

EL MODELADO ORIENTADO AL USUARIO: UNA PERSPECTIVA GLOBAL*

*Profesor Tom Wilson***

Department of Information Studies.

University of Sheffield, United Kingdom.

Resumen: La utilización de las tecnologías de la información en la planificación y diseño de sistemas de información sobrepasa, actualmente, el alcance de un simple problema técnico o tecnológico. Encontramos una gran separación entre las necesidades globales de la organización y la perspectiva de los distintos usuarios del sistema de información. Es claro que tanto las necesidades de cada uno de ellos, tanto en su relación a su situación en la organización como ante los diferentes estilos de aprendizaje, constituyen factores que inciden muy directamente ante sistemas cuya interfaz actúa y responde de forma plana, sea cual fuere el tipo de usuario. Este trabajo presenta una visión en la línea del usuario individual en orden a un desarrollo más propicio de los sistemas de información, más cercanos a los usuarios.

Palabras clave: diseño de sistemas, modelado cognitivo, modelado de sistemas, sistemas de información, tecnologías de la información

Abstract: Actually, the use of information technologies into the process of planning and design information systems exceeds the level of an elemental technical or technological application problem. We can find a great separation between the global needs of an organization and the information systems users' view. These sets of needs, related with their position into the organization and their different learning styles, clearly, are factors that affect more directly to systems, specially those their interface would be indepent of the users. This work shows a innovative view in order to implement information systems more nearby to the end users.

Keywords: Systems design, cognitive modelling; information systems; information technologies

INTRODUCCIÓN.

En la actualidad, está ampliamente reconocido que el diseño de sistemas de información basados en sistemas informáticos constituye algo más que un simple problema técnico o tecnológico. La tecnología de diseño participativo de Mumford¹ o el uso de la "Soft System Methodology"², están consideradas como garantes de la efectividad de los sistemas desarrollados para usos organizacionales, satisfaciendo las

* Traducido por **José Vicente Rodríguez Muñoz** (jovi@fcu.um.es, Facultad de Ciencias de la Documentación, Universidad de Murcia), con el permiso del autor.

** E-mail: t.d.wilson@sheffield.ac.uk

¹ See, for example, Mumford, E. & Ward, T.B. A participative approach to computer systems design. London: Business Press, 1979.

² Checkland, P. Systems thinking, systems practice. Chichester: Wiley, 1981. Schäfer, G. Functional analysis of office requirements: a multiperspective approach. Chichester: Wiley, 1988.

necesidades de los usuarios departamentales. Así, en el sector de servicios financieros, podríamos esperar encontrarnos con una mayor presencia del equipo de desarrollo en lugar de una presencia omnipotente del personal informático. No obstante, todavía existe una amplia distancia a recorrer entre el conocimiento de las necesidades organizacionales y departamentales y el reconocimiento de la perspectiva del usuario individual del sistema de información. Este trabajo pretende seguir este camino proponiendo una perspectiva más propicia para la participación del usuario en el desarrollo de los sistemas de información que la ofrecida tradicionalmente.

LA PERSPECTIVA COMPUTACIONAL.

La perspectiva computacional en el modelado orientado al usuario, trata a este desde diferentes puntos de vista³:

- desde el punto de vista del diseñador del sistema
- desde el punto de vista del estilo cognitivo del usuario
- como una fuente para el modelado automático de las interacciones del usuario con el sistema

Como usuario que es de una máquina, el individuo tiene que usar unas piezas particulares de tecnología, tales como un teclado, un ratón, posiblemente un lápiz óptico o una tabla digitalizadora, un disquete, y manejar todos estos instrumentos para tener acceso a ficheros y aplicaciones informáticas que le permitirán crear documentos de cualquier clase e incluso, adentrarse en tareas algo más complicadas, como puede ser la elaboración de productos multimedia.

Los fabricantes de equipos informáticos, por lo tanto, se han interesado en las ergonomías de estas interacciones y han diseñado herramientas dotadas con las características apropiadas para satisfacer las necesidades psicológicas del ser humano. Así, Microsoft ha diseñado un "ratón ergonómico", con el objeto de reducir la fatiga del usuario y evitar, en la medida de lo posible, la probabilidad de sufrir el síndrome del túnel de carpiano⁴. En la misma línea, se ha llevado a cabo una considerable cantidad de trabajo en el diseño de pantallas⁵ y en los problemas de creación y utilización de texto sobre las pantallas⁶.

