

Psicología e informática: la relación entre persona y tecnología

Carlos Ossa Cornejo*

Resumen

El presente artículo plantea la emergencia de un campo de aplicación y conocimiento para la psicología, basado en la relación que se establece entre las personas y el mundo digital a través del uso de computadores. Existen conocimientos y proyectos en países como Estados Unidos y España que muestran una larga y fructífera relación entre psicología e informática a través de la llamada Interacción Humano Computador (HCI); sin embargo, no se ha profundizado ni conceptualizado la importancia de la subjetividad humana en la relación que se establece con el uso de la información digital. Se señala en este trabajo que la experiencia del uso de computadores genera una representación subjetiva en la persona, que incide y enmarca el tratamiento de la información digital, siendo una pieza clave para la valoración que los seres humanos desarrollan de las herramientas informáticas y la tecnología digital.

* Psicólogo, USACH; magíster (c) en Educación, Academia de Humanismo Cristiano. Docente de la Escuela de Psicología, UCINF.

El impacto de las tecnologías de información y comunicación en nuestra sociedad es uno de los aspectos que más llama la atención en la actualidad. Hoy en día no podemos concebir la relación entre persona y computador desde una perspectiva simplista y causal, como el uso de una máquina por parte de un ser humano para una tarea determinada, sino como una relación intercausal y compleja (Perry, 1999; Norton, 1995). La interacción persona-computador entraña una relación bidireccional entre ambos factores, ya que el ser humano no sólo va a procesar los datos que se deriven como respuesta del computador a sus requerimientos, sino que además, el modo en que el computador acceda a dar la información y cómo estructurar esa información, que será procesada como parte del funcionamiento de este equipo, pudiendo ser generalizada como representación del funcionamiento general y estereotipado de los equipos computacionales, que en algunos casos será de naturaleza positiva y, en otros, bastante negativa (Fariña y Arce, 1993, Ossa y Campu-sano, 2003).

De este modo, es relevante analizar la valoración que tienen las personas de la experiencia en el uso de los

computadores, a fin de mejorar las condiciones tecnológicas y humanas para lograr un equilibrio satisfactorio y saludable en la interacción con el equipo informático, ya que existen factores tanto del funcionamiento mismo del equipo informático como del espacio que lo rodea, que inciden en reacciones negativas de algunas personas frente a los computadores. Para ello es imprescindible una mayor incorporación de profesionales de las ciencias sociales y, en particular, de los psicólogos en el desarrollo de productos informáticos, puesto que aunque existe una larga relación entre ambas áreas, aún no es muy conocida ni validada.

PSICOLOGÍA E INFORMÁTICA

La relación entre psicología e informática se remonta a mediados del siglo XX y se comenzó a gestar gracias al desarrollo teórico de los modelos cognitivos acerca del manejo de la información y los procesos de toma de decisiones. El desarrollo conceptual de variadas aplicaciones informáticas ha tenido como base el estudio acerca de cómo las personas piensan, en forma especial, los estudios sobre inteligencia artificial que han intentado

recrear modelos artificiales de pensamiento inteligente.

Algarabel y San Martín (1990) señalan que la integración entre psicología e informática se puede dar en tres niveles:

1. El estudio de la informática como disciplina instrumental de la psicología, que contempla el desarrollo de aplicaciones e instrumentos computarizados para la realización de actividades propias de la labor psicológica, como por ejemplo la creación de test computarizados tanto a nivel de calificación como de aplicación; alternativas informatizadas para el análisis de datos de investigación, tanto de naturaleza cualitativa como cuantitativa; desarrollo de herramientas para administración de experimentos y manejo de laboratorios; gestión de información administrativa y de procesamiento de datos; y desarrollo de herramientas de simulación.
2. El estudio de la psicología como disciplina instrumental de la informática, que contempla el estudio de soluciones informáticas y cómo éstas influyen en las personas, a nivel de adicciones, fobias, reacciones

de estrés, etc.; asimismo integra el análisis y diseño de aplicaciones asequibles y útiles para la persona, tanto para usuarios comunes como para usuarios con algún nivel de especialización.

3. El estudio de la psicología y la informática como disciplinas que comparten una misma área de estudio, el manejo de información y los procesos de representación simbólica, base conceptual para el estudio de la inteligencia artificial, y relacionados además con otras disciplinas científicas a través de las llamadas ciencias cognitivas.

