

*Objetivos y expectativas de WWDU '94 ** (Puestos de trabajo equipados con videoterminales)

Antonio Grieco **

Prólogo

Autoridades, Señor Presidente de la Mesa, estimados Colegas, Señoras y Señores:

En calidad de presidente de la IV *International Scientific Conference on Work With Display Units (WWDU'94)*, tengo, en primer lugar, el deber y el placer de expresar mi agradecimiento a las Autoridades presentes, y de dar una calurosa bienvenida a todos los participantes que han aceptado nuestra invitación de ofrecer, aquí en Milán, en un clima de ininterrumpida amistad, su preciada contribución de experiencias, de investigación e ideas para el mejor éxito de esta ulterior iniciativa científica, resultado de una decisión adoptada por el *International VDU Group* a primeros de febrero de 1992 y luego aceptada por todos los participantes en la anterior *International Scientific Conference* de Berlín.

Permítanme también cumplir con otro deber, movido por un hecho histórico circunstancial que quisiera traer brevemente a nuestra memoria, y como agradecido homenaje a dos inolvidables maestros, Etienne Grandjean y Enrico Carlo Vigliani, ambos fallecidos a primeros de los años noventa.

Fueron ellos, aquí mismo, en Milán, los promotores del primer *International Workshop on "Ergonomics Aspects of Visual Displays Terminals"*, del 17 al 19 de marzo de 1980, bajo el patrocinio de la *Permanent Commission and International Association on Occupational Health* (ahora *International Com-*

* Ponencia inaugural de la IV *International Scientific Conference on Work With Display Units (WWDU '94)*. Traducción de Nicolò Messina, profesor de la Universidad Complutense de Madrid.

** Instituto de Medicina del Trabajo. Universidad de Milán.

mission of Occupational Health - ICOH) y de la Sección de Higiene Ambiental y Ocupacional de la Fundación Carlo Erba.

Dos ilustres científicos que honran la gloriosa tradición de la Medicina del Trabajo, unidos también, junto con sus familias, por los lazos de una sincera amistad de treinta años: el primero, Etienne Grandjean, en Zurich, fundador a nivel internacional de la ergonomía; el segundo, Enrico Carlo Vigliani, presidente de la ICOH de 1975 a 1981, y director de 1945 a 1977 de la Clínica del Trabajo de la Universidad de Milán, la más antigua del mundo en el estudio, el diagnóstico y la prevención de las enfermedades laborales.

Desde aquel primer *International Workshop* de 1980, en el que participaron poco más de un centenar de investigadores y unas decenas de delegados de grandes empresas y del sindicato de los trabajadores, se han sucedido con plazos trienales todas las otras iniciativas análogas, sin interrupción ninguna: más bien, gracias al compromiso y a la capacidad de organización de B. Knave, a quien válidamente ayudaba P.G. Wideback, ellas han asumido desde 1986, en Estocolmo, la nueva dimensión de *International Scientific Conference*, cuya cuarta edición celebramos ahora en Milán, multiplicando desde entonces en más de cinco veces el número de participantes, y confiriendo a todos nosotros los caracteres de nuevos protagonistas en el marco de la comunidad científica internacional.

Dejo, por tanto, al Colega B. Knave y a la ponencia que pronunciará después de la mía, la tarea de recordar, con la autoridad que se ha merecido, los hitos de este original recorrido científico, cuyos orígenes se remontan a sucesos ciertamente anteriores al nacimiento de otras agregaciones científicas en el mismo campo de intereses (HCI, ICHAC).

Los orígenes del problema

Estoy seguro de que también a ustedes, al hablar de WWDU dentro de la comunidad científica o la sociedad en general, les sucedería alguna vez que algún colega o persona les dirigiese, o no consiguiese esconder la tentación de dirigirles esta pregunta: ¿por qué promocionar conferencias internacionales sobre puestos de trabajo equipados con videoterminales?