No obstante, la perspectiva computacional contempla al individuo como a un usuario de sistemas y, por consiguiente, su atención hacia él se centra en materias tales como la forma de acceso al sistema, la determinación de a qué zonas se le permitirá acceso, cómo navegará entre las distintas pantallas del sistema, de qué modo será capaz de consultar la

³ McTear, M.F. "User modelling for adaptive computer systems: a survey of recent developments". *Artificial Intelligence Review*, 7, 157-184.

⁴ See, for example, Medical Multimedia Group. A patient's guide to carpal tunnel syndrome. [No date]. Available at the URL: <<<http://www.cyberport.net/mmg/cts/ctsintro.html>>>

⁵ For example: Helander, M.G. et al. "An evaluation of human factors research on visual display terminals in the workplace", in: *Human Factors Review*, 1984, edited by F.A. Muckler. Santa Monica, CA: Human Factors Society, 1984, pp. 55-130.

⁶ For example: Muter, P., et al. "Extended reading of continuous text on television screens." *Human Factors*, 24, 1984, 501-508.

ayuda del sistema o cómo podrá interrogar la base de datos, en resumen, la perspectiva computacional se preocupa en cómo utilizarán los usuarios el sistema en su conjunto⁷.

Nuestra propuesta nos adentra en el área del modelado cognitivo, cuya intención no es otra más que obtener, a través de la comprensión de los procesos cognitivos propios del usuario, un desarrollo de sistemas más próximo al mismo, atendiéndolos. Nuestro trabajo en Sheffield, por ejemplo, se ha centrado sobre el efecto del estilo cognitivo en el comportamiento de la búsqueda de información⁸ y revela diferencias entre los comportamientos de personas con diferentes estilos de aprendizaje. Una perspectiva más general sobre los estilos cognitivos es la presentada por Benbasat y Taylor⁹ donde se muestra que los procesos de decisión analíticos de los creadores de los sistemas revelaban características distintas de los que emplean métodos heurísticos, y que aparece una división adicional de estilo, perceptivo y receptivo, que también presenta implicaciones en el diseño de sistemas. Por tanto, la CORRIENTE ANALÍTICA prefiere ayudas cuantitativas a la decisión, mientras que la CORRIENTE HEURÍSTICA precisa de más capacidades de búsqueda y, preferiblemente, de la simulación de rutinas insertadas en los sistemas a través de las cuales se pueden emplear técnicas de ensayo y error. La CORRIENTE PERSPECTIVA requiere de la categorización de los datos y del informe de las excepciones, mientras que la CORRIENTE RECEPTIVA precisa del acceso a cada fragmento histórico de los datos.

INFORMACIÓN EN LA ORGANIZACIÓN.

Nos resulta necesario exponer una perspectiva más amplia del usuario de un sistema de información, con el objeto de definir más claramente qué entendemos por información, en tanto que la palabra se utiliza de muchas maneras diferentes. Por ejemplo, hay una tendencia a sustituir el empleo del término "sistema de proceso de datos" a favor del término "sistema de información", sin que, actualmente, haya cambiado la naturaleza de estos sistemas y encontrándonos con que la mayoría de los denominados "sistemas de información" siguen siendo, en realidad, sistemas de procesos de datos.

La distinción estriba en que los datos sólo llegan a convertirse en "información" cuando su significado se anexa a través de la interpretación. Así, un conjunto de gráficas sobre población sólo llega a ser considerado información, cuando son analizadas en términos de su evolución a lo largo de un período de tiempo o bien en término de aumento o disminución de la presencia de algunos grupos poblacionales.

La inteligencia, por otro lado, es información que puede ser puesta para un uso estratégico. Un informe meteorológico es una información útil, pero para el general de un

⁷ Cohill, A.M. & Williges, R.C. "Computer-augmented retrieval of HELP information for novice users", in: Proceedings of the Human Factors Society - 26th Annual Meeting. Santa Monica, CA: Human Factors Society, 1982. pp. 79-82.

