

La construcción en el siglo de Internet

Francisco Ballester Muñoz

Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Catedrático Ingeniería de la Construcción. Universidad de Cantabria

Daniel de la Hoz Sánchez

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Investigador del Área de Ingeniería de Construcción. Universidad de Cantabria

RESUMEN

Actualmente estamos viviendo un momento decisivo para las organizaciones. El desarrollo de las nuevas tecnologías, está cambiando profundamente los negocios, cualquiera que sean éstos. Entre las diversas revoluciones actuales motivadas por las nuevas tecnologías, puede afirmarse que la que tiene que ver con @ y empresa.com es la que más expectativas provoca, y de entre ellas las que llevan la etiqueta B2B (business to business: negocio entre empresas) se lleva la palma.

El desarrollo de la nueva economía basada en los negocios electrónicos abre las puertas tanto a nuevas oportunidades como desafíos en las organizaciones en general, y a las del sector en particular. Pero ese nuevo entorno de relación evoluciona muy rápido y paulatinamente está pasando de "verde" esperanza y oportunidad, a vestirse de "rojo" de urgencia.

El sector ha de ser consciente de que profundos cambios van a acontecer en los próximos años, que van trastocar muchos de los valores, estructuras, relaciones y formas de trabajo actuales. En su mano está subirse al tren o dejar que éste pase.

ABSTRACT

The present moment is a decisive time for companies and businesses. The development of new technologies is causing profound changes in all business, regardless of its nature. Among the various revolutions caused by these new technologies, it may be stated that those associated with @ and business.com are provoking more wide-spread expectation and, in this area, those with the tag B2B (business to business) will reign supreme.

The development of a new economy based on electronic business opens the way for new opportunities and challenges for all companies in general as well as those in the sector. However, this new environment is evolving very rapidly and the early stages of expectancy and opportunity are slowly but surely developing into a state of urgent application.

The sector has to be aware of the broad changes which will occur in forthcoming years and which will seriously affect current values, structures, relations and work methods. Companies now have the opportunity to join the bandwagon or let it roll past without them.

Cada vez más las nuevas tecnologías forman parte de nuestra vida cotidiana modificando muchos de nuestros hábitos de vida. Cambios que conllevan transformaciones culturales importantes, las cuales puede producir brechas sociales y económicas fuertes para aquellos sectores que no interiorizan, o no sean capaces de adaptarse a las nuevas circunstancias.

Las noticias sobre Internet no dejan de llegar a nuestros oídos. Cada vez menos empresas pueden permitirse no tener un .com detrás de sus siglas. Este proceso de reorganización empresarial está conduciendo a nuevos planteamientos y estrategias, antes insospechados, por el impacto

de las tecnologías de la comunicación y la información. Lo nuevo se funde con lo viejo, impulsando renovaciones profundas en las empresas. Pero qué es lo que esconde Internet para que, después de mucho tiempo oyendo que las empresas y la economía de Internet estaban abocadas al fracaso, ahora, las empresas no tengan más remedio que asumir que deben contar en sus planes estratégicos con políticas en Internet, o pueden verse relegadas a términos secundarios.

La revolución tecnológica que vivimos está impulsando el crecimiento de las compañías más innovadoras, que son capaces de interiorizar y asimilar más rápidamente en sus procesos el potencial de las nuevas tecnologías, frenando a aquellas reacias a incorporarlo. El mercado no perdona, y es que **en los próximos 10 años, las empresas tendrán que acometer más cambios que los producidos en los últimos 50.** Así de tajante es la realidad que se avecina. Nos toca vivir en un mundo en que lo único constante es que éste está constantemente cambiando, y además cada día lo hace más deprisa. Esto obliga a las empresas a estar preparadas para ello, o corren el riesgo de verse marginadas frente a otras que sí lo estén.

Estamos en un periodo de transición hacia nuevos entornos o ecosistemas económicos que traerán no sólo cambios profundos en las organizaciones tradicionales, sino que, además, posibilitarán la aparición de otros nuevos negocios. De la Sociedad Industrial migramos a la **Sociedad de la Información**, una nueva economía en Red con nuevas reglas que aún nadie puede distinguir ni saber claramente cuáles son, porque es en este momento cuando se están definiendo.

“Conectividad” / “Velocidad” / “Intangibles” como los motores de los cambios en la manera de trabajar y hacer negocios en la sociedad actual.



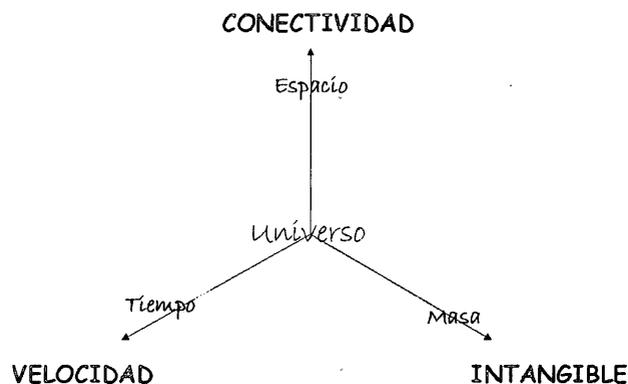
Las posibilidades de **Conectividad** actuales hacen que todo esté relacionado con todo, y por tanto cada organización tiene la posibilidad de interaccionar, tanto internamente como externamente, con otros agentes de la red de Valor (proveedores, socios, consumidores, incluso competidores), donde quiera que estos estén, de una forma sencilla, rápida y familiar, y así satisfacer al cliente más eficientemente. Las barreras geográficas desaparecen y las fronteras entre las organizaciones se hacen borrosas.