En otras palabras, ¿por qué cientos de expertos, procedentes de más de treinta países y áreas de estudios tan diversas entre sí, llevan casi 15 años compartiendo la oportunidad de reunirse periódicamente, para presentar y debatir los resultados de miles de investigaciones, de laboratorio y de campo, sobre puestos de trabajo equipados con videoterminales y, más en general, sobre la interacción entre el operador humano y los sistemas informatizados? ¿No tenían, acaso, problemas más relevantes a los que enfrentarse, enfermedades más graves sobre las que concentrar su atención, riesgos más importantes para prevenir, hoy, en un planeta que se en-

cuentra luchando contra problemas como la contaminación química, las infecciones o las plagas, el cáncer, el SIDA y otros que se podrían seguir enumerando?

Yo quisiera intentar dar una respuesta a estos interrogantes, incluso recurriendo a la sabiduría de lo posteriormente confirmado, para dar sentido al trabajo de todos nosotros, a los ingentes recursos, humanos y financieros, que nos cuesta, y a las expectativas que él ha despertado en la sociedad.

No cabe duda que, al inicio de esta singular experiencia, con la introducción y progresiva difusión de las nuevas técnicas, a partir de la segunda mitad de los años setenta, en todos los sectores productivos y los servicios, se haya percibido y vivido el fenómeno, máxime por los operadores, con un cierto énfasis. En efecto, si bien los VDT de primera generación fueron más bien carentes desde el punto de vista ergonómico (parpadeo /temblor flicker de los símbolos, ninguna posibilidad de regulación de luminosidad, teclado juntado al VDT, pobre espectro de uso del software), esa relativa rudeza, posteriormente enmendada ya por las máquinas de tercera generación, no es suficiente por sí sola para justificar la multitud e intensidad de los síntomas, que han afectado a muchos órganos de los operadores, en tantos países de varios continentes.

En algunos casos, nada infrecuentes, se ha temido incluso, de forma sincera, que los terminales fuesen fuente de dosis preocupantes de radiaciones ionizantes, temor que luego muchas investigaciones técnicas han demostrado falto de todo fundamento.

La importante cantidad de conocimientos originales producidos por medio de nuestras conferencias internacionales WWDU, nos ha permitido entender que detrás de aquellos síntomas y quejas había algo muy distinto.

Ante todo, las transformaciones que nos ocupan, han acontecido demasiado de prisa, con índices de aceleración sin precedentes en la historia secular del trabajo humano. Piensen, por poner un solo ejemplo, cuántos años de preparación se han dedicado para realizar un cambio de importancia sin duda menor, como ha sido el paso, en algunos países, al sistema métrico decimal: en Gran Bretaña se han dedicado la friolera de cerca de 15 años, en cuyo transcurso todos los media se han usado sabiamente para lanzar mensajes informativos de probada eficacia.

En segundo lugar, y sobre todo, la introducción y la rápida difusión de las llamadas nuevas tecnologías en todos los sectores productivos y en los servicios, se han decidido y realizado por los empresarios, apuntando casi exclusivamente a dos únicos objetivos: la reducción del coste del trabajo y la mejora de la calidad de los productos y servicios.

La atención dedicada por toda la primera década a las exigencias fisiológicas, psicológicas y sociológicas de los operadores, fue muy escasa, mientras la progresiva reducción de los niveles ocupacionales contribuía de forma devastadora a connotar negativamente, ante sus ojos, el papel y las perspectivas de las nuevas tecnologías.

Los sindicatos de los trabajadores han concentrado, por su parte, la mayoría de sus esfuerzos casi exclusivamente hacia la defensa de las tasas de ocupación, a veces incluso de manera obstinada y no ventajosa para la economía, prisioneros de una concepción asimismo sectorial de las transformaciones y el desarrollo.

Así se ha dado que ambas partes sociales, globalmente entendidas, no han sabido encontrar la capacidad de gestionar o gobernar con sabiduría la gran ocasión que las nuevas máquinas les han ofrecido de una transformación por fin antropocéntrica de la organización y los sistemas de trabajo.