Se puede afirmar que el carácter de los métodos informáticos en psicología es fundamentalmente instrumental, tecnológico y aplicado. Es instrumental porque su objetivo es aportar métodos que permitan aplicar procedimientos informáticos y recursos; es tecnológico en la medida que requiere del conocimiento de computadores para el uso, estudio y desarrollo de instrumentos. Finalmente, es aplicado en la medida que su objetivo está en función del desarrollo de la psicología en términos de actividades profesionales y académicas. Hasta la década anterior era muy poco importante

para el psicólogo el conocimiento de los usos y aplicaciones informáticas, puesto que era muy estrecho el campo de aplicación, pero hoy en día el campo y las necesidades derivadas del uso informático se hacen más amplios para la psicología (Algarabel y San Martín, 1990).

Una de las áreas importantes de desarrollo en que se establece la relación entre psicología e informática es el de la Inteligencia Artificial (IA), puesto que desde la década de 1970, y como base del desarrollo teórico del manejo de la información, se planteó la necesidad de contar con un modelo de cómo el ser humano procesaba la información a fin de emular el proceso de manera tecnológica (Gardner, 1987).

Así, el campo de la psicología (en particular a través de los enfoques conductista y cognitivista) constituyó una base importante de la estructura conceptual de la inteligencia artificial; sin embargo, no siempre fue el objetivo de esta área el desarrollo de una máquina que emulara al ser humano, ya que algunas áreas buscaron el desarrollo de tecnologías que pudieran emular ciertos procesos autónomamente, de manera similar a cómo las

haría el ser humano, y en función de que las personas pudieran establecer una relación comprensiva con ellas (Russel y Norvig, 1996).

Otra de las áreas de gran desarrollo e integración entre psicología e informática es la Interacción Humano-Computador (IHC), que ha delineado ámbitos de estudio como la interacción de las personas con los softwares de interfaz gráfico, así como sobre los factores ergonómicos requeridos para un trabajo menos estresante. Por otro lado, se han hecho estudios dirigidos hacia el diseño de interfaces y softwares que logren dar sesiones de trabajo satisfactorias y eficaces para las personas (Clegg, 1994; Carrol, 1997).

La evolución de la interacción humano-computador ha pasado a través de muchas etapas, desde aquella donde el programador era también el usuario de la tecnología hasta ahora, donde la tecnología es utilizada por personas no especialistas que necesitan sistemas interconectados para generar y compartir información. Esto, según Clegg (1994), plantea la posibilidad de ver esta área como posibilidad de generar una simbiosis entre el humano y el computador, al propender al desarrollo de tecnologías que

permitan un flujo más directo entre las estrategias de manejo de información del ser humano, y las del equipo informático, lo cual pone a esta área a medio camino entre el desarrollo tecnológico (hardware/software) y la inteligencia artificial.

La participación de profesionales de las ciencias sociales en el desarrollo de estrategias para mejorar la interacción humano-computador permite enfocar el desarrollo de herramientas acordes a las necesidades individuales y sociales de las personas (Tseng et al, 1998). En particular, el aporte de los profesionales de la psicología ha permitido el desarrollo de interfaces de usuario que otorgan mayor importancia a procesos cognitivos y afectivos (en términos motivacionales) que otorguen una experiencia de utilidad y satisfacción para las personas (Carroll, 1997).

Así, la labor de la psicología en el área informática ofrecería un gran campo de desarrollo e investigación: los psicólogos poseen un conjunto de conocimientos y paradigmas que permiten analizar información, elaborar experimentos y desarrollar equipos de trabajo que permitan potenciar la

creación de equipos de diseño para herramientas digitales. Por otro lado, pueden generar una mirada objetiva y estudiosa para ayudar a la comprensión de las reacciones de las personas frente al diseño de productos tecnológicos; al ser incorporados en los equipos de diseño pueden aportar información valiosa sobre el desarrollo de investigación en personas desde una base objetiva y crítica y no atendiendo a razones intuitivas como sucede en algunos casos (Czerwinski, 2002).

En este sentido, si bien existe una larga tradición del modelo cognitivo-conductual en las aplicaciones de la psicología al desarrollo de tecnología informática, las investigaciones de los últimos años estarían revelando la importancia de enfocarse en los procesos de valoración de la experiencia de la persona con el computador, es decir, la representación subjetiva y personal que tiene con aquél, más que centrarse sólo en su conocimiento o facilidad de uso. Esto implicaría para la psicología desarrollar un modelo que integre la percepción y representaciones de la experiencia total de la persona con el equipo informático (a nivel cognitivo, afectivo y conductual).