Otro aspecto destacable es la **Velocidad**, velocidad de reacción ante las necesidades de mercado, velocidad de comunicación e información, velocidad de cambio,

velocidad en cada uno de los aspectos del negocio que puede operar y cambiar casi en tiempo real. Ello nos lleva a nuevas disposiciones mucho más flexibles y atentas a cada nueva percepción del entorno.

Y, cómo no, el incremento del valor de lo **Intangible** que conduce a la sociedad del conocimiento. El valor de lo intangible se manifiesta por la creciente importancia de los servicios, tanto individuales como asociados a los productos, la información, incluso las emociones (a la hora de fidelizar y dar confianza a los clientes), pero sobretudo en el desarrollo del capital intelectual como activo en la empresa. En un mundo en el que la competitividad comienza a ser global, el conocimiento (las ideas) se ha convertido en el más valioso recurso dentro de las organizaciones para hacer lo que se hace bien, incluso mejor. La gestión del conocimiento (o de nuestro desconoci-

Factores de cambio del nuevo Ecosistema.



miento) no proporciona mejoras continuas, sino **mejoras diferenciadoras**.

Este triángulo de factores (Conectividad, Velocidad y los Intangibles) que impulsan estos cambios en la sociedad actual tienen como común denominador Internet y su uso en las organizaciones. Las nuevas economías están demandando en las organizaciones **cambios estructurales, organizativos, culturales** que no pueden ser omitidos por las empresas, no sólo porque supondría una autoexclusión de nuevos negocios y recursos, sino porque no se aprovecharían las nuevas oportunidades que se presentan con el desarrollo de estas tecnologías. Obviarlos sería cerrarse las puertas del siglo XXI.

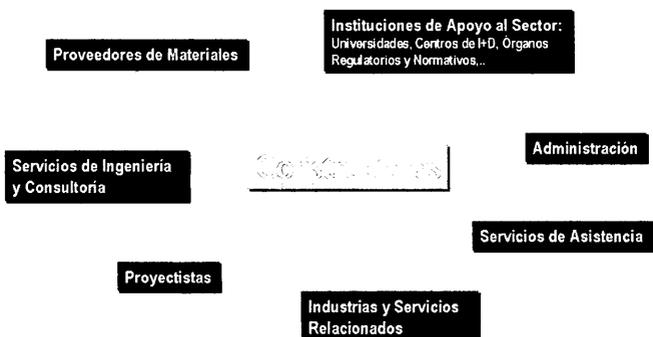
Se puede perdonar ser derrotado, pero no el ser sorprendido. (Federico el Grande).

Los procesos de migración de las organizaciones han comenzado. ¿Quién puede permitirse estar fuera?

PUNTO DE PARTIDA DEL SECTOR (EL MUNDO DE LOS "BRICKS")

La construcción, como sabemos, es sin duda uno de los sectores productivos más importantes en la economía de todos los países modernos, representando en España alrededor del 8% del P.I.B. Pero la importancia de la actividad constructora trasciende mucho más allá de su contribución directa a la economía nacional. La construcción posee un poderoso efecto multiplicador en toda la actividad económica, que alcanza al menos un valor de dos (un incremento de un 1% en la demanda de la construcción termina provocando sobre la economía nacional un crecimiento de casi el doble). En la misma medida, la construcción tiene un gran efecto de creación de empleo, directo e indirecto. Así se puede afirmar que por cada 100 millones de pesetas invertidas en construcción, se generan 21 empleos, de los cuales 12 empleos son directos y 9 indirectos.

El 'Cluster' de la Construcción.



La construcción, por tanto, sigue manteniendo un puesto relevante en el conjunto del sistema económico nacional. Pero, ¿qué posibilidades se le presentan al sector en este nuevo entorno?. ¿Qué nuevas oportunidades le aporta la nueva economía?

El sector de la construcción es una industria claramente vertical. Tiene como grandes actividades propias la ingeniería civil, la edificación y las construcciones industriales, pero a su vez, el propio sector presenta otros ámbitos tangentes como son las ingenierías, consultorías para la redacción de proyectos, control y dirección de obras, calidad,...; empresas relativas a materiales, suministros; otras relativas a bienes de equipo, maquinaria y medios auxiliares; Entes Públicos Locales, Regionales o Nacionales; Instituciones de apoyo al sector como pueden ser Centros de I+D, las propias Universidades, Colegios Profesionales, Asociaciones empresariales; y otros muchos.

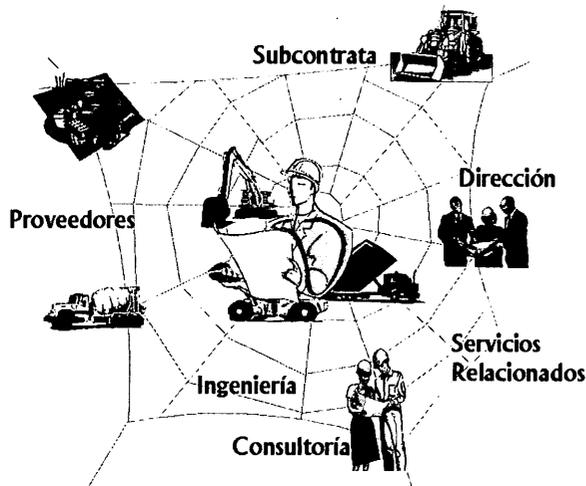
Estamos, por tanto, ante un sector muy amplio y diversificado, muy disperso geográficamente, muy fragmentado y atomizado en cada una de sus actividades. Un gran Grupo (**'Cluster'**) en el que se produce e intercambia una gran cantidad de información y conocimiento.

