

## **La Computadora como Herramienta y sus Implicaciones en el Aprendizaje**

Mariela Santiago Hernández  
Consejera en Rehabilitación en el DCODE—UPR/RP  
Estudiante doctoral del Programa de Psicología Académica Investigativa  
Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras

### Resumen

En este trabajo se describe el uso de la computadora como una de las herramientas para transformar el aprendizaje interno dirigido desde las actividades externas a nosotros. Esto desde una mirada relacional y co-evolutivas entre el individuo, la sociedad y las herramientas.

Descriptores: herramientas, computadora, aprendizaje

### Abstract

This paper it about the use of the computer as a tool to transform the inner learning from the outer-directed learning activities. This a relational and co-evolutionary perspective between the individual, society and the tools.

Keywords: tools, computer, learning

La relación existente entre las computadoras y el aprendizaje ha quedado evidenciada en mi desarrollo académico, profesional y personal. Al remontarme a mi infancia y pensar acerca de los juguetes con los que solía pasar horas jugando, me percaté que siempre tuve algún tipo de maquinilla. Inicialmente tuve una que sólo contaba con alrededor de diez teclas que imprimía imágenes caricaturescas. Más tarde tuve una maquinilla manual, y finalmente una maquinilla eléctrica que me acompañó durante mis años de bachillerato y que atesoraba grandemente. Estas últimas me facilitaban la entrega de trabajos legibles y presentables, aunque presentaban la dificultad de hacer correcciones por lo que obligaba a la preparación de borradores completos antes de poder escribirlo a máquina. ¡Cuán diferente ese proceso al que estoy viviendo mientras realizo el presente trabajo!

En la actualidad, mi proceso creativo es totalmente diferente al descrito previamente. Ahora el uso del procesador de palabras de la computadora me permite que dicho proceso sea simultáneo a la redacción del trabajo ya que esta herramienta me permite hacer múltiples correcciones previo a la impresión final. Esto se facilita con asistencias tales como la corrección de palabras en varios idiomas y la posibilidad de editar el texto fácilmente con la utilidad de cortar y pegar. Además, puedo mantenerme trabajando mientras realizo alguna búsqueda bibliográfica utilizando el Internet, e incluso puedo realizar alguna consulta vía *Chat* con algún(a) usuario(a) que tal vez ni siquiera conozco personalmente.

Puedo percatarme que ese proceso no cambió solamente en mí, sino que ha cambiado muchas de las funciones cognitivas de mis compañeros(as) profesionales y estudiantes y de igual forma, ha cambiado las exigencias académicas. No es raro que algún(a) profesor(a) solicite a sus estudiantes que busquen determinada página en Internet, o que le envíen algún trabajo vía correo electrónico. Más aún, para los(as) estudiantes, es casi un requisito el poseer una computadora ya que prácticamente todos los trabajos deben ser preparados por algún procesador de palabras. Las presentaciones, que siempre se ha esperado que sean preparadas con recursos audiovisuales, en la actualidad casi siempre vienen acompañadas por el formato *Power Point*. En muchos casos esto es un requisito de la clase. De esta misma forma puedo proveer innumerables ejemplos de la relación computadora aprendizaje tanto a nivel individual, como colectivo.

Como sabemos, la computadora es una de las herramientas con las que cuenta nuestra sociedad. Las herramientas pueden verse como instrumentos que utilizamos para dirigir nuestra actividad externamente. Esto lo hacemos para modificar el medio circundante que queda transformado por la actividad y por los instrumentos que utilizamos. Sin embargo, de igual forma, nuestro interior e incluso los procesos puramente biológicos, también van a quedar transformados por el uso de esos artefactos. Usamos las herramientas para transformar el exterior, pero al hacerlo, el exterior nos transforma a nosotros. Es por esto que en el desarrollo del individuo, la sociedad, y las herramientas hay una relación de co-evolución.