INFORMÁTICA Y EXPERIENCIA SUBJETIVA

Si bien son muchos los beneficios que ha brindado la incorporación de sistemas informáticos en distintas áreas de la sociedad, es necesario también recordar que la masificación y difusión de estas tecnologías pueden provocar efectos negativos en las personas tales como adicción, o estrés y rechazo. Es importante considerar esta influencia como un problema significativo para la salud mental de los seres humanos, aunque su gravedad no se determine de manera manifiesta (Gismera, 1996). Si bien no hay estudios que determinen el peso específico de la experiencia con equipos informáticos en cuadros de estrés negativo, hay algunos autores que señalan una relación directa entre factores de estrés e insatisfacción con el trabajo computacional, en especial cuando éste se da en situaciones de presión laboral o académica (Fariña y Arce, 1993; Gismera, 1996).

Cuando el trabajo con equipos informáticos se da bajo un ambiente de presión, es muy probable que se produzcan conductas de angustia y agresividad, creando una visión negativa frente al computador. En este contexto, la carga emocional de sentir que el

computador es un artefacto complicado, poco comprensible y poco dominable, generaría a nivel cognitivo y afectivo una serie de esquemas de pensamiento que podrían estructurar la situación del uso de la informática como una situación aversiva y poco relevante (Ossa y Campusano, 2003). Al hacerse presente una situación difícil con el equipo informático, y sumar esa carga afectiva a otros factores de estrés (laboral y ambiental), se generarían reacciones ansiosas que, por lo general, no permiten encontrar una solución satisfactoria y adecuada al problema (Tseng et al, 1998).

Ocurre muchas veces que las mismas personas no pueden acceder fácilmente a la comprensión y conocimiento de las herramientas informáticas, debido a que la información que muestran los programas informáticos es críptica y poco significativa para la gente común. Muchas veces el programador no establece información significativa para el usuario, y no porque no sepa o no pueda hacerlo, sino porque asume que el usuario no la necesita; esto haría suponer la escasa retroalimentación entre programador y usuario (Sánchez, 1995; Cerda, 2002).

Sin embargo, esta retroalimentación es fundamental para la persona, de-

bido a que la información digital es dinámica y flexible, y va cambiando según los parámetros de uso que la persona le atribuya. Esta adaptación de la persona al dinamismo de la información digital se le conoce como fricción cognoscitiva (Cooper, 2001).

Por otra parte, la dificultad para usar el equipo computacional podría reforzar en la persona una creencia de incapacidad para dominar y comprender la tecnología, generando un pensamiento derrotista frente al futuro uso del equipo informático que le volverá a dar problemas y a situar en ese plano de indefensión. Esta situación se conoce como profecía autocumplida, y es definida como un proceso en que las expectativas que se tienen sobre un objeto, persona o circunstancia producen una conducta que confirma dicha expectativa (Morris y Maisto, 2001).

Carvalho (1999) señala que tras la actitud de las personas hacia los computadores, parte de los procesos de subjetividad desarrollados por aquellas se da según la representación subjetiva extraída de la experiencia informática, en la que algunas personas que no logran estructurar experiencias positivas con la informática tienden a

representarla como una amenaza y un peligro para su "humanidad", entendido esto como estrategia de defensa y explicación a su fracaso.

Por otro lado, personas con experiencias positivas consideran la informática como una extensión actualizada y necesaria frente a los requerimientos del mundo moderno. La teoría de flujo óptimo señala que las personas que logran insertarse adecuadamente en una actividad logran aprender y usar los elementos necesarios para realizarla de modo satisfactorio y motivante. Así, frente al uso de computadores, generan conductas de exploración, búsqueda y experimentación que les asegura encontrar salidas aceptables a situaciones problemáticas, aun cuando no dominen el software (Ghani y Deshpande, 1994).

De este modo, la relación entre personas y computadores se basaría en un estado de equilibrio entre la experiencia y el uso del computador; sin embargo, para algunas personas se produciría un desequilibrio entre lo que la persona piensa o desea que haga el equipo y lo que realmente puede hacer. En este sentido Flores y Winograd (1989) plantean que las representaciones inadecuadas de las personas

frente al computador pueden generar conductas de ansiedad y rechazo.

Fariña y Arce (1993) consideran que en algunas ocasiones la situación de ansiedad se daría más por la expectativa de la persona que por un conflicto real del equipo informático, por lo tanto, es importante considerar cómo experimenta la persona su interacción con el computador, ya que se generaría una valoración subjetiva de la experiencia y una traducción cognitiva/afectiva de la persona frente a futuras conductas con los computadores.

