

X Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología
XXV Jornadas de Investigación XIV Encuentro de Investigadores en Psicología
del MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos
Aires, 2018.

Estudio exploratorio a la IHR (interacción humano-robot).

Montenegro Alderete, Ana Paula.

Cita:

Montenegro Alderete, Ana Paula (2018). *Estudio exploratorio a la IHR (interacción humano-robot)*. X Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XXV Jornadas de Investigación XIV Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-122/690>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/ewym/yeW>

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

ESTUDIO EXPLORATORIO A LA IHR (INTERACCIÓN HUMANO-ROBOT)

Montenegro Alderete, Ana Paula
Universidad de Buenos Aires. Argentina

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo la exploración de la interacción de los humanos con la inteligencia artificial, para ello se recurre como unidad de análisis la teoría de las representaciones sociales de Serge Moscovici. El avance tecnológico ha rebasado los límites de la informática y ha impactado en la realidad cotidiana. Se percibe en la población la necesidad de informarse, de encontrar respuestas ante este fenómeno que se revela novedoso, sin coordenadas previas para proceder. A partir del análisis de investigaciones y teorizaciones se busca encontrar respuestas que alojen al suceso, lo hagan asequible para la comunidad; como también promover el debate y a nuevos estudios que lo clarifiquen. Como conclusión, se dilucida un doble rol del psicólogo vinculado a la investigación y difusión como así también a la promoción de una emancipación intelectual, formar categorías nuevas e individuales que serán, a su vez, conjuntas.

Palabras clave

IHR - Inteligencia artificial - Representaciones sociales - Realidad cotidiana

ABSTRACT

HRI (HUMAN-ROBOT INTERACTION): A SCOPING STUDY

The aim of this study is to explore the interaction between humans and artificial intelligence (HRI). The social representation theory, coined by Serge Moscovici, is the unit of analysis selected to enquire it. Beyond computing and software engineering, technological development has done a vast impact in reality. People shows concern through media about this all-new subject. Based on investigations and theories, the object of the present paper is to describe the HRI in order to inform society on the subject of, to promote debate and upcoming researches. As a conclusion, the psychologist role is focused on both investigate and encourage people to find their own answers and opinions on the topic.

Keywords

HRI - Artificial intelligence - Social representations - Social reality

Introducción

El presente trabajo está enmarcado en la materia electiva del ciclo profesional Informática, Educación y Sociedad, titular de cátedra Prof. Adj. Int. Diana Fernández Zalazar. Se propone un estudio exploratorio acerca de la relación entre la inteligencia artificial y el ser humano. Para ello se estudiarán las representaciones sociales de los individuos con respecto a diferentes agentes computacionales, tales como el robot Sophia, emitido por la empresa Hanson Robo-

tics Ltd, o Kaspar, por Universidad de Hertfordshire, entre otros.

Las representaciones sociales son formas de conocer al mundo. Jodelet (1986) lo define como una forma de conocimiento específico, el saber de sentido común, que constituyen modalidades de pensamiento práctico orientados hacia la comunicación, la comprensión y el dominio del entorno social, material e ideal.

A su vez, Moscovici (1981) las caracteriza como el conjunto de conceptos, declaraciones y explicaciones generadas en la vida cotidiana, en el transcurso de las comunicaciones interindividuales, de manera tal que afirma son la “versión contemporánea del sentido común” (como se cita en Guralnik, 2011, p.8).

Acorde a lo expuesto por ambos autores, se legitiman en el seno de lo social a la vez que se articulan en la construcción social de la realidad. Según Berger y Luckmann (1966) “La realidad de la vida cotidiana se presenta ya objetivada, o sea, constituida por un orden de objetos que han sido designados como objetos antes de que yo apareciese en escena” (p.37).

Sin embargo, el tópico tratado en el presente trabajo se caracteriza tanto por su impacto como por su novedad. La falta de trabajos de investigación está en línea con ello. El estado del arte se revela escaso, emergente. ¿Qué hacer ante la falta de representaciones sociales establecidas en tanto tal en lo social? Es lo que Berger y Luckmann (1966) llaman terror anómico, la presencia de realidades que no tienen sentido.

En septiembre del año 2017 se llevó a cabo una pequeña investigación piloto en la Universidad Politécnica de Hong Kong que involucró diez personas, “The Loving AI Project”. Dicho estudio, catalogado como un “impresionante éxito” (exciting success), demostró que el acercamiento a los robots no sólo es viable sino que aumenta el bienestar humano (Goertzel, Mossbridge, Monroe, Hanson & Yu, 2017, p.2).