Factores como la internacionalización, la especialización, las políticas de calidad y medioambiental, la diversificación de los productos y servicios, la creciente innovación en los materiales y los procesos constructivos, están ensalzando el valor de la información, y el potencial de su eficiente distribución.

Pero el sector está sufriendo profundos cambios que puede hacer cambiar algunas de las prácticas usuales. Así por ejemplo, los procesos de **internacionalización**, que muchas empresas están afrontando, lleva a considerar una nueva política de alianzas y colaboraciones que permitan diseñar ofertas más completas. Asimismo, el grado de **especialización** de la pequeña y mediana empresa de construcción esta llevando a una subcontratación de calidad por parte de las grandes constructoras, las cuales están pasando a desarrollar actividades más gestoras, trasladando el nivel productivo a niveles inferiores de la cadena.

La introducción en los procesos constructivos de las políticas, fundamentalmente de **calidad**, pero también **medioambientales**, esta provocando en el sector cambios profundos, pasando de ser un obstáculo, a ser un motor de evolución. Los procesos establecidos bajo planteamientos de calidad y medioambiente están empujando a una transformación importante con la introducción de nuevos medios, nuevos materiales, nuevos procesos de ejecución y producción que conducen hacia una **renovación profunda de la cultura tecnológica y productiva**.

La cada vez mayor aparición de nuevos productos y materiales de construcción, la introducción de la informática y la robótica y la automatización en los procesos, el fuerte impulso



Por primera vez se tiene la oportunidad de integrar e interconexionar el sector fácilmente gracias a las nuevas tecnologías.

de la prefabricación, el uso de nuevos sistemas de información, los nuevos procesos de diseño y construcción con especial incidencia en el respeto al medio, la calidad de ejecución, el reciclado de materiales, la rehabilitación y conservación, y otros muchos factores, están empujando al sector a una **nueva etapa** mucho más **dinámica, innovadora y flexible**.

Todo ello induce indirectamente a afrontar políticas de innovación en las empresas constructoras que les asegure una competitividad sostenible. Lo cual les conduce a establecer políticas de vigilancia, en general, y vigilancia tecnológica en particular. Para la actividad constructora, la información sobre los cambios tecnológicos, en los productos, equipos, procesos, y metodologías incluso de gestión y organización, así como las demandas tecnológicas de los mercados emergentes es hoy un elemento indispensable en las empresas.

Incrementos en la eficiencia en los flujos de información, o en la mejora de las interrelaciones, cada vez mayores, entre los distintos intervinientes en los procesos constructivos, repercutirían muy beneficiosamente en el sector.

Una de las grandes oportunidades que se vislumbran es la posibilidad real de **mejorar la comunicación y los intercambios de información** entre las partes involucradas en los proyectos. Por primera vez tenemos la posibilidad, gracias a las nuevas tecnologías, de **interconexionar** fácilmente a los participantes y equipos de trabajo, donde quiera que estos estén. Si tuviésemos la oportunidad de disponer de la información correcta en el momento adecuado, muchos **costes** se verían drásticamente **recortados**: Costes de comunicación, costes de retrasos, costes de decisiones equivocadas al no disponer de la información adecuada en ese momento, costes por recorte de tiempos no productivos,...

La información, por tanto, cobra un valor fundamental. Es la eficacia de su distribución y la posibilidad de compartirla entre los miembros de los equipos, la que puede ahorrar mucho dinero en los procesos constructivos.

El desarrollo de las nuevas tecnologías de comunicación, y su uso tanto internamente como en los procesos de negocio entre empresas (Business to Business), es una baza a explotar por el sector para poder establecer una construcción mucho más integrada, sin condicionantes temporales ni geográficos.

En medio de todo esto aparece Internet. Con la llegada de Internet, así como el desarrollo de la telefonía móvil, mundos que están condenados a entenderse, surge en el sector la ocasión de superar muchos de los obstáculos de comunicación actuales.

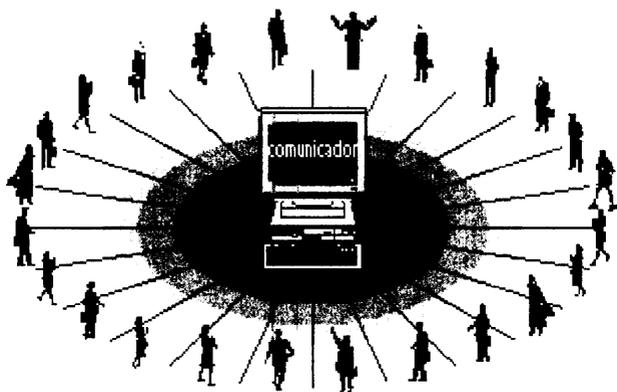
Dentro de una organización, o entre ésta y sus proveedores, colaboradores y clientes, existen lagunas de comunicación, muchas veces debido a su dispersión geográfica. Existe un problema claro de **integración de ese conocimiento disperso**. Con el desarrollo de estas tecnologías, dichas islas dejan de existir pues con un simple navegador en un ordenador conectado, o en breve, a través de un teléfono móvil, tenemos la posibilidad, estemos donde estemos y a la hora que sea, de comunicarnos, compartir información, colaborar, coordinar,...