⁸ Ford, N. and Ford, R. "Towards a cognitive theory of information accessing: an empirical study", Information Processing and Management, 29, 1993, 569-585. Ford, N. and Ford, R. "Cognitive styles and database access", Proceedings of the Sixteenth International On-line Information Meeting, London 8-10 December 1992. Oxford: Learned Information, 1992. pp. 399-413. Ford, N. and Ford, R. "Learning strategies in an ideal computer assisted learning environment". British Journal of Educational Technology, 23, 1992, 195-211.

⁹ Benbasat, I. & Taylor, R.N. "The impact of cognitive styles on information system design." MIS Quarterly, 2, 1978, 43-54

ejército en el campo de batalla, es una información inteligente de carácter crucial que puede afectar al futuro desarrollo de los acontecimientos. Igualmente, en el nivel estratégico de las organizaciones, los sistemas de información suelen ser considerados menos útiles que los sistemas inteligentes y todas las necesidades intelectuales constituyen la entrada de los pensamientos humanos conducentes a determinar qué significa la información para el futuro de la organización.

La mayoría de la inteligencia que una organización necesita puede dibujarse desde fuera de la organización, en tanto que se relaciona con el entorno competitivo en la que ésta se encuentre; información sobre mercados futuros, información sobre tendencias de mercados, información sobre actuaciones y movimientos de los competidores, información sobre la evolución de las magnitudes macroeconómicas, información sobre legislación que nos pueda afectar en un futuro. Los sistemas de información que fallan en el acceso a fuentes de información electrónica externas y que no son capaces de llevar a cabo un filtrado inteligente de la información recibida o encontrada, serán alejados paulatinamente del nivel ejecutivo de las organizaciones.

Debemos incidir en el concepto de que información es tanto un producto como un proceso. La información es considerada como una "cosa" o una "materia" porque, tradicionalmente, la misma la encontramos "envuelta" en artefactos tales como libros, revistas, periódicos, etcétera. No obstante, en el caso de las informaciones suministradas por la radio y la televisión, medios de comunicación que nos llegan a través de otros dispositivos, el soporte aquí es menos tangible, porque es menos permanente, a menos que sea grabado. Consecuentemente, confieren atención al proceso relacionado con la adquisición de la información, mental en estos casos; que queremos ver o escuchar, y la información vayamos a recibir no va a estar en función del número de páginas impresas de la "materia" donde vaya impresa, sino más bien de los procesos mentales de comprensión e integración de estos datos dentro de nuestras estructuras particulares de conocimiento.

Cuando consideramos los sistemas de información electrónica, la situación anterior de nuevo se repite: observamos datos en una pantalla y podemos borrar inmediatamente, por ejemplo, un mensaje de correo electrónico. La información es transitoria, reutilizarla puede no llegar a ser tan simple como citar una ley científica recogida en un libro, se hace preciso reutilizar la estrategia de búsqueda elegida para su obtención. Hay que integrar no sólo la información, sino también los pasos seguidos para obtenerla - y muchos sistemas de información resultan poco amistosos a la hora de permitir el acceso a las fuentes de información.

EL USUARIO DENTRO DE LA ORGANIZACIÓN: UNA PERSPECTIVA MÁS AMPLIA.

Más allá de la interacción del individuo con el equipo informático o con el sistema de información, sin embargo, situamos el mundo organizacional y social del demandante de información.

El trabajador de una organización vive dentro de un conjunto de contextos "o mundos" sociales - el contexto de los compañeros del trabajo con quien realiza las tareas encomendadas por la organización; el contexto de sus amistades que pueden coincidir en parte con el de los compañeros de trabajo; el contexto de las personas de referencia a

quienes el individuo toma como modelos de comportamiento y de realización de sus actividades, las personas a las que el individuo les gustaría emular, y el contexto formal de la organización en su totalidad, en la que poseen un papel, un conjunto de funciones y una posición dentro del organigrama.

El hecho es que el usuario de un sistema de información es también un miembro de todos esos contextos sociales, y que estos se sustentan a través de la comunicación es algo que debe ser recordado en los procesos de diseño de los sistemas de información - por encima de todo, deben ser sistemas que relacionen y, mientras sea posible, aumenten las prestaciones de los actuales sistemas de comunicación. Esta es una de las razones por las que el correo electrónico es ahora reconocido como uno de los medios que incentivan la utilización de la TI, y porque el establecimiento de una ratio entre usuarios y terminales de uno a uno es esencial para la obtención de unos beneficios completos en la implantación de la TI.

EL USUARIO EN EL TRABAJO.