De acuerdo con Vygotski (en Cole, M., Vera, J., Scribner, S. y Souberman, E., 1979), la utilización de las herramientas genera cambios en nuestros procesos cognitivos. Estando en constante apropiación de los instrumentos, transformamos nuestro mundo interno al mismo tiempo que generamos cambios en nuestro entorno. Este proceso nos lleva a que las herramientas que utilizamos como sociedad sean cada vez más sofisticadas. A su vez, cada cambio tecnológico, va a ampliar nuestras capacidades cognitivas. A ese desarrollo tecnológico se le ha definido como el “conjunto de relaciones complejas que comprenden el conocimiento, las destrezas, y las artes derivadas de la industria o implicadas en las nuevas técnicas. Estas incluyen variadas

formas de instrumentos, aparatos y utilidades, así como la estructura social, coordinación disciplinaria o reglamentación” (Mumford, 1934 citado en Suler, J. 1999).

En la actualidad, el ámbito en donde mayormente se han concentrado los avances tecnológicos es en el área de la informática. El medio utilizado para posibilitar dichos avances ha sido la creación y desarrollo de tecnologías computacionales. Como sabemos, los adelantos en las computadoras son tan impresionantes que la máquina último modelo que compramos hoy, no será la más adelantada dentro de apenas unas semanas. Por otro lado, uno de los adelantos más importantes y trascendentales en la informática ha sido la invención de sistemas de comunicación mediada por computadoras, particularmente el Internet. Este avance ha tenido gran influencia en la forma en la que nos comunicamos y en los medios que utilizamos tanto para obtener, como para compartir información.

En este punto se me hace necesario señalar que esa forma de obtener y compartir información está directamente relacionada con los procesos cognitivos y en particular, con el aprendizaje. Clásicamente, el aprendizaje se refiere al cambio en comportamiento y conocimiento que ocurre como consecuencia de la experiencia y la práctica (Haberlandt, 1997). Como dije anteriormente, cada cambio tecnológico va a ampliar nuestra capacidad cognitiva en la medida en que nos exponemos al mismo. Esto va a incidir directamente en la forma en que aprendemos, tal como ilustré en mi caso particular. Es así como la computadora nos altera el pensamiento, la memoria y la atención, al igual que incide en los aspectos motivacionales y afectivos, al llegar a crearse lazos de dependencia emocional con la máquina. Esto es porque definitivamente, el uso de la computadora ha cambiado la forma en que aprendemos.

Cada día le encontramos más utilidad a la computadora en los procesos de aprendizaje. Algunos de los usos más frecuentes que le adjudicamos a la misma son los siguientes: (a) procesadores de palabras tales como *Microsoft Word* o *Word Perfect*, (b) preparación de presentaciones utilizando programas tales como *Microsoft Power Point* o *Publisher*, (c) correo electrónico, (d) búsqueda bibliográfica o investigativa, (e) revisión de literatura, (f) salas de charlas individuales o grupales, (g) plataformas educativas tales como *Blackboard*, (h) educación a distancia formal e informal, (i) foros de discusión, (j) publicación de trabajos o artículos, (k) comunicación entre usuarios, (l) creación de páginas personales, (m) comercio vía Internet, y (n) terapia en línea, entre otras.

Todas esas funciones que se le han adjudicado a la computadora y al Internet, crean un tipo de dependencia de los nuevos medios. Esto es porque el sentido de la herramienta no está dado por ella misma, sino por la cultura de la persona que la utiliza ya que soy yo y mis circunstancias quien determina el valor que tiene el objeto en mi vida. De esta forma, el significado que tenía una computadora para alguien que no la utilizaba, se altera completamente según comienza a manejarla, y mucho más cuando se convierte en un(a) usuario(a) frecuente. Esta se convierte en parte integral de nuestras vidas, como si fuera una prótesis. La separación conlleva angustia y desesperación, pues olvidamos las formas de organización previas.

Lo anterior parte de la relación tan estrecha entre sociedad, herramientas y aprendizaje. Por un lado, los métodos de aprendizaje se transforman a la luz de la creación de nuevas tecnologías. Al mismo tiempo, las tecnologías se transforman a la luz de los nuevos métodos de aprendizaje. Esto implica que el o la aprendiz quedará transformado(a) a la luz de los nuevos métodos de aprendizaje y de las tecnologías utilizadas. Finalmente, la sociedad a su vez quedará transformada dada la relación entre ésta y las herramientas que en este caso pueden ser tanto las tecnologías,

como los métodos de aprendizaje.

