

El trabajo ocupa gran parte de nuestra vida, y como cualquier actividad, entraña ciertos riesgos para nuestra salud. El hecho que su existencia sea inevitable, no impide que se deba trabajar para prevenirlos, minimizarlos e incluso eliminar algunos. En nuestro país, según la legislación vigente (Ley 31/1995 del 8 de noviembre de 1995), el empresario tiene la obligación de velar por la seguridad de los trabajadores; éste debe tomar una serie de medidas para que el trabajo dañe lo menos posible, al trabajador.

# INTERCONEXIÓN PERSONA-ORDENADOR

Anastasio E. Rodríguez Marrero

*Ingeniero Técnico de Telecomunicación. Sistemas de Telecomunicación.*

*Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales. Ergonomía y psicología aplicada*

## INTERCONEXIÓN. FACTOR DE RIESGO

**E**n el mundo laboral actual existen gran cantidad de puestos de trabajo que se basan en sistemas informáticos, dichos puestos también suponen ciertos riesgos para la salud de los trabajadores. Los más evidentes son los relacionados con la postura del trabajador, su vista, el mobiliario, la luz, etc. Pero también están los debidos a una mala interconexión entre la persona y el elemento tecnológico, es decir, una mala comunicación entre ambos. Esta interconexión es fundamental en el desarrollo del trabajo, y por tanto, juega un papel importante en cuanto a efectos sobre la salud de la persona se refiere.

Debemos comprender que la correcta y satisfactoria realización del trabajo por parte de la persona, repercute positivamente en ésta, traduciéndose en factores saludables; sumado además a una mejora del rendimiento y mejores resultados para la empresa. Por el contrario, la mala realización del trabajo, el no ser capaz de ofrecer un buen resultado, el no saber utilizar los medios que dispone, la desgana



por todo esto, etc., producen malos efectos sobre el trabajador, que pueden alterar su salud: malhumor, frustración, estrés, etc. Y una serie de trastornos psicosociales relacionados, que pueden afectar no sólo a su vida laboral, sino también a la personal y familiar y que

hay que tener en consideración. A esto además hay que añadir las consecuencias negativas para la empresa: bajo rendimiento, apatía, absentismo....

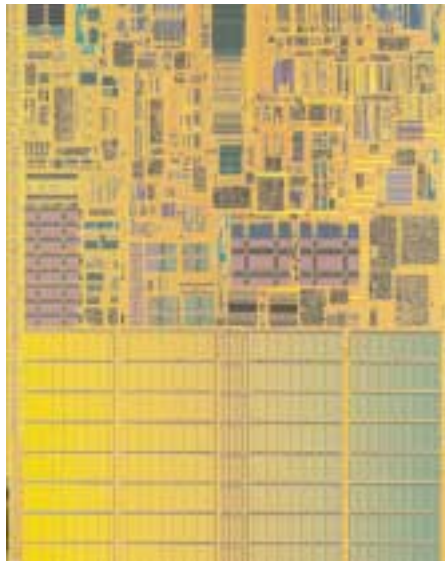
De esta manera, para que el trabajador realice bien la tarea, de forma satisfactoria, se debe cumplir: que éste sepa utilizar

su herramienta (en este caso el elemento tecnológico), le sea cómoda y la aproveche al máximo; y que la herramienta se adapte a él (y no al revés), facilitándole la tarea y nunca suponiendo un obstáculo. Cuando todo esto ocurre, quiere decir que existe una buena interconexión.

## EL SOFTWARE HACE POSIBLE LA COMUNICACIÓN

Los sistemas informáticos utilizados en el mundo laboral son muy diversos, aunque el primero que nos viene a la mente es el ordenador; a éste nos referiremos de ahora en adelante, aunque lo dicho también sería aplicable a cajas registradoras, sistemas de control, etc.

