



Enamorarse en clave robótica. Primeros materiales para pensar el amor humano-máquina*

<https://doi.org/10.22395/csye.v12n24a8>

Valeria Radrigán

Universidad Finis Terrae, Santiago de Chile, Chile

valradrigan@yahoo.es

<https://orcid.org/0000-0002-5877-8611>

RESUMEN

El presente artículo de reflexión teórica ofrece una aproximación al fenómeno del amor humano-máquina desde una perspectiva interpretativa. El documento tiene dos objetivos: por una parte, problematizar en torno al concepto de "amor" utilizado por los científicos del campo para pensar sobre este tipo de vínculos; luego, indagar sobre la existencia de especificidades en las relaciones afectivas entre personas y robots. Para ello, el trabajo se vale de una metodología cualitativa, en la que prima una revisión bibliográfica tradicional de textos teóricos relativos al tema y el análisis de *Lovotics*, un experimento de computación afectiva bastante documentado en las mismas fuentes. La principal conclusión resulta ser la necesidad de actualizar lo que comprendemos por "amor", del mismo modo que resignificar nuestros vínculos con entidades no-humanas.

Palabras clave: amor humano-máquina; computación afectiva; robótica; sentimientos; inteligencia artificial.

* Cómo citar: Radrigán, V. (2023). Enamorarse en clave robótica. Primeros materiales para pensar el amor humano-máquina. *Ciencias Sociales y Educación*, 12(24), 165-182. <https://doi.org/10.22395/csye.v12n24a8>

Recibido: 23 de noviembre de 2022.

Aprobado: 4 de abril de 2023.

Falling in Love in a Robotic Key: Early Materials to Think about Human-Machine Love

ABSTRACT

This theoretical reflection article offers an approach to the phenomenon of human-machine love from an interpretative perspective. The document has two aims: on one hand, to problematize the concept of "love" used by scientists in the field to think about this bond; on the other hand, to inquire into the existence of specificities in affective relationships between people and robots. To do this, we follow a qualitative method, primarily involving a traditional literature review of theoretical texts related to the topic and the analysis of Lovotics, a well-documented affective computing experiment from theoretical sources. The main conclusion is that we need to reexamine what we understand by "love," as well as to redefine our bonds with non-human entities.

Keywords: human-machine love; affective computing; robotics; feelings; artificial intelligence.

Apaixonando-se em chave robótica: Materiais iniciais para pensar sobre o amor entre homem e máquina

RESUMO

Este artigo de reflexão teórica oferece uma abordagem ao fenômeno do amor entre homem e máquina a partir de uma perspectiva interpretativa. O documento tem dois objetivos: por um lado, problematizar o conceito de "amor" usado pelos cientistas da área para pensar sobre esse vínculo; e por outro lado, indagar sobre a existência de especificidades nos relacionamentos afetivos entre pessoas e robôs. Para isso, seguimos um método qualitativo, envolvendo principalmente uma revisão tradicional da literatura de textos teóricos relacionados ao tópico e a análise do Lovotics, um experimento de computação afetiva bem documentado a partir de fontes teóricas. A principal conclusão é que precisamos reexaminar o que entendemos por "amor", bem como redefinir nossos vínculos com entidades não humanas.

Palavras-chave: amor homem-máquina; computação afetiva; robótica; sentimentos; inteligência artificial.

Introducción

Este texto se enmarca en la etapa final del postdoctorado ANID-Fondecyt Chile número 320078 (2020-2023) titulado “Performatividades digitales del afecto y la sexualidad”, patrocinado por la Universidad Finis Terrae, donde la autora participó como investigadora principal responsable. Dicho proyecto abordó, en un primer momento, el desarrollo de tecnologías de mediación sexo-afectiva (tales como aplicaciones de citas, *chats*, *webcams* y otras) y su incidencia en la mediación o virtualización de la presencia física humana (Radrigán, 2021). Posteriormente, la pesquisa demostró cómo la evolución del campo de la juguetería erótica en muñecas, robots sexuales y otros aparatos ha conllevado a la emergencia de “placeres tecnosexuales” (Radrigán, 2023), vale decir, una erótica donde el aparato es directamente el objeto del deseo. De forma final, queda indagar sobre las relaciones afectivas entre humanos y máquinas, cuestión que el presente artículo pretende abordar.

Una de las conclusiones parciales de la investigación hasta este punto consiste en ratificar que, si bien la sexualidad y el amor son inseparables para muchas personas, también abundan los casos en los que ambas esferas aparecen completamente disociadas¹ (Radrigán, 2021). De igual forma, la concepción y experiencia del campo afectivo se ha vuelto compleja: si hasta un tiempo el amor podía comprenderse como un campo relacional de compromiso con la intimidad y pasión del otro (Sternberg, 1986), la vivencia de aspectos como la contención, proyección, la cercanía o compañía, etc., se ha vuelto difícil o imposible para muchos individuos. Cansancio, falta de tiempo, exceso de trabajo, incapacidad de entablar nexos sociales u otras razones derivan en la necesidad creciente de buscar nuevas formas de vincularse afectivamente (Levy, 2008). Del mismo modo, los modos en los que gestionamos nuestra soledad y las relaciones interpersonales (Radrigán, 2021), así como nuestros vínculos objetuales en el mundo contemporáneo, han sufrido profundas modificaciones (Radrigán, 2023), razón por la cual no debiera sorprendernos la emergencia de mercados y tecnologías específicas que han sido programadas y diseñadas particularmente para los despliegues amorosos.

