

# PROCESOS COGNITIVOS EN LA UTILIZACION DE LA INFORMATICA. EL TRANSITO HACIA LA PERICIA. UNA PROPUESTA METODOLOGICA

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN:

**DIRECTORA:** MARÍA DEL CARMEN MALBRÁN

INVESTIGADOR ASISTENTE, CARRERA DE INVESTIGADOR. CONICET

CLAUDIA M. VILLAR

Período: 1998-2000

## INTRODUCCIÓN

La computadora y las redes informáticas han modificado nuestros modos de acceder y procesar información, inaugurando formas peculiares de comunicación e intercambio.

La incorporación de estos recursos a la vida cotidiana se produce con gran celeridad, a un ritmo vertiginoso. Vivimos en un contexto cada vez más informatizado.

Los niños evidencian facilidad para utilizar la computadora, como si fuera una "conducta natural". Esto contrasta con el modo de aproximación de algunos adultos, para los que la presencia de la computadora llega a ser irritante o amenazadora.

La computadora puede concebirse como un dispositivo **amplificador** de las facultades del hombre, una extensión de la mente humana (Bruner, 1980). Como en el caso de otras herramientas, los usuarios<sup>1</sup> difieren en el grado de aprovechamiento de sus potencialidades.

El manejo eficaz de los recursos informáticos combina conocimientos, habilidades y disposiciones.

<sup>1</sup> Se entiende por usuario la persona que maneja recursos informáticos para la realización de tareas variadas (actividades profesionales/ocupacionales, pasatiempos, etc.). Se excluye a los profesionales de la Informática.

## **PROPÓSITOS**

La investigación se orienta hacia:

- la identificación de las competencias (incluida la experiencia) puestas en juego en el manejo de recursos informáticos y sus factores asociados;
- las características del medio (computadora) en relación con las competencias requeridas;
- la interacción que se produce como resultado de la relación humano – computadora.

Acciones clave del proyecto consisten en la actualización de la documentación impresa y on-line, la elaboración de un esquema metodológico sensible a las características del estudio, el desarrollo y mejoramiento de instrumentos de recolección de datos y la contrastación empírica mediante el trabajo de campo.

Resultados esperados del bienio son:

- una base de datos sobre el tema y una website sobre el proyecto;
- una mayor formalización del modelo;
- un set de instrumentos de recolección de datos;
- avances en descripciones de la actuación de los usuarios en función del grado de pericia.

La información resultante puede ser de utilidad para desarrollar estrategias y procedimientos sistemáticos que faciliten el manejo de recursos tecnológicos a audiencias más amplias y de este modo democratizar su uso.

## **MARCO TEÓRICO**

La Psicología Cognitiva proporciona modelos que facilitan la indagación y la identificación de procesos, habilidades y disposiciones, mediante el estudio de los modos en que las personas obtienen información, la seleccionan, la almacenan y la recuperan para resolver problemas.

La metáfora computacional basada en las analogías humano-computadora (hardware) y mente-programa (software) constituye un marco para el estudio de la cognición humana.

Así, los teóricos cognitivistas mediante la resolución de problemas, indagan los procesos mentales que despliega el rendimiento inteligente, la rapidez y seguridad con que se ejecutan los procesos, las formas de representación en que éstos actúan, las estrategias que se utilizan, la base de conocimientos

requerida (Sternberg, 1986; 1990a).

Este proyecto se inspira en aportes teóricos provenientes de la Psicología Cognitiva, entre los que pueden mencionarse el enfoque del procesamiento de la información; la teoría de las inteligencias múltiples de H. Gardner; la teoría triárquica de la inteligencia humana de R. Sternberg; los modelos del aprendizaje para el dominio; la teoría de la actividad; el paradigma del aprendizaje por descubrimiento; los estudios sobre la resolución de problemas.

Recoge contribuciones provenientes del campo de estudio de la Interacción Humano-Computadora relativas al diseño, evaluación e implementación de interfaces interactivas.<sup>2</sup>

Las investigaciones sobre lo que acontece en la mente del usuario cuando utiliza la PC y cómo interactúa con la computadora son de reciente data. El foco de la investigación, inicialmente centrado en la inteligencia de la máquina y en la simulación del pensamiento, se traslada al de los procesos mentales implicados en el manejo del recurso, lo que podríamos denominar la "*arquitectura mental del usuario*".

El campo de **Interacción Humano-Computadora** o HCI<sup>3</sup> (Human Computer Interaction) provee un marco orientador para abordar el estudio de la pericia del usuario, los procesos implicados en la resolución de problemas, las interfaces y los factores asociados con el logro de diferentes grados de dominio de los recursos.

## METODOLOGÍA

Desde la *perspectiva metodológica* el proyecto adopta una combinación de los modelos de investigación aplicada clásica e investigación acción, utilizando grupos contrastados, en este caso principiantes – expertos y el estudio de casos. En una primera etapa se centra en el trabajo exploratorio orientado a la descripción.

Este adopta el esquema de los estudios experto-principiante y los niveles por los que se transita a lo largo del continuo. Interesa descubrir el tránsito por el cual un usuario se convierte en usuario experto.