Por otro lado, la Universidad de Hertfordshire en 1998 ha desarrollado a Kaspar, un robot cuya meta es ofrecer una forma más predecible de comunicación y una interacción más simple para los niños con autismo. El Proyecto Aurora se ha encargado de investigar su rol terapéutico. Actualmente, Kaspar es utilizado en el laboratorio de su universidad, en hospitales y escuelas. Un estudio en una escuela primaria especial en Grecia ha demostrado que la interacción muestra resultados positivos a largo plazo.

El Instituto de Tecnología de Georgia, Estados Unidos, ha desarrollado dos robots percusionistas antropomórficos, Haile y Shimon. En el año 2009, realizaron pruebas de interacción humano-robot (en adelante, por sus siglas en inglés HRI), en especial en la improvisación musical adaptativa, que va desde roles líder hasta rítmico o melódico de acompañamiento. Los resultados han demostrado que tanto robots como humanos pueden verse influenciados por el otro

en la toma de ambos roles y performar sincronizados. No descartan, en un futuro, que esta sociedad pueda crear piezas musicales únicas e inspiradoras (Weinberg, Blosser, Mallikarjuna y Raman, 2009). Asimismo, profesionales de la Universidad de Notre Dame han estudiado la HRI en equipos de trabajo mixtos. Su investigación revela que el papel clave del reconocimiento no-verbal y de señales afectivas (o emocionales) como a su vez la respuesta afectiva, en tanto humanos como robots, puede mejorar significativamente su trabajo en equipo (Scheutz, Schermerhorn y Kramer, 2006).

Las investigaciones lanzan resultados esperanzadores. En un contexto donde la inteligencia artificial parece no tener límite, el estudio de su interacción con los individuos se vuelve fundamental. Su contemporaneidad, la complejidad del intercambio al igual que sus consecuencias a corto plazo exhiben no sólo su plena relevancia para el terreno de las ciencias sino la pertinencia de su estudio para la psicología.

A lo largo del trabajo, se analizarán las investigaciones encontradas a la luz de una teoría de fuente interdisciplinaria. Se intentará evaluar el rigor científico de las fuentes recopiladas como así también alojar un posible rol del psicólogo ante esta incipiente realidad.

Desarrollo

Actualmente la transformación tecnológica revela un nuevo panorama, radicalmente diferente al de cien y hasta cincuenta años atrás. La existencia de robots ha logrado exceder la pantalla grande para volverse una realidad.

Como fenómeno tan reciente como impactante, su aparición no ha dejado a nadie indiferente. En un lapso muy corto de tiempo, se han disparado una gran cantidad de reacciones, desde curiosidades hasta miedos, ha sentado como debate serio la presencia del androide entre los humanos, ha fundado nuevos interrogantes sobre el futuro. Se vive un presente que se despliega sin coordenadas preexistentes claras.

Bauman (2006) ilustra el concepto de modernidad líquida, un tiempo en el cual las viejas pautas y configuraciones para proceder ya no resultan evidentes, son demasiadas y chocan entre sí; de modo tal que la creación de nuevas pautas depende de cada individuo. La ausencia de representaciones sobre lo que es o pudiese llegar a ser la inteligencia artificial (de aquí en más, por sus siglas en inglés AI), como sus alcances y efectos, está todavía en construcción. Una indagación precisa requiere situarse tanto en el sujeto, como sede de actividad simbólica y cognitiva, como en el objeto, exportado desde el seno de lo social aportando categorizaciones que orientarán los comportamientos (Jodelet, 1986).

A la hora del debate, eminencias y personas de influencia se han pronunciado en un abanico de opiniones que van desde el emerger de un porvenir dorado hasta el fin de la raza humana. Klaus Schwab (2016), fundador y director general del Foro Económico Mundial, opina que actualmente se está viviendo la Cuarta Revolución Industrial, lo que significa un momento en la humanidad de transformación, cambios y oportunidades. Las distancias se acortan y lo que antes tomaba meses recorrer el globo hoy sucede en segundos. Schwab define cuatro elementos tangibles que caracterizan esta Cuarta Revolución Industrial: vehículos autónomos, impresión 3D, nuevos materiales y robótica avanzada.

El análisis de los primeros excede los límites del actual trabajo, más vinculado al desarrollo del último de ellos. La búsqueda encuentra como antecedente los tardíos años noventa, donde la NASA ya comenzaba sus investigaciones para formar equipos mixtos de trabajo con el objetivo de explorar el espacio. Como el nombre del proyecto lo indica, "Peer-to-Peer" hace foco en sostener una relación de iguales. "P2P-HRI", publicado en el año 2005, tenía como fin encontrar alternativas que permitan sortear las dificultades de autonomía de ejecución o planeamiento espacial por la HRI de maneras cada vez más intuitivas y naturales sin necesidad de capacitar a los astronautas en robótica.

