portadoras de información requerida, o a su rol paciente, actuando en función de lo requerido por el humano, aunque sus programas las condicionan en gran medida.
- El matiz que introducen los actos de habla y las estrategias discursivas apunta a reflexionar sobre la conciencia que tienen los humanos de su poder sobre las IAC. Dentro del contexto social, las preguntas que hacen los humanos se vuelven actos imperativos y, consecuentemente, buscan controlar la acción de las IA, en las temáticas y en la interrelación en general.
- Necesidad de un corpus más extenso para comprobar estas afirmaciones.

REFERENCIAS

- Adiwardana, D. et al. (2020). Towards Human-like Open-Domain Chatbot. ArXiv, abs/2001.09977.
- Brown, T. B. et al. (2020). Language Models are Few-Shot Learners. ArXiv, abs/2005.14165. Halliday, M.A.K. (1978). Language as Social Semiotic: the Social Interpretation of Language and Meaning. Londres: Edward Arnold.
- Ejemplos.co. (2019, 20 diciembre). Lenguaje Kinésico. Ejemplos. Recuperado de: <https://www.ejemplos.co/20-ejemplos-de-lenguaje-kinésico/#ixzz70p2krzXp>
- García, P.A., Sagre, A.M., & Lacharme, A.I. (2014). Systemic Functional Linguistics and Discourse Analysis as Alternatives When Dealing With Texts. Profile: Issues in Teachers' Professional Development, 16(2), 101-116.
- Jurafsky, D., & Martin, J. H. (2019). Speech and Language Processing. An Introduction to Natural Language Processing, Computational Linguistics, and Speech Recognition. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.
- Ławrynowicz, A. & Tresp, V. (2014). Introducing machine learning. Perspectives on Ontology Learning, 35-50.
- McTear, M. (2021). Conversational AI. Dialogue Systems, Conversational Agents, and Chatbots. McTear, M. (2020). Conversational AI: Dialogue Systems, Conversational Agents, and Chatbots. Synthesis Lectures on Human Language Technologies, 13(3), 1-251.
- Meneses, A. (2002). La conversación como interacción social. Onomázein, 7, 435-447. Neff, G. & Nagy, P. (2016). Talking to Bots: Symbiotic Agency and the Case of Tay. International Journal of Communication, 10, 4915-4931.
- Pérez, H. M., & Martín, M. V. S. (2012). Capítulo 4: la comunicación no verbal. En Comunicación y atención al cliente: grado superior (1.a ed., pp. 71-88). McGraw-Hill Education.
- 1.3 Comunicación verbal y no verbal. (2020). Habilidades de Comunicación. <https://sites.google.com/site/drhabilidadesdecomunicacion/home/modulo-1/1-3-comunicacion-verbal?tmpl=%2Fsystem%2Fapp%2Ftemplates%2Fprint%2FshowPrintDialog-1>
- Scarcello, F. (2018). Artificial Intelligence. Encyclopedia of Bioinformatics and Computational Biology, 287-293.
- van Dijk, T. A. (1989). Structures of Discourse and Structures of Power. Annals of the International Communication Association, 12, 18-59.
- . (1995). Discourse, power and access. Text and Practices. Routledge, 84-104. Wang, P. & Goertzel, B. (2007). Introduction: Aspects of Artificial General Intelligence.
- Proceedings of the 2007 conference on Advances in Artificial General Intelligence: Concepts, Architectures and Algorithms: Proceedings of the AGI Workshop 2006. IOS Press, NLD, 1-16.
- Weizenbaum, J. (1966). ELIZA - A computer program for the study of natural language communication between man and machine. Communications of the ACM, 9(1), 36- 45.
- Wessel, M. et al. (2018). The Power of Bots: Characterizing and Understanding Bots in OSS Projects. Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction, 2, 1-19.