Dentro del grupo de trabajo y de la organización, encontramos un número de situaciones conducentes a propiciar el uso de los sistemas de información. En primer lugar, los ánimos y objetivos del individuo y del grupo u organización no siempre coinciden. En un nivel fundamental, esto afecta a la motivación del individuo, por ejemplo, si llega a creer que la organización no le proporciona un soporte adecuado para la obtención de sus objetivos personales, y esta situación también afecta a su motivación para comunicarse con otros y su predisposición a utilizar los sistemas de información. La circunstancia más evidente en la que este defecto puede afectar a la realización de su actividad la encontramos cuando hay un conflicto entre individuos, o entre un individuo y la organización. En situaciones de conflicto, una reacción típica es retener la información, en tanto que ésta pueda ser utilizada como moneda de cambio en una negociación conducente a resolver estas situaciones. En la práctica, una amplia serie de conflictos individuales pueden dañar al sistema de información, basta sólo considerar el perjuicio que han producido las "software bombs" en algunas organizaciones introducidas por empleados despedidos o cesados.

No obstante lo anterior, la propia naturaleza de la estructura de las organizaciones y la distribución de diferentes clases de tareas pueden llegar a inhibir los flujos de información y/o el uso de los sistemas de información. Por ejemplo, en algunos servicios burocráticos, la efectividad de los sistemas de información puede llegar a depender de forma crucial de quienes trabajan en el nivel operacional y puede fallar porque estos trabajadores perciban pequeños beneficios en la introducción de los sistemas de información en el desarrollo de sus actividades laborales. En el Reino Unido, los departamentos de servicios sociales dedicados a proporcionar asistencia social a colectivos desfavorecidos, personas ancianas o discapacitados, han encontrado una gran dificultad a la hora de implantar unos sistemas efectivos de información para su gestión. La razón reside en el hecho de que estos sistemas precisan para su desarrollo de la incorporación de datos por parte de los trabajadores de niveles más básicos, quienes no han apreciado ningún tipo de valor añadido a su propio trabajo en comparación con el esfuerzo que se les requiere para la introducción de los datos. Consecuentemente, han demostrado una dosis pequeña de entusiasmo hacia los sistemas de información y, en un considerable número, esta actitud

ha conllevado la imposibilidad del desarrollo del sistema, paralizando su implantación e incluso propiciando su abandono.

Un modelo hacia el usuario, por lo tanto, debe comenzar con un modelo de la organización donde este usuario trabaja, y con una comprensión de las influencias organizacionales e interpersonales que pueden afectar a su comportamiento en la búsqueda de información.

COMPORTAMIENTO EN LA COMUNICACIÓN.

Podemos comenzar observando el comportamiento de los usuarios en la búsqueda de información considerando la comunicación en las organizaciones bajo una perspectiva global. Podemos tipificarla, mayoritariamente, como comunicación oral, en tanto que la mayor parte tiene lugar en el desarrollo de reuniones o encuentros de trabajo, caracterizado por frecuentes interrupciones. Cuanto más alto llegamos dentro de la organización, mayor preponderancia del mensaje oral encontramos, y con mayor frecuencia aparecen estos encuentros de trabajo. En todos los niveles de gestión, la interrupción es un hecho constante en la vida. A continuación, mostraremos detenidamente esta serie de características.

Comunicación oral.

En primer lugar, se considerará el hecho predominante de la comunicación oral, afirmación particularmente cierta en el caso de los niveles de gestión y que puede resultar también cierta para otros niveles de algunas organizaciones. Este enunciado puede no ser cierto en los niveles más bajos de las organizaciones, como puede ser el de una cadena de montaje de una factoría, por ejemplo; donde la comunicación oral que tiene lugar entre los trabajadores puede encontrarse escasamente relacionada con el trabajo, incluyendo también otra serie de tópicos - como puede ser el deporte. La evidencia de la presencia predominante de la comunicación oral ha sido recogida por un importante número de investigadores: por ejemplo, Mintzberg¹⁰ incidía, durante su investigación, que la interacción oral "contabilizaba aproximadamente el 78% del tiempo de cinco gestores y el 67% de sus actividades", mientras que otros investigadores han llegado a calcular porcentajes incluso más altos que los anteriores.