El interés en ello, por tanto, no emerge como una cuestión exclusiva de una objetofilia, sino como resultado de un interés genuino y en constante evolución en distintas personas (MIT, 2011) frente a un desarrollo tecnológico que otorga posibilidades inéditas: se trata de un campo de la computación afectiva que se ocupa del diseño de robots y tecnologías de inteligencia artificial capaces

¹ Si bien esta afirmación pudiera leerse como una suerte de dicotomización del campo, invisibilizando otras experiencias de atracción sexoafectiva como la demisexualidad, la asexualidad u otras, los resultados de nuestro estudio tienden a revelar una tendencia mayoritaria en torno a estas dos posturas frente al sexo y al amor (Radrigán, 2021).

de “desarrollar emociones” basadas en patrones de reconocimiento, interpretación y procesamiento de conductas asociadas a sentimientos humanos (Picard, 2000; Elliot, Rickel y Lester, 1999). Este panorama nos presenta una posibilidad de reflexión que debe abordarse más allá de tecnofilias y tecnofobias. No hablamos solo de un proceso de creciente afición (obsesión o incluso dependencia) para con dispositivos tecnológicos de punta, sino de una posible mutación de un campo de lo afectivo. En consecuencia, ciertamente debiéramos trascender miradas que desprenden diversos grados de conservadurismo respecto a la posibilidad de tener afectos por entidades no humanas (específicamente robóticas, en este caso). Se trata de ir más allá de un cuestionamiento básico por la *realidad* de estos sentimientos o por la pregunta de si estos son *mejores o peores* que los que se producen entre las personas, y preguntarnos si existen especificidades en este emergente *amor maquínico*.

Queremos hacer una especial detención en este punto: al menos en lo que respecta al mundo occidentalizado, y en relación con los referentes que hemos revisado (Aggarwal, 2004; Gilbert y Malone, 1995; Song, Xu y Zhao, 2002, entre otros autores), lo que hace que estas tecnologías sean afectivamente atractivas para los usuarios parece ser su capacidad de asemejar la experiencia amorosa *interpersonal*, al punto de poder reemplazar la ausencia de otro individuo (Levy, 2008). Así, desde el campo de la computación afectiva, los avances han ido en dirección de estudiar qué aspectos son los que definen el amor humano y cómo programar a la máquina en pos de una simulación acorde. La verificación del vínculo amoroso resultante se hace, en consecuencia, en la medida en que las personas reconocen experimentar sentimientos específicos en la relación con el aparato. Ahora: ¿cuáles son estas emociones? ¿Bajo qué parámetros es definida la experiencia del amor en estos contextos? Luego: ¿No podríamos pensar también que el amor humano-máquina, en tanto los implicados poseen una condición óptica de alteridad total, es algo al menos distinto al amor interpersonal? ¿Cuáles serían, entonces, estas especificidades?

Metodología

En este artículo se utilizará una metodología cualitativa con un enfoque interpretativo para examinar la temática del amor humano-máquina. Se ha escogido esta metodología ya que, siguiendo la definición de Loayza-Maturrano (2020), el estudio se enfoca en la comprensión de un fenómeno específico, centrándose en “significados, percepciones, conceptos, pensamientos, experiencias o sentimientos” (p. 57) y recopilando información a través de la revisión de documentos y casos sobre los que prima la mirada particular y subjetiva de la investigadora. De esta forma, serán estos aspectos los que permitirán el entendimiento de los procesos sociales y culturales subyacentes a las experiencias

humanas en el contexto de sus relaciones afectivas con máquinas. Respecto al enfoque de análisis, este se adscribe a lo señalado por Howard Becker (1998) cuando sostiene que para entender el comportamiento humano “no basta con conocer las causas que lo explican. También es necesario comprender cómo los seres humanos dan sentido y significado a sus acciones y cómo interpretan el mundo que les rodea” (p. 7)².

Atendiendo a lo anterior, se realizará una revisión bibliográfica de corte tradicional en el ámbito de las humanidades (Codina, 2020), cuyo fin es presentar un estado de la cuestión y preguntarse por “las teorías y conceptos principales en un determinado ámbito” (p. 144). Además, se analizará un caso específico de computación afectiva: *Lovotics* (Samani, 2011), el cual ha sido ampliamente documentado y citado en las mismas fuentes revisadas. Los criterios de selección de los textos, atendiendo a la tipología señalada: “son enteramente dependientes de la experiencia y los conocimientos del autor” (p. 144) y “no declaran protocolos específicos de desarrollo” (p. 142). Sin embargo, nos permitimos indicar que se utilizaron bases de datos académicas actualizadas y motores de búsqueda relativos a palabras clave relevantes en el ámbito de los estudios humano-máquina y de la computación afectiva.

Es importante destacar que, durante el proceso de recolección de datos e información, se identificó que tanto los principales autores del campo como el caso analizado provienen —o al menos trabajan activamente— en el hemisferio norte occidental, lo que ha generado un sesgo cultural en los acercamientos y definiciones de lo amoroso que guían sus reflexiones. Por lo tanto, en una primera parte de este artículo, se llevará a cabo un análisis crítico detallado de esta variable, para comprender mejor los condicionantes culturales que influyen en la experiencia del amor.

Posteriormente, se lleva a cabo el análisis de *Lovotics*, el cual se centra en el problema de la reciprocidad amorosa y las particularidades de este caso en relación con la afectividad entre humanos y máquinas. El estudio se focalizará en la relación entre las reflexiones teóricas, el diseño del robot y sus informes de resultados, con el objetivo de obtener una comprensión más profunda del estado actual del debate científico sobre el amor humano-máquina.

Por último, se presentan las conclusiones que surgen de la revisión crítica y del análisis del caso específico, las cuales abren nuevas líneas de investigación en el campo de la computación afectiva. En síntesis, la metodología utilizada en el artículo combina una revisión crítica de la literatura científica actual y un análisis cualitativo de un caso específico para abordar el tema del amor humano-máquina.

² La traducción es propia.

Desarrollo

El concepto de “amor” en los estudios sobre computación afectiva

Lo que se entiende por amor es un constructo complejo: en su estudio y comprensión ciertamente intervienen variables múltiples, que van desde la experiencia particular de cada quien (Yela, 2000), hasta aspectos biológicos, psicosociales, sociológicos, antropológicos, etc., cuestión que ha hecho difícil o difuso su análisis desde la ciencia (Sangrador, 1993, p. 181).