En un sector en el que la **movilidad** es básica, en el que muchas veces el conocimiento esta disperso, ya sea a pie de obra, en los servicios especializados de subcontratistas, en ingenierías realizadoras del proyecto, o en la constructora; el tener la posibilidad de establecer canales de comunicación entre todos los agentes implicados donde quiera que estén, abre la puerta a nuevas formas de trabajo, más ágiles y transparentes que repercuten en una mayor calidad del producto final.

La tecnología cada vez se hace más asequible, perdiendo relevancia frente a las oportunidades que ofrece. La tecnología debe ser el medio, pero no el fin.

Por tanto, no es ninguna tontería pensar que las tecnologías de la información pueden cambiar nuestros procedimientos actuales de trabajo. Pues si no es por "voluntad propia", puede que por exigencias del mercado, nos veremos inmersos en una vorágine de transformaciones, las cuales aún están por definirse, pero que empiezan a atisbarse en otros sectores. La universalidad del fenómeno Internet obliga a las empresas, cualquiera que sea el sector o negocio, a **plantear, reflexionar y planificar cómo la Red va a alterar su forma de actuar en un futuro** que cada vez es más cercano.

Las preguntas empiezan a crecer **¿Cómo** afectarán estas tendencias al Sector de la Construcción? **¿Qué papel** jugarán las nuevas tecnologías en los procesos actuales? **¿Cómo** las organizaciones del sector asimilarán los **cambios** que se presumen debido al empuje de las nuevas tecnologías? **¿Qué baza**



La Conectividad Universal empieza a ser una realidad. Lo que quieras, cuando quieras y desde donde quieras.

juega la **formación** en dicha transición? ¿En dónde se **posiciona** mi empresa en el nuevo entorno económico?.

Otros sectores ya han comenzado a responder estas preguntas, por lo que es oportuno analizar lo que esta suponiendo para muchas empresas la nueva economía, y como lo están usando para transformarse a sí mismas.

INTERNET COMO ELEMENTO DISTORSIONADOR (EL MUNDO DE LOS 'CLICS')

Internet es omnipresente. La comunidad de gente que es capaz de enviar un e-mail y de navegar por la red crece exponencialmente. El **boom** de las comunicaciones nos ha pillado por sorpresa a todos, pero el hecho es que si actualmente están conectados 140 millones de personas a la red, se espera que para el 2005 sean ya 1000 millones los internautas que navegan por el mundo.

Surge así un medio de comunicación humana que está ya sobrepasando las revoluciones anteriores (prensa, teléfono, televisión, computador) en cuanto a su impacto en nuestra vida social y económica. La expansión de Internet eclipsa cualquier otra tecnología que le haya precedido. Y a pesar de todo ello, la **revolución digital acaba de comenzar**.

Internet como arma estratégica. Nuevo paradigma económico que no es posible entender bajo las viejas reglas.

Internet se ha convertido en la mayor **fuentes de información**, la cual está creciendo vertiginosamente día a día. Las ventajas que aporta la tecnología Internet como medio difusor de conocimientos son indudables, abarcando todos los mercados y públicos, y están siendo aprovechadas hasta ahora por las empresas para entablar relaciones más directas y personalizadas con sus clientes o consumidores.

Pero detrás de todo web **subyacen ideas** que no han escapado a las empresas para su explotación en beneficio de la organización, aprovechando las características que la tecnología Internet ofrece. Estamos ante una nueva tecnología que es **Abierta**, en la que la estandarización del lenguaje provoca que todos nos entendemos con todos. Está **Ampliamente extendida**. Todo el mundo la está adoptando. Es **Barata**, tanto en términos de conectividad como de herramienta. Es una Tecnología **Fácil y Multimedia**, y todo ello, a **cualquier hora y desde cualquier lugar**. Internet no entiende de distancias físicas ni temporales.

Sin embargo, hoy en día, aún, aparecen muchas compañías que tienen el dilema de **qué "role"** puede realizar Internet en sus empresas. Muchas empresas desconocen cuáles pueden ser sus opciones estratégicas en la red. La primera tentación es primero tenerla y luego pensar qué se hace con ella, y reaccionan comprando el hardware y el software necesario, y creando una página web, subiendo al tren de Internet con el mensaje: *eh! Nosotros también estamos aquí*. Y de ahí se pasa a una sofisticación del propio **site** usando avances tecnológicos en el diseño de la información que ofrecen, pero sin seguir teniendo clara una estrategia de empresa en la Red.

Pero la cuestión es que la tecnología avanza y nunca es suficiente. La **ventaja duradera** nunca podrá estar basada únicamente en la Tecnología, sino más bien en el **modelo**, en la estrategia y en modo en que recoge, se almacena, se analiza, se distribuye y se aplica la información. Y este es un punto importante pues supone un **cambio cultural radical**. Y es que muchos comienzan a opinar que es necesario gestionar la empresa desde la perspectiva de la información para poder acometer con éxito los nuevos retos que se plantean, e incluso la propia supervivencia de las organizaciones en este nuevo entorno.

Vivimos en una economía con una creciente intensidad de intercambio de información, y muchas organizaciones están dirigiendo sus procesos para sacar provecho de sus actividades críticas en función del flujo de información. Es la nueva Economía "Informacional".