Esta traducción de la persona es una valoración holística de su experiencia con el equipo informático, en tanto recoge la facilidad o dificultad del uso del equipo, el éxito o fracaso en la tarea que realiza, la traducción corporal de la exigencia del puesto informático, la conciencia del continuo de cotidianidad en que se encuentra dicha persona y las expectativas que se generan de todo ello. A esta valoración holística se le llamará experiencia subjetiva de la informática, y se centra en cómo la persona se comporta y describe su relación con los computadores.

Se debe destacar para no caer en la simplicidad de la explicación cogniti-

vo-conductual, que no sólo debe considerarse la actitud o satisfacción de la persona frente al computador, sino rescatar la narrativa de sus expectativas y representaciones individuales de la experiencia con el universo digital. Para muchos usuarios la experiencia creada por las computadoras y redes puede en muchos casos ser entendida como un espacio psicológico, ya que cuando se prende un computador, se inserta un programa, se escribe un *e-mail*, o se ingresa a un servicio en línea, a menudo sienten (consciente o inconscientemente) que ellos están entrando a un lugar o espacio que es llenado con un amplio cúmulo de significados y propósitos. De este modo se experimentaría el ciberespacio como la extensión de la mente, como un espacio transicional entre uno mismo y el otro, pudiendo generarse distintos tipos de fantasías y reacciones de transferencia proyectadas en este espacio (Sánchez, 1995; Villanueva, 2000).

De esta manera, se puede gestar un campo de investigación y de desempeño profesional importante para la psicología, ya que implicaría desarrollar estrategias, conceptos y mecanismos de evaluación particulares a la experiencia subjetiva con los computadores, sirviendo de apoyo tanto

al mejoramiento de los puestos informáticos, a las reacciones de estrés negativo de las personas y de asesoramiento a las empresas que desarrollan softwares.

CONCLUSIONES

Es necesario reiterar la importancia de profundizar y extender las investigaciones con respecto al tema de la interacción entre personas y computadores, ya que en la medida que comprendamos la manera en que aquellas pueden asimilar mejor la tecnología digital, se podrá ayudar a que los seres humanos puedan aprovechar mejor las ventajas que representa. Si bien, es útil e importante resaltar el análisis de los factores ambientales y de infraestructura de los puestos informáticos, así como la enseñanza del cuidado postural y visual frente al trabajo con computadores (como lo ha hecho hasta el momento el campo de la ergonomía), es necesario reforzar la importancia de los procesos psicológicos que forman parte de este fenómeno, los cuales no han sido tomados muy en cuenta.

Poder conocer de manera global el funcionamiento de los computadores

y sus componentes no es importante por el hecho de tener el conocimiento específico, sino para determinar subjetivamente la causalidad de las situaciones conflictivas, de manera que se pueda mantener la ilusión de control y no caer en la ansiedad provocada por la disonancia frente al control que se debe tener del computador y el descontrol percibido cuando hay un error que no se comprende.

De este modo, las personas deben poseer una experiencia subjetiva de control de la herramienta informática a través de la reducción de la fricción cognoscitiva. Sánchez (1995) señala que se puede lograr un nivel de conocimiento informático básico, pero que otorgue importancia a las herramientas de comprensión de este funcionamiento (a través de la que llama cultura informática), lo que implicaría conocer las tecnologías de información y comunicación, poseer habilidades para manejarlas, y conocer cuál es el impacto que generan en los seres humanos.

Lograr esto implicaría además que el uso adecuado y satisfactorio de los equipos computacionales equilibraría los sistemas de lenguaje y representación existentes entre las personas

y los computadores; este equilibrio entre las habilidades personales y el nivel de comprensión adecuada sobre el equipo informático podría dar mayor satisfacción a los usuarios en el uso de computadores.

Es importante rescatar la valoración de la experiencia de la persona en su relación con los equipos informáticos, aspecto que ha sido dejado de lado la mayoría de las veces. Se propone que el análisis de la experiencia subjetiva es un elemento que ayudaría a las personas a desarrollar una relación más positiva con la tecnología informática, y permitiría por un lado, la reducción de situaciones de estrés negativo y, por otro, el desarrollo de tecnologías digitales que incorporen de mejor modo las expectativas de la persona frente a ellas.