Desde el punto de vista ergonómico, no se puede definir innovador un cambio técnico que, aun satisfaciendo algunos aspectos de la productividad y la economía de empresa y de mercado, no satisface también la necesidad de trabajar y la vocación de protagonismo que caracteriza la inserción del operador humano en los sistemas complejos.

En este escenario internacional, donde han actuado múltiples variables de tipo político, económico y social, ajenas a la ergonomía, y que por tanto no se pueden examinar aquí de forma más detallada, los videoterminals, y más en general, las *Information Technologies* se han convertido para los operadores en el símbolo físico de numerosas incongruencias sociales, a veces dramáticas, cuyos efectos en su propia salud, en su bienestar y su eficacia, hemos tratado de entender, con finalidades prioritariamente preventivas, por medio de nuestras conferencias internacionales WWDU.

Las dimensiones del problema

Los usuarios de *Information Technologies* son innumerables y en progresivo aumento en todos los sectores productivos y los servicios. A ellos hay que añadir también, si bien merecerían distintas consideraciones, los casos de quienes las usan de forma individual, en su propio domicilio, o para actividades lúdicas.

No es fácil reunir datos oficiales sobre la difusión del fenómeno a nivel internacional y, por ciertos aspectos, ni siquiera parece útil dentro de las investigaciones ergonómicas, porque las condiciones y los procedimientos de trabajo pueden revelar diferencias muy significativas, como para hacer vana muy a menudo la oportunidad de una tratación global. La propia definición de *VDU users* o *VDU operators* habría que abandonarla, en la actualidad, cuando la finalidad de las investigaciones es el estudio de la relación entre trabajo-bienestar-eficacia, y tantas y tan dispares son las variables biológicamente relevantes que entran en juego, pasando de una serie homogénea de condiciones a otra.

Sin embargo, aun aceptando un cierto nivel de aproximación, creo que el número de máquinas y sistemas de *Information Technology* vendidos, y la entidad anual de facturación pueden contribuir a dar una idea de las dimen-

siones y las dinámicas del fenómeno y, por ende, de los problemas relacionados.

Pese a la percepción corriente, 1993 no ha sido un año peor que el anterior para el mercado mundial de la informática. En efecto, mientras 1992 ha supuesto el punto más bajo de un ciclo negativo iniciado a finales de los años ochenta, y se ha caracterizado por una sensible bajada de la demanda, extendida a todas las mayores áreas mundiales, el año pasado no se ha situado en una línea de continuidad con el anterior, evidenciando, por lo contrario, factores y síntomas positivos en algunas de las principales áreas.

Esos síntomas se han detectado ya en la dinámica agregada del mercado que ha crecido en 1993 un 4 % (con cambios constantes), con índices alineados sustancialmente con los del año anterior, acusando una variación parecida a la de 1991 (4,8 %) y alcanzando el valor de 477 mil millones de dólares.

La demanda de tecnologías y soluciones informáticas ha estado una vez más estrictamente relacionada a la dinámica de las inversiones en maquinaria y equipamientos, y a la marcha económica general en las diversas áreas.

El crecimiento del mercado mundial en 1993 es el resultado de tres distintas y contrapuestas tendencias, reconocibles también en términos geográficos:

a) una recuperación considerable en los países cuyos mercados han apreciado una marcha fuertemente recesiva en los años pasados (p. ej. Estados Unidos y Reino Unido);

b) un crecimiento muy elevado en algunos países emergentes (Sureste asiático, India, Israel, algunos países de América Latina), donde el mercado de la informática sigue en una fase de fuerte expansión o despegue. En este grupo de países se ha insertado establemente China, que supone un nuevo mercado de potencialidades inmensas;

c) una sensible atenuación de las tasas de crecimiento y, en algunos casos, una situación de recesión en las áreas tractoras de los años ochenta, como son Europa y Japón.