Con Internet llegó el reinado del cliente. **El cliente es el rey**. Estamos ante un canal por el cual podemos llegar a millones de clientes potenciales a lo largo de todo el planeta de una forma personalizada. El cliente tiene en su **dedo acceso a cuantiosa y rica información** y, además, que con un solo "clic" pueden irse lejos, muy lejos, y peor aún,... a la competencia. Por eso, Internet cambia la relación tradicional entre la empresa y sus clientes, de tal forma que lo que realmente importa no es que el cliente mantenga su fidelidad, si no **que lo que se ofrece sea fiel a sus necesidades**, de forma que podamos mantener su confianza y atención.

El negocio electrónico va mas allá de usar un medio digital para vender productos al consumidor final.

Disponer de un mercado de millones de posibles Internet sirve para vender on-line, pero también reduce costes, plazos, aporta mayor agilidad de respuesta y eleva exponencialmente la posibilidad de comunicación lo que permite fácilmente establecer entornos colaborativos con el cliente como centro de toda actividad.

Toda la atención que se le está dando a los sitios públicos orientados a la **venta on-line obscurece el resto de posibilidades** que se presentan. Estamos hablando del **B2B** (*business to business* o relaciones empresas con empresas). El *e-business* (negocio electrónico) va más allá de la visión tecnológica de comercio on-line. Las actuales ventajas de velocidad, eficiencia, e independencia geográfica son simplemente un trampolín hacia una oportunidad de redefinir la empresa. Por lo tanto, **e-business** es más que una adopción de tecnología, es un re-pensamiento de los procesos, de la organización, de las formas de trabajo. Con la oportunidad viene el **desafío**, pero también el **riesgo de quedarse fuera** en aquellas organizaciones que no han comprendido su impacto y las demandas de los nuevos entornos.

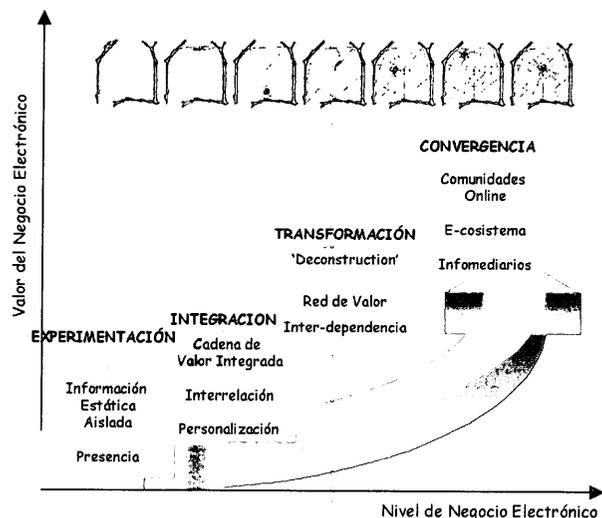
La tradicional "cadena" de valor se transforma en una nueva "red" de valor.

En este nuevo ecosistema el cliente es el centro, y las estrategias para satisfacerle pasan por entender el mercado como un **nuevo ecosistema (e-cosistema)**, en el que todo depende de todo. Que estamos en un medio en el que el entendimiento es tan fácil que favorece la cultura de la **interacción** entre las empresas (proveedores, colaboradores, los propios clientes e incluso en algunas ocasiones competidores). El campo de batalla está definido para **alianzas horizontales**. Pasamos así de la dependencia e independencia a la **interdependencia**, de la **competencia** a la **colaboración** o más bien a una combinación de ambas, la **Co-creación** como principio fundamental de la Virtualización de los mercados.

Y es que hay que pensar que las antiguas reglas no están vigentes en este medio. Que Internet no tiene pasado, lo que nos conduce indefectiblemente a reinventar el futuro. Entramos en **territorios** conceptualmente **inexplorados**, y quizás nuestra preocupación debería focalizarse en imaginar esquemas nuevos para nuestras organizaciones, con nuevas reglas, nuevos actores, y nuevos papeles. Lo que hace falta es inventarlos. La tecnología ya no es el condicionante principal.

La tecnología esta sobradamente desarrollada como para que las necesidades actuales sean principalmente nuevas IDEAS. Los nuevos modelos serán los que otorguen éxito o fracaso al negocio electrónico.

El mensaje es claro. Internet presenta un amplio rango de oportunidades aún por descubrir pero que estamos seguros se irán resolviendo en los próximos años. Pero, ¿qué pasará con



El proceso de migración hacia la Economía Digital.

aquellas empresas que no han visto el negocio electrónico como un aspecto estratégico en su organización, preocupados por otros temas más cercanos? No podemos aventurar, pero sí avisar que **nadie está a salvo**. Está claro que la tecnología está para quedarse, pero el modo en que se aplique a los negocios está todavía en fase embrionaria. En nuestra mano está el poder modelarla.

Muchas empresas han empezado ya a recorrer el camino hacia la economía digital, para posicionarse en los nuevos territorios. La 'migración' ha comenzado.

Está claro que cambiar cosas que funcionan no es tarea sencilla. Acometer cambios de cualquier tipo en una organización es una cuestión difícil, pero lo es aún más si las transformaciones van dirigidas a modificar culturas y formas de trabajo. Por eso cualquier migración hacia nuevas culturas lleva asociada un cambio social que es necesario afrontar.

Pero las empresas han de comprender que sus mercados no son perennes, que los nuevos modelos económicos exigen a las organizaciones **cuestionarse continuamente** su misión y objetivos, que para competir en los nuevos e-cosistemas es necesario comenzar pequeñas y pausadas revoluciones en toda la organización, migrando sus estructuras a los nuevos territorios.