Dentro de nuestro propio trabajo desarrollado en el seno de departamentos de servicios sociales del Reino Unido, nos encontramos con que el 61% de todos los lances de comunicación incluían procesos de comunicación oral, bien cara a cara con el usuario o bien por medio de una comunicación telefónica. Tal como recogemos en nuestro informe:

*"...un ejecutivo... se encontraba tan alarmado ante el conjunto de datos relacionado con su propio comportamiento que informó..... que estaba ahora produciendo mucho más papel en tanto que se había percatado que gran parte de los malentendidos que se detectaban podrían provenir de una excesiva dependencia de la transferencia oral de la información"*¹¹

¹⁰ Mintzberg, H. The nature of managerial work. New York: Harper & Row, 1973.

¹¹ Wilson, T.D. & Streatfield, D.R. "Information needs in local authority social services departments: an interim report on Project INISS". Journal of Documentation, 33, 1977, 277-293.

Reuniones de trabajo.

En tanto que todos los investigadores han destacado el alto nivel de importancia de la comunicación oral, también han encontrado que las reuniones y encuentros de trabajo ocupan una gran parte del tiempo de trabajo, especialmente en el caso de los gestores y ejecutivos. Mintzberg cifraba que el tiempo empleado en las reuniones de programación de actividades ocupaban el 59% del tiempo de los cinco ejecutivos de su estudio, y nosotros hemos calculado que el personal ejecutivo de una organización, como promedio, emplea al menos 17 horas por semana en el desarrollo de reuniones, tanto programadas con antelación como no. En este caso, hallamos claras diferencias de tiempo empleado entre los trabajadores de los distintos niveles de las organizaciones; mientras los altos ejecutivos llegaban a la cifra de 17 horas, los gestores de nivel intermedio empleaban 13 horas y el personal operativo no llegaba apenas a 5 horas.

Nivel del Personal	Nº Trabajadores	Nº de Reuniones	Nº de Horas
Directivos	5	60	16.8
Gestores intermedios	5	38	1.4
Especialistas	4	21	6.5
Trabajadores de campo	6	19	4.8
Administrativos	2	3	0.6
Totales	22	141	9.0

Interrupciones.

El nivel de interrupciones que tienen lugar a lo largo del desarrollo de la jornada laboral, constituye la otra característica principal del trabajo de gestión en el seno de las organizaciones. Lo que menos desea un gestor es un flujo continuado de llamadas telefónicas o de su secretaria, compañeros o directivos, situación que se agrava cuando estas interrupciones provienen de alguien con quien la conversación sea inexcusable y la misma tenga que llevarse a cabo, interrumpiendo el normal desarrollo de la jornada laboral, ya de por sí seguramente densa en reuniones y encuentros de trabajo, tal como hemos destacado anteriormente.

Este carácter *intermitente* del trabajo del gestor ha sido recogido por diversos investigadores: Stewart¹² por ejemplo, que ha desarrollado un estudio sobre la situación de 160 gestores, en los que ha encontrado que, como promedio, podían contar sólo con nueve períodos (de al menos una hora de duración) de tiempo de trabajo ininterrumpido en cuatro semanas. Carlsson¹³ también nos informa de un fenómeno similar tras analizar el trabajo de un directivo durante treinta y cinco días: en sólo doce ocasiones el trabajo se desarrolló sin ninguna interrupción por períodos de al menos treinta y tres minutos de duración.

¹² Stewart, R. *Managers and their jobs*. London: Macmillan, 1967.

¹³ Carlsson, S. *Executive behaviour: a study of the work load and the working methods of managing directors*. Stockholm: Strömbergs, 1951.

Nuestra propia investigación¹⁴, nos aporta datos relacionados con que más del 70% de todos los procesos de comunicación llevados a cabo en los departamentos de servicios sociales fueron completados en tres minutos o menos y que, cuando el personal del nivel directivo se encontraba en sus propias oficinas un sorprendente 86.5% de los eventos se desarrollaron en un minuto o menos. Este hecho sugiere que estos pueden tolerar un alto nivel de interrupción en tanto que la mayor porción de su trabajo se encuentra altamente fragmentada.

IMPLICACIONES PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DESDE LA PERSPECTIVA MÁS AMPLIA.

Disponemos de suficientes datos procedentes de las investigaciones sobre la naturaleza del trabajo organizacional y sobre el efecto del estilo cognitivo sobre el comportamiento del usuario de los sistemas de información para sugerir que los sistemas basados en un modelo orientado hacia la interacción hombre-máquina (usuario-ordenador) se encuentran demasiado limitados para la creación de sistemas eficientes.