El área de Norte América, que ya en 1992 había crecido a ritmos superiores al promedio mundial, ha conocido en 1993 una marcha muy positiva (+7,6 %), gracias, concretamente, al comportamiento del mercado estadounidense, y ha consolidado su propio liderazgo, acrecentando su cuota de mercado de un 37 % a un 39 %.

El inicio efectivo del Nuevo Mercado Común Norteamericano (NAFTA), con la entrada en él, además de Estados Unidos y Canadá, de un País emergente de altas potencialidades como es México, contribuirá a dar ulterior impulso al desarrollo de esta área.

Asia y, concretamente, el Sureste asiático han configurado, en cambio, en

1993, una situación polarizada entre el notable decremento de Japón, síntoma de problemas de naturaleza estructural y no sólo coyuntural, y el sensible desarrollo de los mercados de países emergentes (Singapur, Hong Kong, Taiwán, Corea del Sur) que, superada la fase de despegue, han entrado en una fase de desarrollo más evolucionada.

El Mercado de la *Information Technology* ha conocido una tasa de crecimiento entre las más bajas del mundo en sus grandes áreas, un 1,4 % respecto al 3,1 % del año anterior, con un leve aumento en valores absolutos de 154 a 156 mil millones de dólares. Se puede afirmar, pues, que 1993 ha sido para el mercado de la *Information Technology* el peor año de su historia.

En el transcurso de 1993 se ha ampliado la tijera del gap en la dinámica de los principales segmentos del mercado. Mientras el hardware y la asistencia técnica han sufrido una disminución superior al 2 % en su conjunto, el componente software y servicios informáticos ha crecido un 5,8 %. Lo cual es síntoma de un proceso estructural de transición hacia nuevas formas de adopción y nuevos modelos de uso de tecnologías informáticas por parte de los usuarios, proceso que en 1993 ha comenzado a manifestarse con suficiente evidencia.

El satisfactorio comportamiento del segmento software y servicios informáticos es síntoma de un proceso de general reconsideración del papel de los sistemas informáticos en las empresas usuarias.

El problema

Creo ahora que, antes de concluir esta ponencia inaugural, pueden ser útiles algunas consideraciones generales acerca de las relaciones entre las tecnologías informáticas, de un lado, y el bienestar y la eficacia de los operadores en el marco de la actividad laboral, del otro.

Ante todo, no cabe duda que, bajo ciertos aspectos, que luego resultarán más claros, la cantidad de conocimientos científicos de que disponemos, es mayor de los que hasta ahora han aplicado los productores y, menos aún, las empresas que utilizan tecnologías informáticas.

Ni esto siquiera puede sorprendernos, ya que ese mismo fenómeno se da siempre que se valore, también en otros campos de aplicación, el coeficiente de uso de los conocimientos procedentes de las disciplinas biológicas.

Al respecto, baste con citar un solo ejemplo. En la actualidad se sabe todo acerca del paludismo, del parásito que puede ocasionarlo, de los mecanismos patogenéticos, de los procedimientos diagnósticos y los fármacos para la profilaxis y la terapia de esta enfermedad. Sin embargo, aún hoy, cada año en el mundo, cerca de 50 millones de personas se mueren de paludismo.

Esta brecha entre conocimientos disponibles y sus aplicaciones prácticas es aún mayor en el caso de la inserción y la utilización de las máquinas y los sistemas informatizados en los diversos contextos laborales, que para la idea-

ción y la realización de las propias máquinas y los propios sistemas, y, en su ámbito, es mayor para los software que para los hardware.

Quiero decir que, mientras las máquinas y los sistemas informatizados han manifestado en estos veinte años una evolución ergonómica positiva, más en el hardware que en el software, las mayores carencias se han dado en los modos de uso, en los contextos organizativos de las empresas que a ellos recurren, y de las sociedades.

Sin embargo, ¡la ciencia, entendida como el conjunto de los conocimientos científicos de que ya disponemos, no está exenta de pecado! Ella se encuentra esparcida en mil regueros que a menudo corren subterráneos, sin ver la luz. Un exceso de encantadores especialismos, de herméticos lenguajes que atracan al puerto de las miles de páginas de un número cada día mayor de revistas científicas, leídas con interés compartido por círculos cada día más reducidos de respetables expertos.