Esto requiere también de una visión de los profesionales de la psicología para aportar estrategias y conocimientos sobre cómo las personas experimentan y organizan la información que necesitan, logrando así dar sesiones de trabajo satisfactorias y eficaces para los seres humanos, y

a la vez contando con perspectivas y conocimientos que permitan rescatar la importancia de los procesos subjetivos implicados en esta relación (Carroll, 1997).

Esto permitiría además el desarrollo de áreas nuevas de aplicación e investigación para la psicología, lo que redundaría en un crecimiento para la disciplina en momentos en que, por la gran cantidad de profesionales que están ingresando al mercado, es de vital importancia.

Para ello se debe considerar la preparación de los psicólogos y psicólogas en nuestro país, fomentando una enseñanza informática de calidad, integrada formalmente en la estructura curricular de la disciplina y orientada tanto al uso y comprensión de herramientas como también a la profundización de conocimiento en el área informática. La generación del ámbito de interacción humano-computador, así como el desarrollo de la inteligencia artificial deberían ser tópicos fundamentales que estructuren la perspectiva de la integración entre psicología e informática.

BIBLIOGRAFÍA

- ALGARABEL, S. y J. SAN MARTÍN. *Métodos informáticos aplicados a la psicología*. Madrid: Ediciones Pirámides, 1990.
- CARROLL, J. "Human-computer interaction: psychology as a science of design". *Annual Review of Psychology*, Annual v 48: (1997): 61 (23).
- CARVALHO, P. (1999) "Os computadores pessoais e a produção de subjetividade". Julio 2004 <http://www.cogee.uol.com.br/rbpi/int_arti.htm/>
- CERDA, G. "¿Estamos diseñando las interfaces de software correctas?" *Revista Akadémeia*, volumen 2, año 2. (Diciembre 2002): 17.
- CLEGG, C. "Psychology and information technology: the study of cognition in organizations". *British Journal of Psychology*, November, volumen 85 número 4 (1994): 449 (29).
- COOPER, A. *Presos de la tecnología*. México: Pearson Educación, 2001.
- CZERWINSKI, M. "An Interesting Career in Psychology: Research Psychology at Microsoft". *Psychological Science Agenda*. Enero/Febrero de 2002. Documento online <<http://www.apa.org/science/psa/psacover.html/>>
- FARIÑA, F. y R. ARCE. *Ansiedad ante los ordenadores*. Madrid: Eudema, 1993.
- FLORES, F. y T. WINOGRAD. *Hacia la comprensión de la informática y la cognición*. Barcelona: Hispano Europea, 1989.
- GHANI, J. y S. DESHPANDE. "Task characteristics and the experience of optimal flow in human-computer interaction". *The Journal of Psychology*, July, volumen 128 número 4 (1994): 381 (11).
- Gardner, H. *La nueva ciencia de la mente*. Barcelona: Paidós, 1987.
- GISMERA, S. *Ordenadores y niños*. Madrid: Pirámide, 1996.
- MORRIS, C. y A. MAISTO. *Psicología*. México D.F.: Pearson Educación, 2001.
- NORTON, P. *Introducción a la computación*. New York: McGraw-Hill, 1995.
- OSSA, C. y L. CAMPUSANO. "Incidencia del estrés informático en alumnos de la carrera de psicología, UCINF". *Revista Akadémeia*, volumen 3 número 1 (agosto, 2003):95 (11).
- OSSA, C. "Percepción de alumnos de psicología sobre la relación entre psicología e informática en la formación profesional". Ponencia presentada en I Encuentro de Psicología convocado por el consorcio de universidades estatales CUE. Universidad de Talca, Talca, 2006.
- PERRY, G. *Aprendiendo principios de programación en 24 horas*. México D. F.: Prentice Hall, 1999.
- RUSSEL, S. y P. NORVIG. *Inteligencia Artificial: un enfoque moderno*. México D. F.: Prentice-Hall, 1996.
- SÁNCHEZ, J. *Nuevas tecnologías de información y comunicación en educación*. Santiago: Andrés Bello, 1995.
- TSENG, H; B. TIPLADY; H. MACLEOD y P. WRIGHT. (1998) "Computer anxiety: a comparison of pen-based personal digital assistants, conventional computer and

paper assessment of mood and performance". *British Journal of Psychology*, volumen 89 número 4 (nov. 1998): 599 (1).

VILLANUEVA, B. "Adicción a internet". Junio 2002 <<http://www.monografias.com/trabajos6/adin/adin.shtml/>>