A su vez, en el año 1998 en el Reino Unido se produce Kaspar, robot antropomórfico creado con el fines terapéuticos. El propósito de Kaspar es generar un ambiente de intercambio con los niños con autismo, reducir lo más posible los estímulos y así integrar un clima más suave. Proyecto Aurora analizó, bajo un sistema de entrevistas proporcionadas por humanos y por Kaspar, las diferencias en la interacción. Se halló que los niños utilizaron una cantidad de frases similares con ambos tipos de entrevistadores, aunque decidieron mirar más el rostro de Kaspar que el de un humano, como también pasar una cantidad de tiempo significativamente mayor. Se consideró un éxito terapéutico, motivo por el cual el robot colabora hasta el día de hoy con los tratamientos.

Muy recientemente, en el año 2017 para ser exactos, el robot Sophia fue lanzado por Hanson Robotics Ltd. Tal vez sea el más mediático de todos los nombrados ya que ha salido del anonimato para dar conferencias en el mundo sobre tecnología y el cuidado del medioambiente. Ha ido a la televisión y radio para darse a conocer, resalta como característica de dichos programas la gran cantidad de audiencia que manejan. Existen tópicos más frecuentes que otros en sus entrevistas, (de más está decir que "The Loving AI Project" no es uno de ellos) reiteradas veces se le ha preguntado si está interesada en exterminar la raza humana, o por lo menos dominarla.

El mismo Stephen Hawking, físico mundialmente reconocido, en una entrevista para la revista británica Wired (2017), declaró que "el desarrollo de una completa AI podría traducirse en el fin de la raza humana". Por otro lado, el magnate Elon Musk, vía la red social Twitter, equipara el avance de la AI con el comienzo de una nueva guerra mundial: "China, Rusia y pronto todos los países han fortalecido sus sistemas computacionales. La competencia por la superioridad en Inteligencia Artificial a nivel nacional sería la causa más probable de la Tercera Guerra Mundial".

Sin embargo, Bauman (2006) podría estar viendo otro tipo de guerra propio de la "modernidad líquida", que ya no estaría vinculada a la conquista de un nuevo territorio, sino de "la demolición de los muros que impedían el flujo de los nuevos poderes globales fluidos" (p.10); la apertura de un espacio para la operación de armas no militares de poder. El autor distingue que la guerra hoy se parece más a la promoción de un libre comercio mundial. A ello se podría agregar un aparato publicitario que busca satisfacer necesidades autocreadas de consumo. La perpetua estimulación que, con la liquidez característica de esta etapa, se gesta en cada lugar que tenga un dispositivo con acceso a la web.

Acorde a lo expuesto por Schwab anteriormente, obra de la inme-

diatez, las declaraciones de las personas de influencia no se expanden sin consecuencias. ¿Qué hacer ante la presencia de discursos igual de pregnantas que van en direcciones opuestas?

En tiempos donde una precisa representación sobre lo que es la AI permanece vacante, la difusión de semejantes dichos se une a las clásicas estelarizaciones de la ciencia ficción y engendran un combo que se contradice con los hallazgos científicos expuestos. Se siembra el miedo basado en vacuas especulaciones sin darse posibilidad a la contrastación empírica. Guralnik (2011), analiza, con el cine como recurso, los cambios en las representaciones sociales. Inmersos, obra de los intensos cambios sociopolíticos y el avance tecnocientífico, en un contexto que tiende al fatalismo persiste la preocupación por un futuro inminente, instalado a raíz de las guerras y genocidios perpetrados en nombre del progreso en el siglo pasado. El autor hace una reflexión interesante: “Ninguna computadora atacó a ninguna persona. Otras personas se encargaron (y se encargan) de hacerlo” (p.37).

Como se propone al principio del desarrollo, el debate ya es serio. Más allá de las opiniones, de las investigaciones científicas o de las teorizaciones, Arabia Saudita le ha otorgado al robot Sophia el título de ciudadana, mismo país que porta el título de ser el último en emitir (y parcialmente) el sufragio femenino. Inclusive más allá de los motivos que están por detrás de esta disposición, ese estado reconoce en Sophia derechos y obligaciones propias de un ciudadano. Aquí se abre una nueva área de pertinencia, que exige una articulación interdisciplinaria y de acción urgente.