Al trabajar con un ordenador, la interconexión realmente se realiza mediante el software, éste es precisamente el que posibilita la comunicación entre la persona y el ordenador. Por este motivo, si se quiere que realmente el ordenador suponga un beneficio en el trabajo de la persona, y no un lastre, se debe hacer bastante hincapié en el software que ésta va a utilizar. De esta manera, se ha establecido una serie de factores que deben guiar al empresario a la hora de adquirir un software para su empresa, por ejemplo, el programa debe adaptarse a la tarea a realizar, debe ser fácil de usar y adaptarse al nivel del usuario, debe ser intuitivo, la in-



formación se debe mostrar adaptándose en formato y forma al usuario, etc.

Una vez ha quedado claro que se debe impedir que el sistema persona-ordenador funcione mal por culpa del software, debemos comprender que toda labor preventiva es mejor si se aplica desde el origen. Y en este caso, el origen se encuentra en el desarrollo del software. Si desde un principio el software se crea pensando en el usuario final, adaptándolo a él, siguiendo una serie de pautas, se asegurará que dicho software no será un escollo para la realización del trabajo. Nosotros como profesionales de las TIC (tecnologías de la información y la comunicación) y para aportar nuestro grano de arena en la prevención de riesgos, al desarrollar un software debemos tener en consideración todo esto.

## LA INTERFAZ

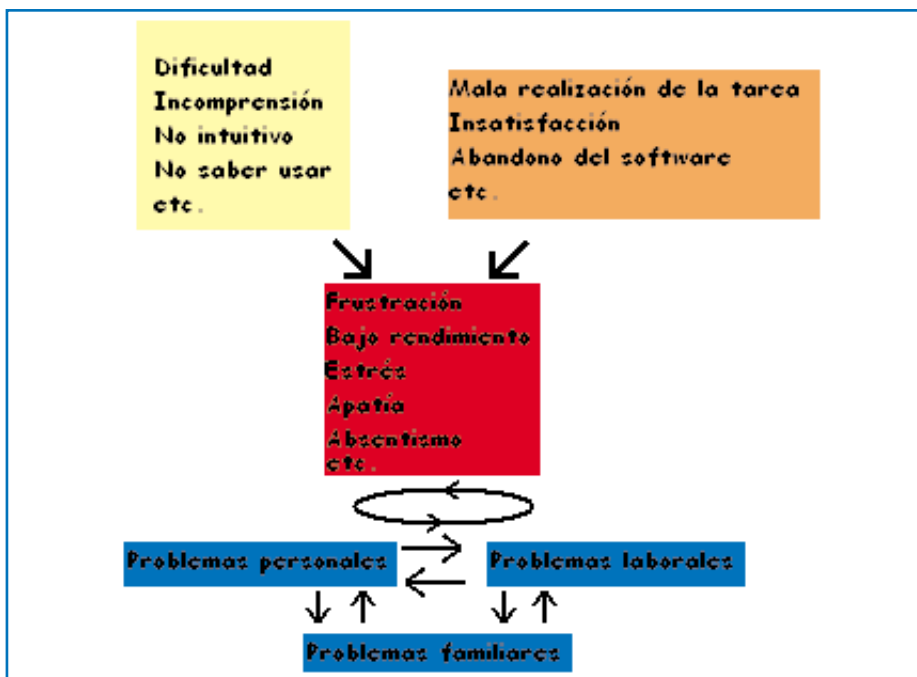
Realmente, cuando una persona interactúa con un ordenador, el diálogo se realiza en la interfaz de usuario, ésta es el punto de encuentro de ambos. Debemos hacer gran énfasis en ella, ya que ésta es la que puede limitar la comunicación entre el usuario y el ordenador, y hacer "inservible" al programa. Debe ser visible y de comprensión intuitiva, pero sobre todo debe estar adaptada al usuario (conocimientos, experiencia, etc.) y a la tarea a realizar. Y aquí es importante conocer: la organización del trabajo, el lugar, si el usuario está sentado o no, el ámbito cultural, etc. En general, no siempre una solución óptima para un caso, es aceptable para otros. Por ejemplo, en un puesto de "ventanilla", en donde el trabajador debe atender a muchas personas, con brevedad y eficacia, la comunicación persona-ordenador debe ser rápida, concreta y eficaz, por tanto la interfaz debe permitir que con pequeñas órdenes desde el teclado, la persona pueda introducir y obtener los datos necesarios. Esto excluiría a la típica interfaz de muchas ventanas, y mucho uso de ratón, tan extendida, y que puede ser la solución ideal para otros casos.