Nivel I. Experimentación

La mayoría de las empresas tiene sus pies aún en el nivel I. En este estado, las organizaciones que no saben todavía 'role' puede ofrecer los sistemas Inet (Internet/Intranet/Extranet) y

las nuevas tecnologías en sus procesos y están en el **peldaño de la Experimentación**. Movidos por la facilidad de comunicación salvando obstáculos geográficos, islas de comunicación, algunos departamentos de la empresa, toman la iniciativa tecnológica desarrollando aplicaciones específicas sobre la plataforma Internet. Desde una página presentación de la empresa en Internet, a una Intranet para el acceso a Información interna de la empresa. La cuestión es que se usa la tecnología como un instrumento para mejorar los flujos de comunicación de los departamentos, con lo que en esta etapa, los riesgos son pequeños pero los beneficios también lo son.

Es una, sin embargo, **etapa esencial y necesaria**, para la experiencia en estos mercados, para aprender de la Red, con la Red y en Red. Aprender, Experimentar y Construir alrededor.

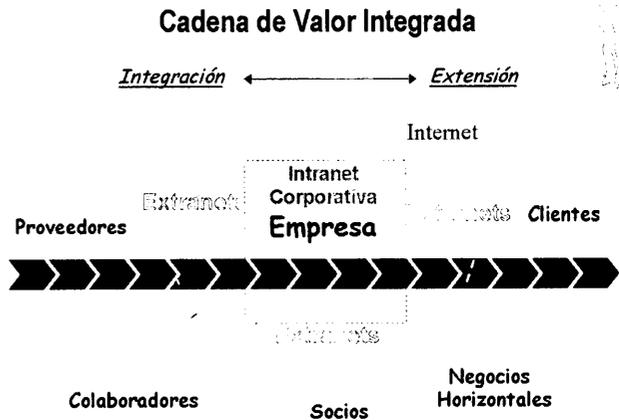
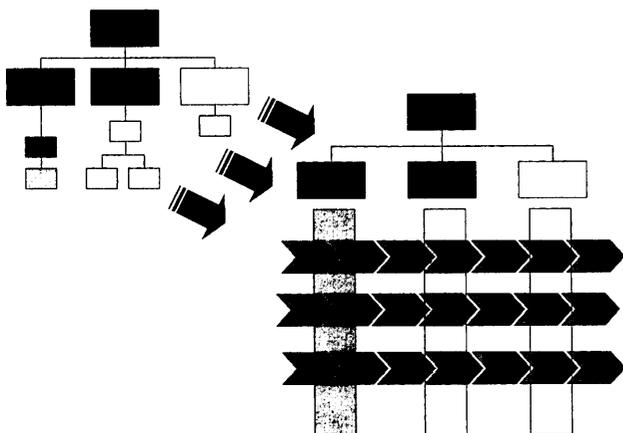


Nivel II la Integración y Extensión.

El uso de las nuevas tecnologías va ganando terreno en la empresa comiendo mercados internos gracias a las mejoras sustanciales que se producen en los flujos de información internos. La facilidad de intercambio de información abre una nueva perspectiva horizontal de **organización basada en los procesos**, más que en una estructura vertical por funciones o departamentos, configurando una **nueva Organización Horizontal**. Es la etapa de la Integración y Extensión.

En esta etapa las organizaciones incorporan los procesos I-net muy ligados a su modelo de empresa mediante la integración de los departamentos funcionales, bajo el deseo de actuar rápidamente ante las necesidades del cliente, **la empresa se reorganiza en torno a sus procesos**, siendo la clave la estrecha integración entre las diversas funciones.

Una mayor eficacia de los flujos de Información conduce a una gestión por procesos.



La Integración y la Extensión son los dos factores que caracterizan esta etapa.

Son las nuevas empresas en red en las que su **éxito no radica en ninguno de sus nodos en particular, sino en la interconectividad entre todos ellos**.

Crear conocimiento y gestionarlo se ha convertido en el principal reto para las sociedades a la hora de afrontar el futuro de forma competitiva.

La red comienza dentro de la propia empresa. Las Intranets permiten no solo compartir y difundir información más o menos estática, sino que comienzan a ser mas herramientas interactivas que permiten a las personas de la organización contactar entre sí, compartir ideas, crear nuevos conocimientos, plantearse nuevos desafíos metas u objetivos de empresa.

Estos procesos colaborativos son la base de las empresas innovadoras capaces de aplicar su conocimiento no sólo para realizar las actividades presentes eficientemente, sino también para replantearse continuamente mejoras en sus procesos y productos, innovando. La innovación continua como ventaja competitiva transformando el conocimiento en nuevos productos, procesos, culturas, formas de gestión,...

Ese mismo proceso de coordinación y colaboración interna es el que anima a las organizaciones a **extender** sus redes comunicativas hacia los clientes, proveedores o colaboradores de la empresa con el desarrollo de Extranets. La cadena de información se potencia no sólo dentro de la empresa sino también en lo que se refiere a los agentes externos integrantes de la cadena de valor.

Una cadena integrada hasta el cliente permite a las organizaciones, no sólo dar respuestas más rápidas ante las necesidades. **Cadenas integradas** de valor, permite además reducir costes (de transporte, almacenamiento, transacción, logística,...), **añadir valor** a los productos o servicios y **optimizar** la

cadena de extremo a extremo. En este contexto, la tecnología I-net refuerza la estrategia de negocio actual de la empresa, permitiendo una mejora gradual de los procesos.