Puedo resumir el anterior trabalenguas diciendo que dada la relación de interacción, interdependencia y coevolución, las transformaciones en una de las partes, traerá cambios en las demás. Al mismo tiempo, lo que hasta este punto ha parecido un gran crecimiento para unos(as), podría representar un estancamiento para otros(as). Esto es porque los efectos que pueden tener los adelantos tecnológicos en el aprendizaje y en la sociedad, no son los mismos en todos los contextos geográficos ya que no todos tenemos los mismos recursos.

Sabemos que en este planeta, no todos tenemos acceso libre a las computadoras o al Internet, tanto por factores económicos, como por razones políticas y/o geográficas. Esto abre una brecha que podría llegar a ser insalvable, pues viene a ser una especie de divisor digital (Watts, 2006). Es decir, con el tiempo, y no dudo que ya es así, habrá sociedades con distintas formas de organización, dadas las herramientas que posean y el uso que se les dé a las mismas. Esto me hace pensar en que si bien es cierto que como sociedad hemos adquirido nuevas capacidades cognitivas, también es posible que hayamos perdido otras. Siempre vemos los adelantos como buenos, sin embargo también debemos reflexionar en aquellos ámbitos en que la máquina ha sustituido capacidades puramente humanas.

En relación a esto, uno de los postulados centrales en la obra de Vygotski (en Cole, M., Vera, J., Scribner, S. y Souberman, E., 1979), es que la conciencia emerge en el curso de la actividad práctica. Esta actividad estará mediada por la cultura y por la situación histórica que precede a la misma. Al mismo tiempo, la cultura implica la creación de artefactos o instrumentos – a los que Vygostki llama herramientas que definen la función de los mismos y el uso y manejo que hemos aprendido, se le enseñará a la siguiente generación. La utilización de las herramientas alterará la forma en que los individuos se relacionan con otros. Al utilizarlas, las herramientas recogen formas de relacionarnos. De igual forma, va a servir como mediación a las reacciones o respuestas de cada individuo de manera que llegamos a estar tan unidos a ellas, que no habrá separación posible a menos que sea de forma artificial.

Llegamos a estar tan unidos a las herramientas, que resulta interesante la forma en que a lo largo de la historia, la mente o la cognición humana ha sido comparada metafóricamente con la herramienta o adelanto tecnológico más moderno. Gordo-López y Parker (1999) señalan que la actividad de comparar la mente con diferentes clases de equipos mecánicos ha sido una práctica común a través de la historia de la civilización occidental. En algún momento la radio fue la invención más sorprendente, luego el televisor y así sucesivamente. En la actualidad, sabemos que gracias al uso del Internet, la computadora se ha convertido en uno de los medios de comunicación más importantes a nivel mundial. Una población cada vez mayor utiliza este recurso.

Figuerola, H. (2001) indica que “hasta noviembre del 2000 las estadísticas publicadas por *NUA Internet Surveys*, aún con la salvedad de que cualquier estadística sobre el flujo y crecimiento de la población que transita en Internet es imprecisa, nos dicen que se puede estimar 407.1 millones de usuarios para el mes de noviembre del 2000”. Actualmente ese número debe ser aún mayor, pues cada vez se abaratan más los costos de equipo y uso de la red (Internet) y hay mayor accesibilidad mundial. Esto implica que serán cada vez mayores los intereses comerciales, económicos, políticos, académicos y personales en hacer incursión en este medio por la gran audiencia que recibe.

Dado su gran uso y su importancia, las llamadas profesiones de la conducta humana también han dado cuenta de su relación con la computadora como herramienta. Hay diversas formas en que éstas han aplicado su utilización tanto como herramienta de ayuda en procesos clínicos, investigativos y académicos; como sirviendo de objeto de estudio en si misma. Un ejemplo de la aplicación de la computadora lo encontramos en el desarrollo de un área dentro de la psicología llamada *Ciberpsicología*. La misma se refiere al estudio del enlace entre la psicología, la teoría cultural y el desarrollo tecnológico de la era de la información. Se ha descrito como psicología de los espacios virtuales o de los ambientes creados por computadoras o redes en línea (“online”). Los espacios virtuales, a su vez, corresponden a ámbitos creados por las redes de computadoras de gran alcance donde es posible interactuar con otros seres humanos y organizaciones creadas por humanos. Para utilizar los mismos, basta con la presencia de una computadora con un módem y el acceso adecuado a una de estas redes de gran alcance, como puede ser Internet.