## I.P.O.

Existe una disciplina encargada de estudiar la interacción entre las personas y los ordenadores, su nombre es I.P.O. (Interacción Persona Ordenador), conocida internacionalmente por H.C.I. (Human Computer Interaction). Sus objetivos son: desarrollar o mejorar la seguridad, utilidad, efectividad, eficiencia y usabilidad de sistemas que incluyan ordenadores.

Según ésta, a la hora de hacer un programa interactivo, debemos conocer los factores psicológicos, ergonómicos, organizativos y sociales que determinan como trabaja y hace uso del ordenador, la gente; para luego trasladar dichos conocimientos al diseño y desarrollo del programa, para que éste sea idóneo para la actividad a realizar y para el usuario final.

Por tanto, dicha disciplina da un papel importantísimo al usuario en el desarrollo del programa, tanto que lo sitúa en el centro. Y es que, el usuario no tiene porqué cambiar su manera de ser o trabajar, sino que el programa debe ser creado para satisfacer sus requisitos.



## USABILIDAD

La usabilidad, de forma somera, es aquella característica que hace que el software sea fácil de utilizar y fácil de aprender. No se puede catalogar un producto como usable en sí, sino que se debe mirar dentro de un contexto y con unos usuarios determinados. Algunos principios generales de usabilidad son:

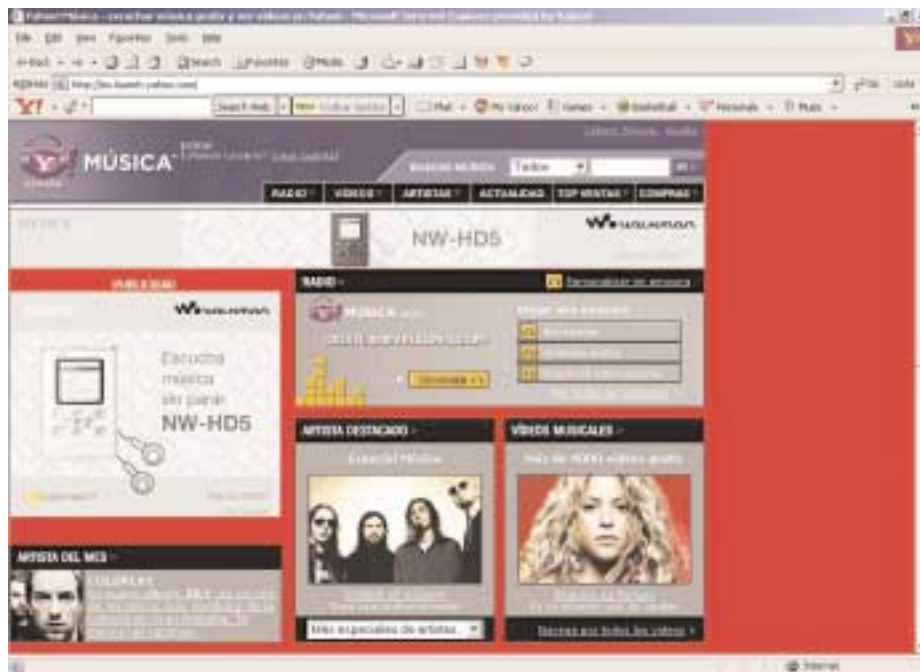
- 1) Facilidad de aprender: poco tiempo necesario para aprender y tener "Ayudas".
- 2) Consistencia: los mecanismos a utilizar siempre se usan de la misma manera.
- 3) Flexibilidad: multiplicidad de formas de intercambiar información.
- 4) Recuperabilidad: facilidad para corregir una acción errónea.
- 5) Disminución de carga cognitiva: el usuario debe reconocer más y recordar menos. Y no usar códigos ni abreviaciones complejas.