Nivel III La Transformación

La información ha ido ligada históricamente al propio producto/servicio, acompañándole hasta el final de la cadena. De hecho, la información es el pegamento que une todas las actividades y procesos de la cadena de valor. Y es la información que fluye entre las actividades la que genera la mayoría de las ventajas competitivas y potencial beneficio. Si no existiese ese flujo de información, la cadena se rompería.

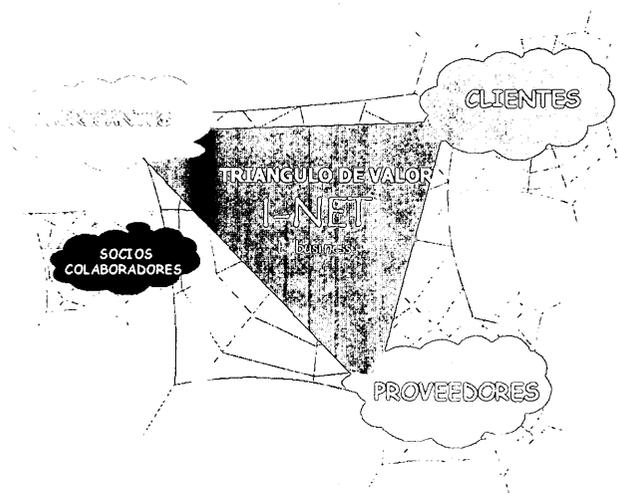
La consecuencia inmediata en el panorama económico actual de conectividad, velocidad e información en las organizaciones es la “deconstrucción”, entendida como una desmantelación, reordenamiento y reformulación de las estructuras tradicionales.

En la medida que el valor de la información intercambiada crece, la conectividad se universaliza, y la velocidad de transmisión de la información aumenta a lo largo de toda la cadena desde el proveedor primario hasta el cliente, el “pegamento” (la información) que mantiene unidas las organizaciones se “derrite” (se separa desarrollando su propia economía: la economía informacional). Estos factores lograrán separar, y nada antes lo había conseguido, el flujo de información del flujo de lo físico, permitiendo establecer a cada flujo su propia economía y sus propias reglas.

Ello implica que en las organizaciones, las actividades que son menos eficientes, pueden ser fácilmente externalizadas a agentes con alta especialización en ese ámbito concreto. Se tienen las mismas posibilidades de comunicación e intercambio de información con el departamento de la pared contigua como con una empresa del Japón.

Más que grandes organizaciones verticales integradas, en las que se intenta realizar todas las actividades “en casa”, grupos de empresas se alinean juntas sobre Internet para crear nuevos productos y servicios, cada una de ellas centrada en un número limitado de competencias.

Antes, el coste, no sólo económico, también de tiempo y organizativo, de realizar esas actividades “en la casa”, era inferior a lo que suponía hacerlo con empresas externas. Pero con Internet la cosa cambia. Los costes de comunicación, transacción, colaboración y coordinación se reducen prácticamente a cero, unido al desarrollo de procesos logísticos complejos, permite a las **organizaciones desmembrarse**, concentrándose en aquellas tareas en las que son las mejores. Y es que, en



El triángulo de valor de las Organizaciones.

la medida que se hacen las comunicaciones entre compañías, ya sean clientes, proveedores o socios, son más eficientes, la externalización de procesos que no son críticos para la empresa y que pueden ser llevados por otra que los puede llevar más eficientemente con un coste menor, el panorama de marco de operaciones de las organizaciones cambia por completo.

La “deconstrucción” de las cadenas provoca cambios significativos. Cuando todas las funciones de la cadena de valor estaban ligadas, unidas y definidas (debido a la rigidez de sus flujos de información), lo que importa es la competitividad final de la cadena. Pero cuando una cadena de valor se rompe (se de-construye), las ventajas finales no son el único objetivo. No se pueden mantener actividades con poco rendimiento, mientras que otras por su alta eficacia dan la suficiente ventaja competitiva como para que el resultado sea positivo. **En cada actividad surgen nuevos competidores** y colaborar con cada uno de ellos está a un clic de distancia. Emergen así nuevos ecosistemas de trabajo interrelacionados con una alta **especialización** en sus actividades.

En estos nuevos e-cosistemas, lo que prima no es su linealidad, sino su eficacia. De hecho, se produce un **nuevo triángulo de valor**, sin intermediarios tradicionales, entre el cliente, la empresa y sus proveedores, en el que los clientes son la fuente principal de información tanto para unos como para los otros.

En la Economía de la Información se compite en alcance (reach) –número de personas que participan en el intercambio de información-, riqueza (richness) –calidad de la información-, y afiliación (affiliation) –colaboración entre entidades.

El mayor desafío es conocer como competir en estos nuevos entornos. La clave puede estar en la innovación en los modelos de negocio resultado de los procesos de “deconstruc-

tion" requeridos a las organizaciones – como se comenta en el libro "Blow to Bits" (Harvard Business School Press, 1999).

Internet borra la posible línea divisoria entre compañías y permite crear **redes de valor conjunto**. En el futuro, esto permitirá a las organizaciones trabajar conjuntamente en construir proyectos comunes. Con esta transformación llegan los desafíos, entre los que se incluye el reciclado de los conocimientos y las formas de trabajo antiguas, con la necesidad de desprenderlas para poder aprender las nuevas.