Considerando lo anterior, en este apartado quisiéramos detenernos en algunas condicionantes de orden cultural. Para efectos de este artículo, ello es importante: como señalamos anteriormente, luego de una revisión de literatura científica sobre el amor humano-máquina, y atendiendo a la procedencia de la mayoría de los investigadores del campo, fue posible verificar que su aproximación al tema viene profundamente determinada por la tradición cultural de este contexto, donde una de las construcciones ideológicas más potentes respecto al amor resulta ser lo que hoy llamamos “amor romántico” (Lagarde, 2001). Al respecto, es importante señalar que con esta denominación no referimos únicamente a un sentimiento humano socialmente construido (Calvo 2017), sino a un modelo relacional de las relaciones de pareja (Martin, 2019) que operará como verdadero condicionamiento de lo sensible, introyectando de forma muy profunda concepciones sobre la afectividad y la sexualidad y normas de conducta en el imaginario colectivo (Yela, 2006; Illouz, 2009).

El amor romántico se constituye en una interacción muy compleja de fuerzas, donde destacamos de forma principal:

1. La influencia de la filosofía platónica y la tradición cristiana en la noción de “alma” (que instalan especificidades en relación a la comprensión de lo humano y la idea de “trascendencia” del amor).
2. La unificación de las trayectorias culturales del amor cortés medieval (Paz, 2001) y el romanticismo europeo de los siglos XVIII-XIX (de Paz, 1992), que refuerzan una concepción de lo “sublime” o “inmortal” del amor y sintetizan otros aspectos como la transgresión y el dolor, el deseo de exclusividad, etc.
3. Las incidencias del capitalismo tanto en términos de configurar estructuras de pareja (heterosexual, monógama, reproductiva, etc.) como de fortalecer valores como la libre elección, privacidad, familia nuclear, etc. (Foucault, 2005). Lo anterior es particularmente notorio al efectuar un rastreo de la integración de los afectos con la cultura de consumo (Illouz, 2009), lo cual se manifiesta a través de aparatos (tecnologías), saberes y dispositivos

(discursos e instituciones de legitimación y normalización) y también imágenes (artísticas, publicitarias, audiovisuales, etc.).

Como consecuencia, surge una determinada estructura relacional que se caracteriza y se sustenta en una serie de “mitos” (Barrón, Martínez-Íñigo, de Paúl y Yela, 1999, p. 65; Bosch, Ferrer y Navarro, 2010, pp. 7-9) sumamente potentes y, en algunos casos, muy interiorizados sobre el amor. Entre ellos, encontramos:

1. La asociación del amor con un “sentimiento”: pasional, inexplicable, trascendente, (incluso “mágico”), libre, recíproco.
2. La idea de que es una experiencia *propia de lo humano*, y por tanto transcultural y transhistórica.
3. Relación de pareja heterosexual monógama (exclusiva, fiel, e idealmente conducente al matrimonio).
4. El amor es sostén, base y justificación para un modelo de familia, pareja, convivencia.
5. La sexualidad aparece como culminación del vínculo amoroso.

Si bien sabemos que hoy existen muchísimas críticas a estas estructuras y mitologías, tanto a nivel teórico como práctico (Esteban y Távora, 2008; Ferrer et al., 2008; Cosculluela, 2015; Herrera, 2011, Aldana 2018, Esteban 2011, Lagarde, 2001, entre otros/as), la incidencia del amor romántico en los científicos del campo de la computación afectiva es muy evidente en su construcción de parámetros para el estudio del amor humano-máquina. En algunos se manifiesta de forma expresa una referencia directa al modelo o a la tradición occidental (Danaher y McArthur, 2018); en otros, se hace omisión de ello, pero se remite al “sentido común” (Nyholm y Frank, 2017, p. 226), cuestión que refuerza la potencia de las mitologías señaladas en cuanto “conjunto de creencias socialmente compartidas sobre la supuesta “naturaleza” del amor” (Flores, 2019, pp. 287-288).

Así, podemos decir que, repetidamente, los indicadores que son utilizados para *definir el amor* y que parecen relevantes e *intransferibles* a personas y robots, son: libertad en la elección del amado, lo trascendente de la experiencia y, finalmente, el misterio/magia de “estar hechos el uno para el otro” (Nyholm y Frank, 2017, p. 226), aspectos que claramente develan la influencia del modelo romántico y que por razones evidentes generarían una suerte de asimetría entre humanos y máquinas.

Un texto ineludible en el campo es *Amor y sexo con Robots* de David Levy (2008), libro muy citado por su propuesta en torno a una posible equivalencia de parámetros amorosos humanos con los robots. Para ello, el investigador se

remite a un estudio realizado en 1989 que permite determinar 10 causas del enamoramiento entre humanos: similitud, características atractivas del otro (personalidad y aspecto físico), gustarse mutuamente, influencias sociales, satisfacción de necesidades, excitación y novedad, estímulos concretos disposición para iniciar una relación, estar a solas con el amado (exclusividad y proximidad de exposición al otro) y misterio (Levy, 2008, p. 50). Sin embargo, encontramos en la literatura científica que, si bien la mayoría de autores coincide o incluso sintetiza estos elementos, existe una crítica a la mirada de Levy por considerar que reduce la experiencia amorosa a aspectos “meramente funcionales y conductistas” (Nyholm y Frank, 2017, p. 223), dejando fuera, por tanto, aspectos como la “vulnerabilidad” (Coeckelberg, 2010), la “emocionalidad profunda” (Sullins, 2012), y la “autoconciencia y preocupación por sí mismo” (Hauskeller, 2014), solo por nombrar ejemplos. Al mismo tiempo, desde perspectivas teóricas más conservadoras (Danaher y McArthur, 2018) aparece de forma reiterativa la preocupación por lo “significativo” de la experiencia amorosa.