El mayor número de referencia encontradas nos dirigen al trabajo de Benbassat y Taylor, resaltando claramente que el estilo cognitivo (o de aprendizaje) puede variar entre los distintos individuos, y que resulta extremadamente desagradable que un sistema diseñado conforme a un modelo cognitivo pueda llenar las expectativas de un usuario cuyo modelo sea diferente. La situación se presenta aquí complicada, por el hecho de que los diseñadores de sistemas, analistas y programadores suelen, normalmente, diseñarlos muy en la línea de sus propios modelos cognitivos. No obstante, tal como sugiere la investigación del estilo de gestión se presentan algunas características en el comportamiento que probablemente afectan a la manejabilidad de los sistemas de información.

En primer lugar, no contamos habitualmente aún con los sistemas disponibles que permiten al usuario interactuar de la forma para él más natural - es decir, de forma oral. Los sistemas de reconocimiento del discurso humano mejoran sus prestaciones poco a poco, pero no encontramos aún la posibilidad de una gestión integral con este tipo de sistemas. Ahora podemos aventurar nuestro deseo de que los sistemas de información diseñados por los gestores, y especialmente por los ejecutivos jefe, no lograrán la suficiente penetración hasta que permitan la comunicación oral. Resulta interesante apuntar, por ejemplo, que los sistemas de información de los ejecutivos, originalmente propuestos para su uso en los niveles superiores de una organización se están utilizando actualmente en niveles mucho más bajos de la jerarquía y que, probablemente, estos usuarios sean más expertos en su manejo que la mayoría de los gestores medios¹⁵. Una evidencia más allá de esta proposición reside en el hecho de que en muchas organizaciones los sistemas de mensajes de voz son comúnmente más utilizados que los sistemas de correo electrónico, otorgándosele el carácter oral a la comunicación organizacional.

¹⁴ Wilson, T.D. & Streatfield, D.R. You can observe a lot...: a study of information use in local authority social services departments. Sheffield: University of Sheffield, 1980.

¹⁵ Este comentario está basado en una investigación no publicada que actualmente está desarrollando en Sheffield mi alumno Ph.D. Neil McClemons.

En segundo lugar, los sistemas actualmente existentes están diseñados como sistemas de usuario individual: no se encuentran bien diseñados para un uso común en una reunión, no encontrándose el formato normal de una reunión particularmente apropiado para usar esta tecnología. La tecnología adolece de este defecto, en tanto que las grandes pantallas de ordenador resultan incómodos y las alternativas mucho más sofisticadas son bastante caras y pensar en la opción de llenar una sala de reuniones con sistemas personalizados para cada asistente también dispararía el presupuesto - uno podría necesitar, por ejemplo, no sólo el gran monitor sino también monitores individuales para cada participante en el evento, probablemente incluidos en la mesa, con pantallas reproduciendo lo mostrado en la gran pantalla. No obstante, incluso si esto fuera tecnológicamente satisfactorio, la naturaleza de las reuniones cambiaría si de este cambio se derivaran máximos beneficios. La modificación del comportamiento social, incluso a esta pequeña escala (relativamente), es improbable que resulte tarea fácil.

Un problema más lejano se presenta en que la información manejada en el sistema puede no ser diseñada para su uso en reuniones y, casi por definición, es improbable que se estructure alrededor de los temas de debate de la reunión. Y, todavía, como hemos visto, las reuniones ocupan cantidades significativas de tiempo en las organizaciones y son, en efecto, la forma en la que los negocios se llevan a cabo. El problema, por supuesto, estriba en que la estructura y contenidos de la información no son capaces de ser manipuladas bien en la preparación de la reunión, bien durante el desarrollo del mismo. Por definición, surgen nuevos temas en el transcurso de una reunión, cuestiones que requieren diferentes análisis de datos o acceso a información *ad hoc*. Podríamos llegar a aventurar que ciertamente el 100% de los sistemas actuales no son lo suficientemente flexibles para servir de soporte adecuado para una reunión o encuentro de trabajo.