Decenas de microdisciplinas agolpan el campo, y ello es, sin duda, un hecho positivo, porque estamos delante de una demanda compleja, como merece ser definido nuestro trabajoso esfuerzo de adecuación, no sólo de las máquinas, sino de todo el trabajo, con sus contenidos y significados, y del propio mundo que nos rodea a todos, adecuación a las exigencias, a los límites y las aspiraciones de los seres humanos. Sin embargo, la creciente complejidad con la que tenemos que arreglar cuentas, hay que respetarla tal y como es: no la puede satisfacer una oferta científica que, si bien muy diferenciada y estimable, sufre en su interior un tan alto nivel de fragmentación, que hace que sus frutos resulten todavía muy verdes.

Tal vez fuera esto lo que quería decir Hamlet cuando, hablando con Horacio, afirmó: «Hay más cosas en el cielo y la tierra, Horacio, que las que pueden soñar nuestros sistemas filosóficos».

Por otra parte, la solución de este problema supone uno de los retos más altos que las sociedades le plantean hoy a la ciencia.

En otras palabras, ¿cómo satisfacer la complejidad sin empobrecer, al contrario más bien ofreciendo enriquecimientos y profundizaciones cada vez mayores a cada una de las preciosas especializaciones a las que hemos sabido dar vida y desarrollo? No por nada esto es también, no sólo desde hoy, el nudo central de la aproximación ergonómica que reconoce en lo interdisciplinario su única peculiaridad original.

Así las cosas, y no creo quedarme lejos de la verdad, es decir, si somos conscientes de que la carencia de algunas síntesis supone un obstáculo al traslado de los conocimientos científicos del plano de la investigación al plano de las aplicaciones, entonces podría también haber llegado ya la hora de preguntarnos si aquellas síntesis se pueden encontrar sumando sencillamente los datos ya en nuestro poder.

Yo no creo que este sería el camino acertado, al contrario sería una simplificación más, una manera inadecuada de enfrentarse a aquella complejidad que, sin embargo, hemos sabido admitir y reconocer.

Por otra parte, una semejante complejidad, si bien no hay que excluir algunas peculiaridades relacionadas con la introducción de las nuevas tecnologías, no está presente sólo en las condiciones de trabajo innovado, sino que entra en juego siempre que se quieran estudiar de forma exhaustiva todas las interacciones biológicas del operador humano en el marco del trabajo organizado, para prevenir los riesgos que corre su salud, y sus caídas de rendimiento. Ni es posible imaginar el uso de datos científicos que puedan prescindir del conocimiento profundo de las condiciones de la vida real.

He aquí, pues, el meollo del problema: la necesidad que, en mi opinión, se le plantea ahora a la ergonomía, de dar otro paso adelante hacia la construcción de un nuevo marco conceptual con el fin de describir e interpretar de forma adecuada el trabajo organizado, en contextos sea tradicionales, sea innovados.

Una interesante aportación en esta dirección, la han facilitado W. Rohmert y K. Landau, en Alemania, con el método AET. Los mismos autores, concluyendo un seminario internacional que habían promovido en 1987 en Hohenheim, permitieron demostrar que ninguno de unos treinta métodos de *job analysis* citados anteriormente en la literatura específica, se podía considerar adecuado en un plano ergonómico.

Más recientemente, en Italia, Bruno Maggi, valiéndose también de un análisis profundizado con la contribución del conocimiento organizativo y del conocimiento de la medicina del trabajo, se ha enfrentado de nuevo al tema, concentrando su atención en las elecciones epistemológicas que guían tales métodos de análisis del trabajo. Ha surgido de ahí una explícita propensión hacia la Teoría de la Acción Organizativa, elaborada por el Premio Nobel H.A. Simon con las preciosas aportaciones luego añadidas por J.D. Thompson, porque ella asegura sólidas bases interdisciplinarias y, por tanto, resulta adecuada también a las finalidades de la ergonomía y de la medicina del trabajo. De esa misma teoría el propio Maggi ha derivado el Método de las Congruencias Organizativas, cuyas múltiples aplicaciones de campo, para el estudio de las relaciones entre trabajo organizado y salud, suponen desde 1988 el foco de las actividades de un Grupo interdisciplinario de investigación *Organization and Well-Being* dentro del Instituto de Medicina del Trabajo de la Universidad de Milán.