## AFRONTAR UN PROYECTO

Con todo lo dicha hasta ahora, se puede intuir que el desarrollo de un programa informático debe centrarse en el usuario final; éste debe jugar un gran papel en el desarrollo, pudiendo incluso formar parte del equipo de trabajo.

En primer lugar, en el análisis de requisitos, además de recoger la información sobre "qué debe hacer" el programa, tendrá que hacer gran hincapié en "cómo llevarlo a cabo", siguiendo siempre criterios de usabilidad. Así pues, entre otras cosas, se debe estudiar la forma de ser y de comportarse, así como la motivación del colectivo al que va dirigido. El grado de conocimiento y experiencia con sistemas informáticos, así como el nivel de estudio del usuario potencial. También se estudiarán los diferentes puestos de trabajo que existen y los roles a desempeñar por los usuarios. Incluso las diferentes tareas que realizan los usuarios actualmente y qué patrones o pautas siguen para llevarlos a cabo. Además se tendrá en cuenta la organización/jerarquía y el ambiente y contexto en donde se desarrolla la actividad.

Cuando se entre en la fase del diseño, habrá que tener en cuenta que el usuario con lo que va a tratar es con la interfaz.



Por lo tanto, se debe concretar primero cómo será ésta y cómo serán las interacciones, y posteriormente, desarrollar el resto de las especificaciones del software. Se analizarán las tareas y procedimientos de los usuarios. Se realizarán modelos y diseños de pantalla, así como los caminos de navegación. Es recomendable que se defina y adopte un estilo desde el principio, para garantizar la coherencia visual y funcional. Servirá de guía en el desarrollo y ayudará al usuario en el manejo del programa. Es muy importante definir las metáforas a usar en el programa. Éstas son, por ejemplo, iconos en pantalla que representan objetos de la realidad. Si son acertadas, el usuario intuirá su funcionalidad, facilitando el uso y aprendizaje del programa.

En cualquier momento se puede crear y usar prototipos. Estos nos ayudarán en el desarrollo y nos permite elegir entre alternativas, comprobar ideas, clarificar requisitos, etc. Los prototipos pueden ser de muchos tipos: maquetas, storyboards, vídeos, prototipos software, etc. Al igual que el uso de prototipos, la fase de evaluación se puede y se debe realizar en cualquier momento. Estas fases están ligadas y son muy importantes, en ambas el usuario debe tener una gran participación. En nuestro caso, se evaluará el producto según términos de usabilidad, analizando si se han alcanzado los objetivos fijados en este ámbito. Se utilizan diversos tipos de técnicas: grabación u observación directa del manejo del prototipo por parte

del usuario, entrevistas y tests a los usuarios, uso de estándares, etc.

Cuando haya quedado todo definido, se codifica e implementa el software. Una vez se haya creado, se implantará para que los usuarios lo utilicen y lo examinen. El producto final será aceptable si además de cumplir sus objetivos funcionales, el usuario se siente cómodo, no le resulta complicado, recuerda fácilmente sus opciones y funcionalidades, etc. Se recogerán las impresiones y sugerencias de los usuarios para poder realizar mejoras y así llegar a una satisfacción total (retroalimentación).

Al final, el hecho de realizar un desarrollo basado en el usuario, haciéndolo partícipe del mismo, asegura prácticamente que el resultado final será bien acogido por el usuario y estará bien adaptado a su trabajo.

## CONCLUSIÓN

Hay que concienciarse que los riesgos que supone la actividad laboral, para la salud, son más de los que se suelen pensar. El uso de sistemas informáticos no está exento de ellos. Uno de los factores de riesgo es la mala interconexión entre la persona y el ordenador. En esta comunicación juega un papel importantísimo el software. Y para que éste permita una buena comunicación, debe ser diseñado y creado entorno al usuario bajo argumentos de usabilidad. ●