La Mágister Navarrete (2017), docente de la Facultad de Jurisprudencia en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, distingue tres inquietudes propias del estado de situación: Sophia es un sujeto de derecho, la ciudadanía ya no es exclusiva de los humanos y la participación política y civil de los robots. La única literatura, por fantástica que parezca, más cercana a una legislación o regulación existente son las leyes de la robótica del escritor soviético Isaac Asimov (1942). La emergencia ha obligado al Parlamento Europeo a lanzar en 2017 una resolución para que la Comisión Europea comience a generar leyes sobre robótica, y así instar a la Unión Europea a sentar las bases sobre una legislación sobre AI. Se han propuesto seis leyes, actualmente debatidas, que mediatizan la HRI:

-Los robots deberán tener un interruptor de emergencia: en caso de existir un peligro proporcionado por el robot o hacia el robot. También, en una lectura propia, la falta de una representación social sentada hace mella aquí. Esta alternativa es una herramienta ante la cantidad de posibilidades inciertas de comportamiento.

-Los robots tienen prohibido hacer daño a los humanos: Con antecedente en la primera ley de Asimov, esta ley protege a los humanos de la construcción de robots creados con el fin de dañar entre alguna de sus intenciones.

-No podrán generarse relaciones emocionales con robots.

-Los robots de mayor tamaño deberán contratar un seguro obligatorio: que por su estructura y posible impacto puedan generar un perjuicio contra terceros.

-Derechos y obligaciones de los robots. Calidad de los robots: Serán catalogados como “personas electrónicas”. Este aspecto es clave para delimitar su participación en diferentes ámbitos sociales.

-Deberán pagar impuestos: Según Bill Gates, si un robot hiciera

el mismo trabajo que un humano, deberá tributar impuestos en el mismo nivel (Navarrete, 2017). Dicha ley busca tratar, aunque lo hace de manera parcial, el impacto de la inserción laboral de los androides, ya que afectaría el mercado de trabajo y se convertirían en competencia directa de un humano, ofreciendo mayor eficiencia a cambio de un precio menor.

El profesor de la Escuela de Ingeniería & IT en la Universidad de Nueva Gales del Sur, Hussein Abbass, reconoce que faltan mecanismos de confianza que aseguren que los sistemas computacionales “siempre se van a comportar de manera ética y de acuerdo a nuestros valores morales o que nos van a proteger ante la posibilidad de que tomen una decisión errónea con consecuencias catastróficas” (The Conversation, 2017). Se aprecia el enfoque del profesor, más vinculado a una valoración del bien y el mal, aunque de sostenerse el mismo enfoque para ciudadanos “de carne y hueso”, probablemente se lamenta en hipotetizar que quizás a muchos debiera revocárseles el derecho a sufragio. La ética es una disciplina que trasciende y suplementa la moralidad cultural, es decir, que al articular “nuestros valores morales” alude específicamente a intereses concebidos en el seno de la cultura. La iteración encuentra eco aquí también pues otro debate inicia e interpela a los profesionales afines y los invita a realizar, por lo menos, una lectura que pondere éticamente la HRI y sus efectos en el plano civil, en este caso particular.

Desde otra perspectiva, se toma la elaboración de una ley reguladora como una forma de alojar al fenómeno, de darle un lugar simbólico entre otras representaciones y así evitar el caos (y la angustia) propio del terror anómico. Berger y Luckmann (1966) expresarán que toda realidad social es precaria, que todas las sociedades son construcciones que enfrentan el caos. “La constante posibilidad del terror anómico se actualiza cada vez que las legitimaciones que oscurecen la precariedad están amenazadas o se desploman” (p.132).

Jodelet (1986) distingue un mecanismo en la representación social. A través de la objetivización la novedad se liga, lo abstracto se hace concreto, las nociones se materializan. Como dos partes de una misma cosa, el concepto de anclaje hace referencia al enraizamiento social de la representación, su significado y utilidad. Así, lo disruptivo se incorpora y a su vez se integra dentro de un sistema de representaciones preexistentes.

Una ley que reglamente la AI le otorga un lugar de objeto entre objetos y permite que interactúe con otros. Al alojarse se trata de manera real y concreta, se inicia el diálogo de investigaciones, teorizaciones y fantasías, como también convoca a la participación y formación de opiniones propias; y así, en tiempos donde las viejas categorías han caído, construir significados conjuntamente.