Otras consideraciones críticas

Luego, al revisar otras preocupaciones comunes encontramos:

1. El problema de la aceptación cultural de una normalidad/cotidianidad del amor para con las máquinas: la sociabilización de las relaciones amorosas (compartir y presentarle a nuestro ser amado a nuestras familias, amigos, etc.) sigue siendo un factor que las personas determinan como relevante en su concepción del amor y que, en el caso de las máquinas, no aparece como factible en este momento (Levy, 2008).
2. La imposibilidad de la “reciprocidad” en el sentimiento: aparentemente, ningún robot sería capaz de compartir o retribuir amor en términos remotamente humanos.

Con relación al primer punto, es posible reflexionar sobre los afectos objetivos desde un descentramiento de la tradición occidental. Hoy en día, en países como Japón, por ejemplo, las relaciones afectivas con robots resultan ser bastante aceptadas a nivel social, cuestión que no tiene únicamente relación con el mayor desarrollo robótico de dicho país, sino con una tradición religiosa/espiritual con los objetos en general:

La antropóloga estadounidense Jennifer Robertson investigó la relación de los japoneses con los robots y encontró un nexo entre estos y la religión ancestral de esta isla, el shintoísmo animista. En el imaginario japonés perdura la idea de que las cosas tienen una energía- los *camis*- presente en todos los objetos de la naturaleza, algo parecida a la idea occidental de alma: una montaña, un árbol o una espada pueden tenerla. No sería extraño entonces que un objeto que se parece

a un humano y además habla y se mueve, tenga un alma y sea percibido como un sujeto factible de dar y recibir amor. (Varsavsky, 2019, pp. 106-107)

En relación con esto, es interesante notar cómo determinadas tradiciones no-occidentales poseen estructuras de pensamiento o herencias espirituales que otorgan otras bases para pensar las relaciones con la otredad. La noción de "alma", presente de una u otra forma en la trayectoria filosófica como religiosa occidental y de radical importancia para la comprensión de lo humano -y su distinción con los objetos u otras entidades en este contexto- continúa ejerciendo una fuerte incidencia, aspecto que no es así en otras culturas: "[...] dónde está el alma? los japoneses creemos que todo tiene una. Por eso no tenemos ningún problema con la idea de que un robot también la tiene de alguna manera. No hacemos mucha distinción entre robots y humanos" (Varsavsky, 2019, pp. 106-107). En esta misma línea, estas separaciones, asumidas en tanto binarismos u oposiciones en occidente, pueden ser comprendidas desde perspectivas que otorgan espacios a la hibridez o continuidad: "la oposición a contra b es occidental, en oriente es a+b. nosotros tenemos una división tajante entre robot y humano: objeto y ser son opuestos. En Japón esta división es más ambigua. Donde nuestro pensamiento es lineal, el de ellos es más laxo e indirecto" (Varsavsky, 2019, p. 312).

Ahora, atendiendo al punto de la reciprocidad, es importante pensar hasta qué punto el amor correspondido es una realidad para las personas en el mundo actual. Ya sea por ansiedad, temor, falta de tiempo, dificultad de relacionarse con otros o hasta no ser lo suficientemente atractivo/a físicamente, las razones que dificultan tener una pareja sexual o afectiva son muchísimas (Balistreri, 2021). Incluso teniéndola, la garantía de que el otro retribuya el sentimiento siempre implica una suerte de salto al vacío, un espacio de inseguridad que varios individuos no están dispuestos a enfrentar. Es que: ¿existe acaso una certeza efectiva en las relaciones humanas de la mutua correspondencia de los afectos? A su vez, sabemos que hay quienes han comenzado a vincularse afectivamente entre sí desde dinámicas más bien instrumentales, intensidades sensibles, satisfacciones corporales efímeras (Radrigán, 2022). La variedad, la ausencia de complicaciones y restricciones y el deseo de experimentar sensaciones positivas son atributos aparentemente tan o más anhelados hoy que la reciprocidad amorosa.

Del mismo modo, aquí es principal considerar que nuestros vínculos afectivos con el mundo de los objetos se han modificado radicalmente en los últimos años (Radrigán, 2023), en virtud de los cambios que el desarrollo tecnológico ha promovido en aspectos como la personalización y el diseño afectivo, entre otros (Illouz, 2009, Lipovetsky, 2004). Desde esta perspectiva, podemos destacar la emergencia de nociones como las del "amor de marca" (*brand love*, Carroll y

Ahuvia, 2006), que alude a los sentimientos emocionales y pasionales que pueden emerger por un producto y/o una marca específica, compuestos por intimidad y pasión. En torno a este concepto, investigaciones como las de You y Robert (2018) o Albert, Merunka y Valette-Florence (2009) han aludido a las influencias significativas que este tipo de amor genera en términos de lealtad, fidelidad, voluntad de adquisición o pertenencia, generando un antecedente importante para la reflexión en torno al amor entre humanos y objetos, en términos de la atención a la experiencia específica que entre ellos se genera y “que consiste en dimensiones sensoriales, afectivas, conductuales e intelectuales” (Song, Xy y Zhao, 2022) determinadas por la percepción del valor utilitario y hedónico, que tienen un ciclo de vida y se desarrollan con el tiempo (Huber, Meyer y Schmid, 2015; Bairrada et al., 2018). En último, punto Levy (2008) señala que estas relaciones: “pueden llegar a ser más verdaderas e íntimas que las relaciones humanas en sí. [...] esto no solo se debe a la forma del producto sino también a la formación de carácter en la imagen del producto” (p. 79).

Con todo, y considerando los avances en el campo de la computación afectiva (recordemos que el texto de Levy es del año 2008), merece la pena preguntarse por modos tecnológicos de subsanar tanto el problema de la reciprocidad como otros factores determinantes en la atracción humano-máquina. Nos detendremos especialmente en este punto a través de la revisión de un caso específico: el experimento *Lovotics* del Dr. Hooman Samani.

Lovotics

Lovotics es un término acuñado por el Dr. Hooman Samani para referirse a su investigación en torno a las relaciones humano-robot (Samani, 2011) y a la “introducción de una nueva generación de robots, con la habilidad de amar y ser amados por humanos” (Lovotics s. f.)³.