La ciberpsicología también ha dado cuenta de la computadora y al Internet como objeto de estudio. Suler (1999) nos presenta varios ámbitos donde la psicología ha entrado en el estudio del Internet, y su utilización como herramienta. En su presentación hace énfasis a las cualidades psicológicas del ciberespacio, la psicología del individuo en el mismo, la psicología de las relaciones que ahí se dan, las dinámicas de grupo, los métodos de investigación en la ciberpsicología, la vida en comunidad virtual, y el trabajo clínico en la red, entre otros.

Entre las características psicológicas básicas del ciberespacio identificadas por Suler (1999), podría mencionar las siguientes: (a) ofrece una experiencia sensorial limitada, (b) hay flexibilidad de identidad y anonimato, (c) se supone que exista igualdad de jerarquía o democracia virtual, (d) trasciende fronteras geográficas e idiomáticas, (e) habrá estrechez y condensación del tiempo y (f) el usuario tendrá acceso a numerosas relaciones, entre otras. Bajo condiciones ideales, la gente utiliza este medio como una oportunidad para entenderse mejor; como un camino para la exploración de su identidad en conexión con la identidad de otras personas. Sin embargo, no podemos descartar que bajo condiciones no favorables, las personas utilicen este espacio psicológico sólo para ventilar o manifestar sus fantasías y las frustraciones o ansiedades que alimentan esas fantasías.

En cuanto a la psicología del individuo en los espacios virtuales, éste tiene la capacidad y posibilidad de presentarse en una diversidad de formas. Puede presentar alteraciones de edad, historia de vida, profesión, género, físico, estado civil, y personalidad, entre otras. Su identidad es reconstruida y mantenida en el ciberespacio con el uso de *nicknames* (sobrenombres), *avatars* (imágenes o dibujos que lo representan), fotos, información en las páginas personales (Ej. *Facebook* o *My Space*) o detalles ofrecidos en los diferentes dominios.

Entre los factores que pueden influir en la identidad en el ciberespacio se encuentra el nivel de disociación o integración del usuario. Es decir, puede presentar múltiples aspectos de la personalidad, pero seguirá siendo la misma persona. Es por esto, que se podría llegar a trabajar los aspectos negativos al mismo tiempo que se desarrollan los positivos siempre y cuando se tenga cierto nivel de percatación ante la experiencia.

De igual forma, tal como mencioné previamente, los usuarios tendrán la oportunidad de exponerse a una gran variedad de relaciones. Estas tienen la particularidad de que para la mayoría de las personas, especialmente los que no utilizan ni conocen los espacios virtuales, existe una noción generalizada de que hay una relación con una mera letra o símbolo, no con

una persona real. Esto ha sido puesto en tela de juicio por muchas personas. Actualmente, existen muchos que mantienen relaciones de amistad, trabajo y de romance por esta vía. Se podría decir que el mismo carácter impersonal que para mucho es una desventaja de los espacios virtuales, puede ser aprovechado por otros, pues provee un mayor sentido de libertad de expresión.

Entiéndase entonces que existe una cualidad social de los espacios virtuales que es muy importante en la ciberpsicología. De igual forma que fuera del Internet somos entes sociales, en la red también lo somos. Es por esto que cada día son más los espacios a través de los cuales podemos interactuar y establecer dinámicas. Ejemplo de esto son los grupos, clubes y comunidades, las salas de *chat* grupal, los foros de discusión, las listas de correo electrónico, los juegos interactivos grupales, las páginas de usuarios y los grupos de apoyo y terapia, entre otros.

Por otro lado, el medio también es muy útil para realizar trabajos investigativos ya que ofrece recursos tales como motores de búsqueda (*search engines*), bancos de datos y ofrece la oportunidad de economizar tiempo. Se podría verificar la veracidad de los recursos ya que muchos trabajos presentan las credenciales o formas de comunicación con el autor. Además, nos abre las puertas a nuevas metodologías investigativas, tales como el uso de encuestas en línea o seguimiento vía correo electrónico. A su vez, nos da la posibilidad de realizar publicaciones en línea para compartir nuestros trabajos, al mismo tiempo que podemos recibir colaboración internacional, con profesionales en diversas partes del mundo.