Conclusión

A través de un acotado recorrido teórico obra de lo reciente del fenómeno, se han explorado las representaciones sociales de la interacción humano-robot. La búsqueda, escasa en todos sus flancos, revela un terreno fértil, que requiere un estudio más profundo y detallado, que genere explicaciones ante este suceso tan actual. Se han estudiado las principales investigaciones vinculadas al tópico y se han confrontado, a través de una bibliografía interdiscipli-

naria, tanto con las opiniones de personas de influencia como con las representaciones exportadas de la ciencia ficción.

En el camino se han desplegado nuevos interrogantes y desafíos por resolver, que interpelan a todas las áreas de conocimiento y con ello a sus profesionales. La inteligencia artificial impacta en lo social, lo político, lo terapéutico, en la educación, en lo laboral y lo judicial, por citar algunas áreas; lo que significa que, para encontrar definiciones eficaces y precisas, se debe conformar un trabajo de investigación en equipo, integral, presto para alojar el fenómeno y hacerlo asequible a la población.

La emergencia distingue una posible línea de investigación vinculada a un esclarecimiento más hondo de lo que es la inteligencia artificial como “persona electrónica” y su interacción con los ciudadanos de “carne y hueso”. ¿Se precisará una reformulación en la legislación para ciudadanos “humanos”? ¿Ambos podrán sostener similar participación civil? ¿Cuáles serán los efectos propios de este intercambio de iguales?

Acorde a lo expuesto por los autores en el desarrollo, el rol del psicólogo radica, principalmente, en dos labores: un compromiso en la investigación y difusión, hallar respuestas a medida más completas y acabadas que ayuden a explicar tanto las nuevas configuraciones como los procedimientos subsiguientes; y la promoción de una emancipación intelectual, fomentar la creación de categorías y representaciones libres que serán, a su vez, conjuntas. Como dos caras de una misma moneda, colaborar, con la comunidad científica y la sociedad, en la elaboración de representaciones sociales que permitan afrontar las coordenadas actuales de maneras cada vez más saludables y espontáneas ante lo que se revela, hoy por hoy, como la nueva realidad cotidiana.

BIBLIOGRAFÍA

- Abbass, H. (29 de octubre de 2017). An AI professor explains: three concerns about granting citizenship to robot Sophia. *The Conversation*. Recuperado de <http://theconversation.com/>
- American Institute of Aeronautics and Astronautics (2005). *The Peer-to-Peer Human-Robot Interaction Project*. Recuperado de <http://www.nasa.gov/>
- Bauman, Z. (2005). *Modernidad Líquida*. Buenos Aires, Argentina: Fondo de cultura económica.
- Berger, P. y Luckmann, T. (1966). *La construcción social de la realidad*. Buenos Aires, Argentina: Amorrortu.
- Guralnik, G. (2011). *Tecnología y representaciones sociales en el siglo XX: un abordaje desde el cine de ciencia-ficción*. Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires, Argentina. Recuperado de <http://campusvirtual.psi.uba.ar/>
- Goertzel, B., Mossbridge, J., Monroe, E., Hanson, D. y Yu, G. (2017). Loving AI. Humanoid Robots as Agents of Human Consciousness Expansion (summary of early research progress). Recuperado de <http://arxiv.org/>
- Jodelet, D. (1986). La representación social: fenómenos, concepto y teoría. En S. Moscovici (1986), *Psicología Social* (pp. 470-494). Barcelona, España: Paidós.
- Medeiros, J. (28 de noviembre de 2017). Stephen Hawking: ‘I fear AI may replace humans altogether’. *Wired*. Recuperado de <http://www.wired.co.uk/>
- Navarrete, J. (2017). Efectos de la cuarta revolución industrial en el derecho. *Revista PUCE*, (2), 1-16. Recuperado de <http://www.revistarfpuce.edu.ec/>
- Scheutz, M., Schermerhorn, P., y Kramer, J. (2006). The utility of affect expression in natural language interactions in joint human-robot tasks. *HRI 2006*, pp. 226-233. doi: 10.1145/1121241.1121281
- Weinberg, G., Blosser, B., Mallikarjuna, T., y Raman, A. (2009). The Creation of a Multi-Human, Multi-Robot Interactive Jam Session. En *NIME*. Conferencia llevada a cabo en Carnegie Mellon School of Music, Pittsburgh, Pennsylvania, Estados Unidos.
- Wood, L., Dautenhahn, K., Rainer, A., Robins, B., Lehmann, H. y Syrdal, D. (2013). Robot-Mediated Interviews - How Effective Is a Humanoid Robot as a Tool for Interviewing Young Children?. *PLoS ONE* 8(3). doi: 10.1371/journal.pone.0059448