Su propuesta se articula utilizando directamente los parámetros del amor establecidos por Levy (2008) para crear un robot cuya estructura consta de un hardware de inputs (que recibe audio, visión, tacto y aceleración) y outputs (que permiten al robot reaccionar a través de patrones de movimiento, audio, color, inclinación y altura). El software está provisto de analizadores y generadores que procesan lo anterior y se articulan en torno a una inteligencia artificial que incluye:

1. Un sistema endocrino artificial (basado en la fisiología del amor, a través de hormonas artificiales emocionales y biológicas).

³ Todas las citas referidas en este apartado al sitio web Lovotics y a la tesis del Dr. Samani son traducciones propias.

2. Una unidad de amor probabilística (basada en la psicología del amor). Para programar esta unidad se utilizan parámetros como: proximidad, exposición repetida, apego, similitud, atracción, etc.
3. Módulos de transición afectiva, que analizan las emociones del interlocutor humano (expresadas en términos de gestualidad, voz, expresiones faciales, etc.) para generar estados y comportamientos responsivos en el robot en tiempo real. Como vemos, el caso analizado toma como referencia la experiencia humana, tanto en términos de la recepción de interacciones corporales como para el diseño del sistema de reacciones del robot, la programación del software afectivo y su estética. En lo que respecta a esto último, algo notable es la forma del aparato, ya que, al contrario de lo que se podría pensar de buenas a primeras, este no posee una semejanza física con lo humano.

Principio del formulario

Figura 1. Robot Lovotics



Fuente: Lovotics (s. f.).

Si bien este aspecto, del mismo modo que la posesión de kinestesia autónoma, suele resultar sumamente relevante para las personas en los robots, lo que interesa y engancha verdaderamente serían sus capacidades de desarrollar habilidades sociales y empáticas respondiendo de forma personalizada (Viik, 2020). Cuando estas dos capas están presentes (posibilidad de retroalimentación física-gestual y comunicacional), se generaría la sensación de estar teniendo una compañía verdadera que trasciende una relación meramente utilitaria con el objeto. El reconocimiento de la alteridad se daría así, entonces, en la posibilidad de construir un sentido en común: “El amor es una extremadamente

intensa forma de construir sentido de lo amado, del sujeto amante mismo y de las situaciones que ocurren entre ambos” (Viik, 2020, p. 59).⁴

Atendiendo a ello, la preocupación por la estética del aparato opera en Lovotics (Figura. 1) en términos de proporcionar un deseo de vínculo fundamentado en un tipo particular de “atracción”: “el punto de partida fue la idea de que esta tendría un impacto inicial y se desarrollaría de forma que el objeto fuera agradable no solo de contemplar sino también de sostener” (Samani, 2011, p. 42). En este punto, vemos una atención en la dinámica procesual como propia del amor, del mismo modo que un énfasis en la necesidad humana de vincularse corporal y sensorialmente con el objeto amado:

Las personas de mediana edad creían que, en el afecto interpersonal de humano a humano, la apariencia (física) y el tacto (sensación táctil) eran los aspectos más importantes, seguidos de cerca por el sonido. En contraste, los *feedback* hápticos y de movimiento/posición fueron los más importantes al discutir las principales fuentes de afecto entre humanos y robots. (Samani, 2011, p. 42)

Luego, la forma del robot surgió teniendo en cuenta cuestiones de atemporalidad (no representación de alguna cultura o generación particular, buscando que fuera atractivo potencialmente para niños y adultos) y simpleza: “la apariencia del robot debe ser unisex, usando un diseño simple y significativo” (Samani, 2011, p. 42). Para el diseño, se optó por un color blanco de base susceptible de personalizaciones, formas orgánicas y curvilíneas y un tamaño compacto a fin de “instigar un sentimiento de pequeñez, elegancia, fragilidad y vulnerabilidad -algo que a uno le gustaría nutrir y cuidar” (Samani, 2011, p. 43).

Respecto a los parámetros de diseño, otros aspectos que nos resultan interesantes a efectos de pensar en la especificidad de su relación con lo humano son los aspectos de asequibilidad e interacción-reciprocidad. En relación con lo primero, la usabilidad, utilidad y deseabilidad del objeto se sustentan en la medida en que el objeto se vuelve para las personas intuitivo y sencillo en términos de su uso y función (Samani, 2011, p. 43). Ello nos parece congruente con la necesidad expresa de muchas personas de “no tener problemas” en una relación y “que las cosas fluyan”, prefiriendo por tanto involucrarse en vínculos sin mayor responsabilidad, pero no por ello de gran intensidad (Radrigán 2021). Luego, a propósito del segundo patrón, vuelve a resaltar la idea procesual de la experiencia amorosa, construida en base a la comunicación a lo largo de un tiempo (Samani 2011, p. 43) y sustentada en conductas específicas más que en sentimientos involucrados por las partes:

El objetivo del diseño del robot Lovotics fue generar el sentimiento de amar y ser amado durante la interacción para desarrollar un afecto bidireccional. Básicamente,

⁴ Traducción propia.

no importa lo que sienta el robot, es importante exponer el sentimiento de amor y ello sería posible a través de comportamientos y expresiones. (Samani, 2011, p. 43)

Otro aporte de *Lovotics* es su sistema de evaluación de resultados. La metodología utilizada por Samani para estudiar el proceso relacional humano-robot consideró el estudio de usuario a partir de encuestas y entrevistas estructuradas, las que se evaluaron a través de “escalas de amor” (Samani, 2011, p. 33). Para verificar el vínculo humano-robot, se utilizó una “escala de actitud de amor” basada en la propuesta de Lee (1973, 1976) llamada *Love Attitude Scale* (LAS), luego adaptada y transformada a una *Lovotics Love Attitude Scale* (LLAS) lo cual permitió identificar los estilos de amor que una persona podría tener hacia una máquina, determinando en consecuencia parámetros de diseño para el robot afectivo. Los elementos de esta escala son 6, y remiten a aspectos y conductas tan diversas como el eros (relaciones basadas en la sensualidad o química o apariencia física), la ludicidad (gusto por el juego y el proceso en una relación), la importancia del compromiso, el amor racional o pragmático, relaciones obsesivas, de cuidado, etc. En este sentido, un aspecto que nos parece destacable es justamente esta consideración de la experiencia amorosa como algo variado y extenso, que claramente trasciende las lógicas exclusivas del amor romántico.