En una primera etapa el carácter del proyecto es esencialmente exploratorio, orientado a la descripción (Cohen y Manion, 1993). Los instrumentos y recur-

<sup>2</sup> Interfaces interactivas alude a los programas que permiten a los usuarios ingresar datos o utilizar comandos. Los programas interactivos más populares son el procesador de textos y la planilla de cálculo (En: <http://webopedia.internet.com/TERM/i/interactive.html>)

<sup>3</sup> En adelante se utilizará HCI para indicar Interacción Humano-Computadora, usualmente se refiere con dichas siglas en la literatura especializada, sea en español o inglés.

son contruidos y/o adaptados persiguen:

-indagar las competencias implicadas en la utilización de recursos informáticos;

-detectar actitudes hacia la computadora;

-explorar la experiencia en el uso de la computadora;

-obtener datos relativos al contexto del usuario.

La literatura de investigación señala la intervención de los aspectos referidos en la diferenciación principiante – experto.

Los *recursos* de exploración utilizados varían en propósito, estructuración, aplicación y tratamiento de datos.

## **ESTADO DE AVANCE**

Las actividades cumplidas son:

### **1.-Documentación**

Identificación y consulta de las fuentes bibliográficas

*La búsqueda y el estudio de la literatura* especializada sobre el tema del proyecto se orientó a obtener información sobre:

a.-enfoques del procesamiento de la información, naturaleza e indagación de los procesos y disposiciones cognitivas;

b.-relaciones entre la informática y la cognición humana;

c.-investigaciones sobre la actuación experta;

d.-estudios sobre usuarios;

e.-tipos de interfaces;

d.-herramientas y recursos utilizados en el análisis de la interacción usuario-computadora.

### **2.-Métodos y Técnicas**

A-Selección y elaboración del *diseño metodológico*.

Fuentes de consulta: literatura especializada y la vinculación e intercambio con expertos, mediante entrevistas y/o contactos vía e-mail<sup>4</sup>;

<sup>4</sup> El Dr, Rauno Parrila, de la Universitetet i Tromso, fue consultado sobre cuestiones metodológicas. Comunicación personal, vía e-mail: 1/12/98

B.-Selección de instrumentos:

- a.-análisis de los recursos de acuerdo con su pertinencia para el proyecto;
- b.-selección, traducción y adaptación piloto;

C.-Construcción de instrumentos

D.-Puesta a prueba de los instrumentos traducidos y/o construídos.

Actualmente las acciones consisten en:

- Estudio sobre el constructo pericia y constructos vinculados para precisar los alcances relativos a su naturaleza. Realización de un rastreo histórico del término.
- Estudio sobre los factores vinculados con características del usuario, la tarea y la interacción usuario-computadora, con el objeto de derivar criterios para la selección de indicadores de la distinción principiante experto y niveles intermedios.
- Mejoramiento de los instrumentos para la recolección de datos utilizados en el período 1998-1999.
- Ampliación del trabajo empírico.

El *trabajo de campo* incluye grupos de jóvenes y adultos de ambos sexos, diferente ocupación y distinto grado de manejo de la computadora.

Las *sesiones de trabajo* comprenden la administración de los instrumentos y la realización de

tareas con la computadora definidas en los protocolos de pensar en voz alta.

## BIBLIOGRAFÍA

- BEREITER, C. & SCARDAMALIA, M.(1993). *Surpassing Ourselves: An inquiry into the nature and implication of expertise*. OISE. Chicago:Open Court
- CHI, M Y GLASER, R. (1986) Capacidad de resolución de problemas. En: Sternberg, R. *Las capacidades humanas. Un enfoque desde el procesamiento de la información*. Barcelona: Labor Universitaria.
- EALY, M. (1998) *Technology and Internet Assessment*. FL: H & H Publishing Company.
- EISENBERG, M. & DOUG, J. (1996). *Computer skills for information problem-solving: learning and teaching technology in context*. Eric Digest 392463.
- GLASER, R. (1998) Pericia y Evaluación. En: Wittrock, M y Baker, E. (Comp.). *Test y Cognición. Investigación cognitiva y mejora de las pruebas psicológicas*. Barcelona: Paidós.
- JOHNSON-LAIRD, P (1990). *El ordenador y la mente*. Buenos Aires: Paidós.

- MALBRÁN, MARÍA DEL C. (1999). Desarrollo y optimización de procesos cognitivos en población universitaria. La Plata: Editorial de la UNLP.
- MARCHIONINI, G (1991) Psychological Dimensions of User-Computer Interfaces.ERIC Digest, ED337203.
- NEWELL, A. (1977) On the analysis of human problem solving protocols. En: P. N. Johnson-Laird & Wason (Eds.). Thinking: readings in cognitive science. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- ROSEN, L. & WEIL, M. (1992) Measuring Technophobia: A Manual for the Administration and Scoring of the Computer Anxiety Rating Scale (Form C), the Computer Thoughts Survey (Form C) and the General Attitudes Toward Computers Scale (Form C). Version 1.1
- SIMON, H. (1992). La teoría del procesamiento de la información sobre la solución de problemas. En: Carretero, M. y García Madruga, J. (Comp.) Lecturas de psicología del pensamiento. Razonamiento, solución de problemas y desarrollo cognitivo. Madrid: Alianza.
- STERNBERG, R. (1988)The Triarchic Mind. A new theory of human intelligence. USA: Peguin Books.