El Método de las Congruencias Organizativas facilita por fin a la ergonomía un instrumento adecuado para el análisis biológicamente orientado de todas las situaciones de trabajo, entendidas como sistemas de proceso, como recorridos ordenados de acciones organizativas y decisiones, superando no sólo la concepción taylorista (mecanicista) de la organización del trabajo, sino también la concepción organicista, porque ¡«flexibilidad de la estructura», «informalidad de los roles» y «satisfacción en el trabajo» pueden garantizar una adaptación de los operadores a la condición laboral de trabajo, pero no bienestar!

Surgen, así, a través de indicadores analíticos biológicamente orientados,

las eventuales «incongruencias organizativas» de las que proceden «elementos de constrictividad» que permiten por fin aclarar «la etiopatogénesis organizativa» de algunas condiciones de riesgo en el trabajo tradicional y en el innovado.

No creo que sea posible realizar concretamente una aproximación interdisciplinaria, si cada una de las áreas disciplinarias en activo se remite a sus propias elecciones epistemológicas, a diferentes cuadros conceptuales de donde proceden necesariamente diferentes métodos para analizar y valorar la inserción del operador humano en los sistemas, por simples o complejos que sean.

Por tanto, o bien la ergonomía renuncia definitivamente a la interdisciplinariedad, perdiendo la última oportunidad que se les ofrece a las ciencias aplicadas, para proyectar y realizar máquinas y sistemas antropocéntricos, o bien se decide a formular elecciones epistemológicas coherentes para alcanzar ese ambicioso objetivo.

Mucho depende de la respuesta a este interrogante y la apuesta es más alta de lo que puede parecer.

Por ejemplo, la formación y la puesta al día no se pueden considerar ajenos al problema. Cualquier elección de formación tiene un fundamento epistemológico que concierne la manera de ver el sistema social. La formación es útil, si ayuda eficazmente al proceso, sin distinciones entre la de las aulas y la que afecta a la prestación de las actividades.

Pero, también la suerte de nuestras futuras conferencias WWDU no es independiente de aquellas elecciones: el riesgo de que se conviertan en la ocasión de muchos interesantes seminarios desconectados entre sí, es muy elevado y puede aumentar, si no se procura individuar un único cuadro conceptual que asegure sólidas bases interdisciplinarias.

Por otra parte, si lo he entendido bien, el objetivo por el que Holgar Luczak, presidente de la anterior *WWDU International Conference*, ha predispuerto e ilustrado en Berlín su «conceptual model», con todo muy interesante, me parece orientado justamente en esta dirección.

Creo, así, que como conclusión de esta lectura introductoria, es útil avanzar una propuesta de trabajo que se podría examinar en los días que nos disponemos a pasar gustosamente juntos, aquí en Milán. Mi propuesta se dirige a todos los participantes y, concretamente, al *International WWDU Group*, a fin de que quiera dedicar una parte de su atención a este problema, también en vistas de la próxima *WWDU International Conference*, según los procedimientos y los tiempos que considere oportunos.

El punto de partida de la reflexión epistemológica que quisiera proponer, podría ser justamente el «conceptual model» presentado en Berlín por H. Luczak, y que ha tenido ya el mérito de recoger de forma orgánica las contribuciones científicas de óptimo nivel de la anterior *WWDU International Conference*.

Agradezco a todos los participantes el interés y la atención demostrados y les deseo a todos ustedes buen trabajo y una agradable estancia en nuestra ciudad.