Como último punto, y respecto al problema de la reciprocidad, esta se define como una “creencia”:

La definición de *Lovotics* es que el humano cree que él/ella está siendo amado por un robot. Consecuentemente, cuatro dimensiones de este amor bi-direccional son: los robots expresan amor a los humanos, los robots reciben y comprenden el amor de los humanos, los humanos aman a los robots y finalmente los humanos creen que los robots les aman. (Samani, 2011, p. 8)

Así: “El amor en *Lovotics* (Amor humano-robot) es un proceso contingente de atracción, afección y apego de los humanos a los robots y la creencia de un viceversa de los robots a los humanos” (Samani, 2011, p. 8). Desde esta perspectiva, podríamos decir que el *salto al vacío* que tradicionalmente se identifica como propio del amor humano, también se da en el vínculo robótico, puesto que *confiamos* en una serie de respuestas que *parecen indicativas* de una reciprocidad, provocando en nosotros una reacción positiva (en rigor, como señalamos antes, nunca *sabemos* a ciencia cierta cuáles son los sentimientos de otra persona hacia nosotros). Nuevamente en la línea de Levy (2008), nos percatamos de que alguien: “nos gusta o no en función de lo que sentimos en presencia de ella: “gustar” es lo que despierta en nosotros alguien ante cuya presencia nos sentimos bien” (46).

Conclusiones

En respuesta a las preguntas planteadas en la introducción del escrito, respecto a las emociones involucradas en las relaciones humano-máquina, y los parámetros que definen la experiencia del amor en estos contextos, podemos señalar que, ampliamente, la definición de amor que prima en la reflexión teórica revisada es la del amor romántico occidental. Las “mitologías” derivadas del modelo en torno a la libertad, trascendencia, misterio y reciprocidad como claves de la afectividad humana, influyen directamente en los análisis que los científicos realizan de las interacciones entre personas y robots. Lo anterior es llamativo, especialmente considerando las discusiones actuales respecto de la vigencia de este modelo frente a la coexistencia de otras formas de vínculos sexuales y/o afectivos. Así, se establecen una serie de parámetros que distan de ser representativos de la experiencia amorosa humana contemporánea.

Si pensamos en las diversas dinámicas relacionales de las personas en la vida cotidiana actual, vemos que existen también nuevas nociones y prácticas en torno a las cuales se gestionan los afectos, muchas veces más bien vivenciados como transitorios y no exclusivos antes que eternos y posesivos, sustentados en la mutua colaboración y acuerdos que muchas veces no incluyen necesariamente a la sexualidad (Aldana 2018, Esteban 2011, Lagarde, 2001). En este sentido, incluso la idea del amor como un “sentimiento” podría ser cuestionada, siguiendo a Hooks (2000), entendiéndolo más bien como una acción que implica tomar responsabilidades en relación al otro. Del mismo modo, y atendiendo a la gigantesca particularidad de vivencias y experiencias en torno al amor, podemos mencionar una serie de definiciones que aluden a la priorización de aspectos “biológicos”, de “confianza”, “respeto” o “proyección” o incluso la emergencia de nuevas nociones como el “poliamor” o los vínculos “no monógamos” para aludir al amor (Radrigán, 2021). La atención en aspectos como el cuidado, la distribución de las labores, el cariño físico, el compañerismo o la sincronía —solo por nombrar ejemplos— del mismo modo que la puesta en valor de otro tipo de vínculos amorosos (desde el amor propio a filiales, con mascotas, el mundo vegetal, amistosos, objetuales, etc.), demuestran que existen aperturas a concebir y vivir el amor humano y no-humano de formas amplias (Haraway, 2019) que coexisten de modo superpuesto —pero no exclusiva ni determinadamente— con las ideas de “trascendencia”, “libertad” y “misterio” propias del paradigma romántico.

Si bien ciertamente estas y otras propuestas pueden —y han sido— leídas desde miradas críticas (Sadin, 2022; Berardi, 2022; Brossat, 2008; Bauman, 2017; Han, 2014; Le Breton, 1999 entre otros/as) en tanto derivas neoliberalistas de un extremo individualismo o de un devenir utilitarista de las relaciones interpersonales, lo cierto es que no pueden obviarse en términos de constatar la amplia

variedad y complejidad de relaciones y modos de aproximarse a la afectividad del mundo de hoy.

Luego, en relación con las preguntas esbozadas sobre posibles especificidades en el amor humano-máquina, encontramos que el caso analizado nos entrega una serie de parámetros que pudieran aplicarse al entendimiento del afecto entre personas y robots. En este sentido, hemos ofrecido estos recursos reflexivos como *primeros materiales* para pensar lo que es enamorarse en clave maquina. Así, consideramos que en *Lovotics* existe un ejercicio de aproximación al fenómeno del amor humano-máquina, cuya especificidad podría resumirse en cuatro factores que podemos destacar:

1. Consideración del amor como un “proceso” (más que una emoción o un sentimiento) que se desarrolla a través de una “exposición repetitiva a un otro” (Samani, 2011, p. 7) a lo largo del tiempo. En este sentido, es pertinente aquí la noción performativa de afecto en cuanto “proceso de afectar y ser afectados” (Simmel, 2018).
2. Atracción con base en la sencillez y en el vínculo corporal (material) con el aparato.
3. El amor (entre personas y con las máquinas) puede manifestarse a través de conductas variadas (“tipos” o “escalas” de amor).
4. La reciprocidad es en realidad una “creencia” que se activa en una dinámica de interacciones: entre la persona y el objeto.