Finalmente y quizás más importante, el ritmo de trabajo de un gestor se encuentra altamente fragmentado con muchas interrupciones en el transcurso de un día de trabajo. Este hecho coarta la posibilidad de que un usuario individual pueda aprender cómo usar un sistema y, dado el caso probable de que éste cambiara, bien en prestaciones funcionales o en su interfaz de usuario, cada nueva utilización del sistema por parte del usuario, implica algún nuevo proceso de re-aprendizaje de algunas parcelas del sistema, e incluso, cuando el período transcurrido entre cada acceso al sistema sea grande será necesario comenzar de nuevo el proceso de aprendizaje. En nuestra opinión, este hecho es, quizás, el principal problema subyacente. Los diseñadores de sistemas son usuarios constantes de los mismos y se encuentran con muchos más problemas a la hora de ponerse en la situación de un usuario ocasional quien puede ser no sólo un ignorante tecnológico, sino que también puede ser una persona recelosa a la tecnología. Este es el principal desafío para los diseñadores de sistemas - cómo pergeñar un sistema tal que tanto en su primer uso como en los sucesivos, aunque ocasionales algunos de ellos, oriente al usuario en su manejo, al mismo tiempo que responda satisfactoriamente a las necesidades de los usuarios.

CONCLUSIÓN.

Esta rápida revisión de los muchos significados del modelado orientado hacia el usuario y de las investigaciones del comportamiento de los gestores de las organizaciones nos sirve para llamar la atención, otra vez, sobre el hecho de que ninguna parte de un

sistema de información puede ser aislada del contexto de los comportamientos de las personas individuales y de las organizaciones. Leavitt¹⁶ nos aporta el siguiente esquema que muestra la relación existente entre varios aspectos de la organización, esquema concebido para ser colgado en la pared de cada departamento de planificación y diseño de sistemas de información.

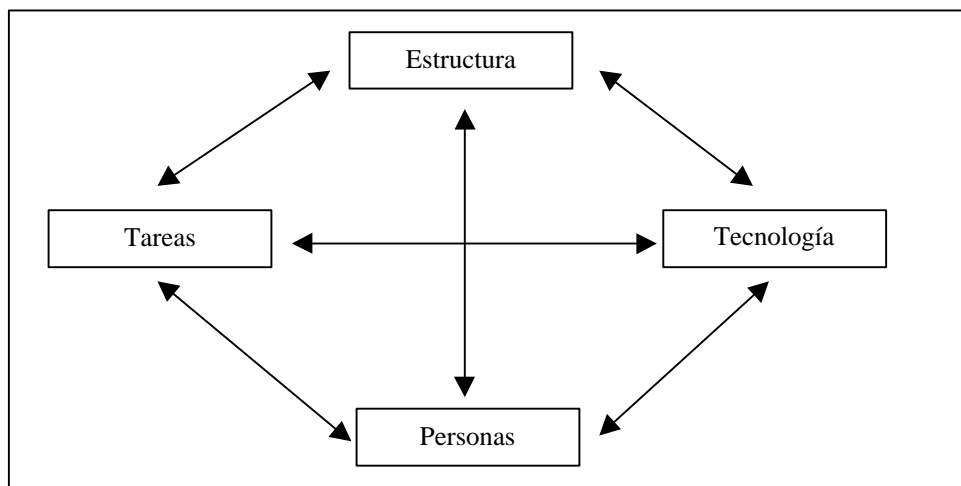


Figura 1: El diamante de Leavitt

El mensaje en este esquema es simple – todo elemento de la vida organizacional afecta a cualquier otro: cambie la tecnología y cambiemos la tarea y se han de cambiar a la estructura y las personas. Si cambiamos a las personas, y estas encuentran nuevas maneras de realizar sus tareas, la tecnología debe ajustarse a este cambio, como todo lo demás.

Un modelado orientado al usuario, no obstante, debe ser un modelado organizacional, no un modelado de sistemas, o un modelado individual y limitado, la perspectiva del sistema del usuario de información en la organización no mantendrá una base legítima en el desarrollo de futuro de sistemas de información utilizables. La tecnología marcará la línea directriz del desarrollo, pero, igualmente, la forma final de estos desarrollos debe responder al contexto más amplio del usuario de los sistemas de información.

¹⁶ Leavitt, H.J. "Applied organizational change in industry: structural, technological and humanistic approaches", in: Handbook of organizations, edited by J.G. March. Chicago: Rand McNally, 1965.