Cada vez se trata de que la utilización de la computadora, sus programas y el Internet sean más sencillos para el usuario. En este sentido, los espacios se crean tomando en consideración que sean visualmente atractivos e interactivos. Se ha acuñado el concepto de *user friendly*, para dar constancia de que los que preparan un programa o una página Web, son conscientes de que desean que sea accesible a la mayor cantidad posible de usuarios. Eso abre la brecha de la *Zona de Desarrollo Proximal* de la que nos habla Vygotski (en Cole, M., Vera, J., Scribner, S. y Souberman, E., 1979), ya que nos permite acercarnos más a ese otro que ya sea en el espacio virtual, o cara a cara, siempre va a estar presente.

Cada día son más los ámbitos en que se hace imprescindible el acceso y utilización de las computadoras. Esto lo vemos en forma particular en la educación. En la actualidad, es prácticamente un requisito tener una dirección electrónica, pues es la forma más fácil de acceso a los compañeros(as) de clases, y en ocasiones, a los(as) profesores(as). Para hacer presentaciones en clase, es importante el uso de recursos audiovisuales tales como el uso del programa *Power Point* o programas similares. En muchos cursos, el acceso al prontuario se hace vía Internet, al igual que muchas de las lecturas asignadas. De hecho, en algunos casos nos encontramos con que la única forma de adquirir los textos asignados es ordenándolos por medio de alguna de las librerías virtuales.

Como vemos, se podría decir que creamos las computadoras y el Internet y a su vez, las computadoras y el Internet nos reorganizaron a nosotros(as). Nos ha dado nuevos significados, nuevos conceptos, modos alternos de lenguaje, nuevas formas de construir nuestra realidad y nuestra identidad. Ha reorganizado nuestra conducta y la forma en que nos hemos apropiado de ellas como método. Vemos cómo la informática nos ha dado herramientas y un mundo de significados nuevos. Esos significados los hemos internalizado y son cada día más difundidos a nivel mundial.

De igual forma, y más sorprendente aún, estamos transmitiendo este conocimiento a la nueva generación. Esto lo vemos en el uso que se está haciendo en las escuelas de las computadoras. Desde que un niño está en sus primeros grados, en la escuela le enseñan lo que es un teclado y las teclas que simbolizan cada letra o cada signo. Se le enseña un nuevo lenguaje. Tal como en el pasado el primer juguete de un infante fue un pequeño teléfono o un reloj cucú, y para los más crecidos una máquina de escribir, en la actualidad existe gran variedad de computadoras cuyas funciones varían desde las educativas, hasta las recreacionales, pero siempre serán medios para aprender esta nueva forma de intersubjetividad que nos acompañará, hasta que como sociedad, hagamos uso de un nuevo adelanto tecnológico como herramienta del ser humano.

## Referencias

- Brailovsky, D. (2000). ¿Planificar sin contenidos?: Los tipos de abordaje del objeto de conocimiento. *Contexto Educativo: Revista Digital de Educación y Nuevas Tecnologías*. Disponible en: <http://www.contexto-educativo.com.ar/2000/10/nota-02.htm>
- Cole, M., Vera, J., Scribner, S. y Souberman, E. (1979). *El Desarrollo de los Procesos Psíquicos Superiores*. Traducción de *Mind in Society* de Lev Vygotski. Barcelona: Editorial Crítica.
- Figuerola, H. (2001). *Estudios de Internet y controversias sobre la Investigación Online*. Disponible en: <http://home.coqui.net/hfiguero/Recit/recit.htm>
- Gordo-López, Angel e Parker, Ian (eds). (1999). *Cyberpsychology*. London: Macmillan Press, LTD.
- Haberlandt, K. (1997). *Cognitive Psychology*. Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Suler, J. (1996). *The Psychology of Cyberspace*. Disponible en: <http://www.rider.edu/users/suler/psycyber/psycyber.html>
- Tosaus, P. (1995). *Pensamiento y Lenguaje*. Traducción de *Thought and Language*, de Lev Vygotski. Barcelona: Paidós Ibérica, S. A.
- Watts, M. (2006). Acceso tecnológico para la inclusión social: algunos avances en la educación en ciencia en el Reino Unido. *Ciencia y Ciudadanía: Seminario Internacional Ciencia de Calidad para Todos*. UNESCO. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001563/156308s.pdf>