Finalmente, y como líneas que trazan posibles puntos a investigar en el futuro, advertimos la necesidad de revisar este problema desde perspectivas que trasciendan parámetros antropocéntricos. En tanto consideración del amor maquina como experiencia de alteridad, podemos enlazar con la mirada de Blanchot, quien señala: “en presencia del Otro que nos llega como Otro, debemos responder a esta profunda ajenidad, inercia, irregularidad, inoperancia que aceptamos al tratar de incorporar la palabra del Afuera” (Blanchot, citado en Espósito, 2009). Y es que, efectivamente, la dificultad de re-pensar códigos humanos fuera de lo humano es un ejercicio que demanda un posicionamiento de extrañamiento y reconocimiento que implica trazar nuevas líneas de pensamiento en torno a la otredad.

Siguiendo a Levy (2008), estamos *ad portas* de un desarrollo tecnocientífico capaz de desarrollar “emociones artificiales que no solo imitarán emociones humanas y las respuestas apropiadas, sino que también crearán emociones no humanas exclusivas de los robots” (p. 98), por tanto, es importante generar reflexiones proyectivas o quizás, incluso, especulativas en torno a este fenómeno.

Referencias

- Aggarwal, P. (2004). The Effects of Brand Relationship Norms on Consumer Attitudes and Behavior. *Journal of Consumer Research*, 31(1), 87-101.
- Albert, N., Merunka, D. y Valette-Florence, P. (2009). The love feeling toward a brand: concept and measurement. *Advances in Consumer Research*, (36), 300-307. <https://www.acrwebsite.org/volumes/14537/volumes/v36/na-36>
- Aldana, A. L. (2018). Del poliamor y otros demonios. *Maguaré* 32(2), 185-198. <https://doi.org/10.15446/mag.v32n2.77013>
- Bairrada, C. M., Coelho, F. y Coelho, A. (2018). Antecedents and outcomes of brand love: utilitarian and symbolic brand qualities. *European Journal of Marketing*, 52(3/4), 656-682.
- Balistreri, M. (2021). *Sex robot. El sexo y las máquinas*. Biblioteca Nueva.
- Barrón, A., Martínez-Iñigo, D., De Paúl, P., y Yela, C. (1999). Beliefs and romantic myths in Spain. *The Spanish Journal of Psychology*, 2(1), 64-73. DOI: 10.1017/S1138741600005461
- Bauman, Z. (2017). *Amor líquido. Acerca de la fragilidad de los vínculos humanos*. FCE.
- Becker, H. (1998). *Tricks of the Trade: How to Think About Your Research While You're Doing It*. The University of Chicago Press.
- Berardi, F. (2022). *El tercer inconsciente*. Caja Negra.
- Bosch, E., Ferrer, V.A., Ferreira, V., y Navarro, C. (2013). *La violencia contra las mujeres. El amor como coartada*. Anthropos Editorial.
- Brossat, A. (2008). *La democracia inmunitaria*. Palinodia.
- Calvo, S. (2017). Amor romántico, amor confluyente y amor líquido. Apuntes teóricos en torno a los sistemas de comunicación afectiva. *Revista de Filosofía Eikasia* (Oviedo), (77), 143-151
- Carroll, A. y Ahuvia, A. C. (2006). Some antecedents and outcomes of brand love. *Marketing Letters*, 17(2), 79-89.
- Codina, L. (2020). Cómo hacer revisiones bibliográficas tradicionales o sistemáticas utilizando bases de datos académicas. *Revista ORL*, 11(2), 139-153. <https://dx.doi.org/10.14201/orl.22977>
- Coeckelberg, M. (2010). Artificial Companions: Empathy and Vulnerability-Mirroring in Human-Robot Relations. *Studies in Ethics, Law, and Technology*, 4(3), 1-17. <http://dx.doi.org/10.2202/1941-6008.1126>
- Coscolluela, J. (2015). Sobre el amor, la heterosexualidad y la otra cosa. En S. Cendal (ed.), (*H)amor* (pp. 137-170). Continta me tienes.
- Danaher, J. y McArthur, N. (2018). *Robot sex. Social and ethical implications*. MIT press.
- Elliott, C., Rickel J., y Lester, J. (1999). Lifelike Pedagogical Agents and Affective Computing: An Exploratory Synthesis. *Artificial Intelligence Today: Recent Trends and Developments*, 1600, 195-211.
- Espósito, R. (2009). *Tercera persona. Política de la vida y filosofía de lo impersonal*. Amorrortu.
- Esteban, M. L. (2011). *Crítica del pensamiento amoroso*. Bellaterra.

- Esteban, M. L. y Távora, A. (2008). El amor romántico y la subordinación de las mujeres: revisiones y propuestas. *Anuario de psicología*, 39(1), 59-73. <https://raco.cat/index.php/AnuarioPsicologia/article/view/99354>
- Ferrer, V. A., Bosch, E., Navarro, C., Ramis, M. C. y García, E. (2008). El concepto de amor en España. *Psicothema*, 20(4), 589-595. <https://www.psicothema.com/pi?pii=3527>
- Flores, V. (2019). Mecanismos en la construcción del amor romántico. *La ventana. Revista de estudios de género*, 6(50), 282-305. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-94362019000200282
- Foucault, M. (2005). *Historia de la sexualidad. Vol. 1. La voluntad de saber*. Siglo XXI Editores.
- Gilbert D. y Malone, P. (1995). The correspondence bias, *Psychological Bulletin*, 117(1) 21-38.
- Han, B. (2014). *La agonía del eros*. Herder.
- Haraway, D. (2019). *Seguir con el problema*. Consonni.
- Hauskeller, M. (2014). *Sex and the Posthuman Condition*. Palgrave Macmillan.
- Herrera, C. (2011, 20-24 de junio). *Grandes mitos del romanticismo patriarcal: el mito de la monogamia y el mito de la heterosexualidad* [comunicación]. Congreso Gefedi: Diversidades y derechos humanos, Universidad Nacional, San José, Costa Rica. <https://haikita.blogspot.com/2011/06/congreso-gefedi-mitos-romanticos.html>
- Hooks, B. (2000). *All about Love. New Visions*. Harper.
- Huber, F., Meyer, F. y Schmid, D. A. (2015). Brand love in progress – the interdependence of brand love antecedents in consideration of relationship duration. *Journal of Product & Brand Management*, 24(6), 567-575. <https://doi.org/10.1108/JPBM-08-2014-0682>
- Illouz, E. (2009). *El consumo de la utopía romántica. El amor y las contradicciones culturales del capitalismo*. Katz Editores.
- Lagarde, M. (2001). *Claves feministas para la negociación en el amor*. Puntos de Encuentro.
- Le Breton, D. (1999) *Las pasiones ordinarias. Antropología de las emociones*. Nueva Visión.
- Lee, J.A. (1973). *Colors of love: An exploration of the ways of loving*. New Press.
- Lee, J.A. (1976). *The colors of love*. Prentice-Hall.
- Levy, D. (2008). *Amor y sexo con robots*. Paidós.
- Lipovetsky, G. (2004). *El imperio de lo efímero. La moda y su destino en las sociedades modernas*. Anagrama.
- Loayza-Maturrano, E. (2020). La investigación cualitativa en Ciencias Humanas y Educación. Criterios para elaborar artículos científicos. *Educare et Comunicare*, 8(2), 56-66.
- Lovotics. (s. f.). *Lovotics*. <http://www.lovotics.com/>.
- Martin, B. (2019). *La crisis del amor romántico. Un análisis de las posibles alternativas*. Máster Universitario en Psicología Social. Universidad Complutense de Madrid. <https://www.ucm.es/data/cont/docs/506-2019-10-15-TFM%20BEATRIZ%20MART%C3%8DN%20VILLOTA%20REVISTA%20PS%20SOCIAL-prottegido.pdf>

- MIT. (2011). Emerging Technologies: 2011. *MIT Technology review* (mayo/junio). <https://www.technologyreview.com/magazines/emerging-technologies-2011/>
- Nyholm, S. y Frank, L. (2017). From Sex Robots to Love Robots: Is Mutual Love with a Robot Possible? En J. Danaher y N. McArthur (eds.), *Robot Sex. Social and ethical implications* (pp. 219-244). MIT press.
- Papp, L. J., Liss, M., Erchull, M. J., Godfrey, H. y Waaland-Kreutzer, L. (2016). The Dark Side of Heterosexual Romance: Endorsement of Romantic Beliefs Relates to Intimate Partner Violence. *Sex Roles: A Journal of Research*, 76(1-2), 99-109. <https://doi.org/10.1007/s11199-016-0668-0>
- de Paz, A. (1992). *La Revolución Romántica. Poéticas, estéticas, ideologías*. Tecnos Editorial.
- Paz, O. (2001). *La llama doble. Amor y erotismo*. Seix Barral.
- Picard, R. (2000). *Affective computing*. MIT Press.
- Radrigán, V. (2021). *Siento mariposas en el celular. Cuerpo, afecto y sexualidad en dating apps*. Oximoron.
- Radrigán, V. (2023). Placeres tecnosexuales. Claves hacia la comprensión de la sexualidad humano-máquina. *Ciencia y Sociedad*, 48(1), 9-32. <https://revistas.intec.edu.do/index.php/ciso/article/view/2682>
- Samani, H. (2011). *Lovotics: love +robotics, sentimental robot with affective artificial intelligence* [tesis doctoral, National University of Singapore]. NUS Libraries. <https://scholarbank.nus.edu.sg/handle/10635/30260>
- Sadin, E. (2022). *La era del individuo tirano*. Caja Negra.
- Sangrador, J. L. (1993). Consideraciones psicosociales sobre el amor romántico. *Psicothema*, 5 (Suplemento), pp.181–196. <https://reunido.uniovi.es/index.php/PST/article/view/7188>
- Simmel, G. (2018). Sobre una psicología de la vergüenza (Andrés Soto, trad.). *Digithum*, (21), 67-74. <https://raco.cat/index.php/Digithum/article/view/n21-simmel-soto>
- Song, X., Xu, B., Zhao, Z. (2022). Can people experience romantic love for artificial intelligence? An empirical study of intelligent assistants. *Information & Management*, 59(2). <https://doi.org/10.1016/j.im.2022.103595>
- Sternberg, R. J. (1986). A Triangular Theory of Love. *Psychological Review*, 93(2), 119-135.
- Sullins, J. P. (2012). Robots, Love, and Sex: The Ethics of Building a Love Machine. *IEEE Transactions on Affective Computing*, 3(4), 398-409. <https://doi.org/10.1109/T-AFFC.2012.31>
- Varsavsky, J. (2019). *Japón desde una cápsula. Robótica, virtualidad y sexualidad*. Adriana Hidalgo Editora.
- Viik, T. (2020). Falling in love with robots: a phenomenological study of experiencing technological alterities. *Paladyn, Journal of Behavioral Robotics*, 11(1), 52-65. <https://doi.org/10.1515/pjbr-2020-0005>
- Yela, C. (2006). *Del Amor Adictivo. I Encuentro Profesional sobre Dependencias Sentimentales*. Fundación Instituto Spiral. <http://www.institutospiral.com/cursosyseminarios/encuentros/resumenes/Carlos%20Yela.pdf>
- Yela, C. (2000). *El amor desde la Psicología Social. Ni tan libres, ni tan racionales*. Psicología Pirámide.
- You, S. y Robert, L. P. (2018). Emotional attachment, performance, and viability in teams collaborating with embodied physical action (EPA) robots. *Journal of the Association for Information Systems*, 19(5), 377-407. <http://dx.doi.org/10.17705/1jais.00496>