Nivel IV: La Convergencia.

Internet se está convirtiendo en una herramienta fundamental en nuestra vida económica, permitiendo la explosión de los que ya hemos denominado la Economía de la Información.

Ya algunos consultores vaticinan que para el 2004 entre el 30 y el 40 % de las relaciones entre empresas pasarán por la Red. Y ya se están notando los primeros efectos de esta explosión y experimentación en este nuevo terreno, resultado de las posibilidades abiertas en la economía informacional. Las empresas de nueva generación desarrollan sus actividades con una nueva orientación, una orientación hacia la información.

El proceso de *transformación* ha conducido a la empresa a un nuevo entorno. Le lleva al terreno de la **empresa digital**, en un mundo sin barreras, en el que la información viaja a coste cero, en la que la posibilidad de transacción y coordinación son inimaginables, en la que los productos se virtualizan ganando en alcance y en valor.

Esta *transformación* de las empresas hace que vayan surgiendo **puntos de encuentro** de las empresas virtuales, ya sean fabricantes, proveedores, distribuidores, clientes, socios, incluso competidores, generalmente de un sector bien delimitado creando múltiples mercados digitales, tanto verticales (como puede ser la construcción, la industria del metal,..) como horizontales (logística, banca,...). Este es el proceso que hemos denominado de **convergencia**.

Los portales han sufrido una mutación pasando de ser centros de información a emerger como los nuevos intermediarios de la economía digital. Los nuevos portales B2B se configuran así como los nuevos modelos de negocio de la economía de la información. Son los Net-Markets.

Las ventajas que aporta la tecnología Internet como medio difusor de conocimientos son indudables, abarcando todos los mercados y públicos, sin embargo, el volumen de datos ofertados puede provocar la pérdida de los usuarios en el propio proceso de búsqueda: "**Navegué y naufragué en el intento**". En respuesta a este fenómeno surge el concepto de **Portal**.

Un **Portal como un centro información en Internet**, en el que un equipo ha seleccionado los enlaces que mejor información presentan sobre determinados temas. Un portal se gana la confianza de sus "clientes" que accederán a él con la certeza de que van a encontrar la información que buscan y confían en la selección que se ha realizado para ellos. De hecho, son deudores de los buscadores, que guiaban al visitante hacia la información que le resultaba de interés.

Los portales eran, por tanto, **puertas** hacia Internet, y el valor real de una puerta es allá donde conduce, no la puerta en sí. En este modelo, se hace poco por evitar que el navegante vaya directamente a la página la próxima vez que necesite la misma información o el mismo producto.

Detrás de un portal se esconde la posibilidad de controlar una determinada cuota de internautas, de clientes o de segmento de población específica que se conecta. De ahí que casi todas las compañías comenzasen a posicionarse en distintos portales ofreciendo sus servicios/productos, lo que da al portal un carácter un distinto al que inicialmente tuvieron. Se convierten en **centro de servicios**.

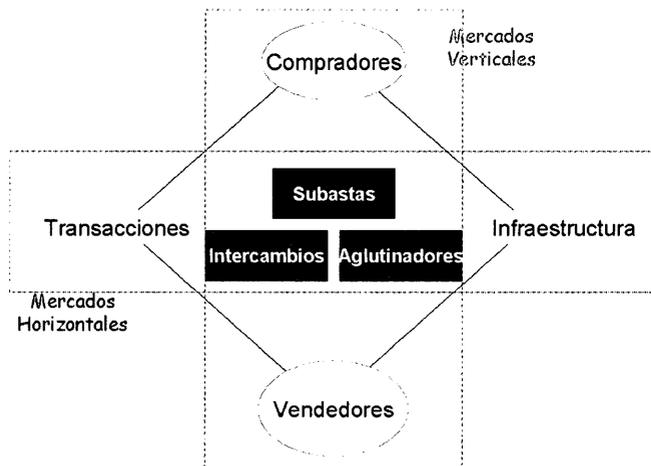
Los portales pasan de ser puertas hacia algo a ser destinos en sí mismos. Son los nuevos 'brokers' de la información.

Los portales, actualmente, se han planteado una reconversión de su misión "puerta", hacia una alineación de los socios representados hacia una oferta sin costuras e integrada. El modelo de portal ha de ser, en una nueva función de intermediario, o más bien infomediario, el "destino" y no la "puerta", estando cada vez más cerca de convertirse en **posibles mercados virtuales**.

Son ahora puntos de entrada y encuentro, no puntos de salida o de paso. **Los portales son cruces de caminos**, y como tales, son alrededor de ellos donde se posicionan las organizaciones creando valor por su interacción dentro del portal o por la **interacción** con otros portales / Comunidades. Los nuevos portales han de ser campo de alianzas para ofrecer a los consumidores lo que buscan, lo que quieren comprar, los servicios que desean, de forma personalizada, satisfaciendo así sus necesidades complejas, formando un nuevo ecosistema basado en alianzas y colaboraciones, a través de una nueva y unificada experiencia.

En la maraña de Internet, comienzan a crearse grupos en torno a intereses o inquietudes comunes, económicas o no. Complicidad que potencia una mayor interactividad entre sus componentes. Se crea una **Comunidad**. En la medida que esa interactividad crece, la Comunidad se ve enriquecida y potenciada.

Pero más allá de los portales tradicionales dirigidos al gran público, emerge un nuevo entorno, mucho más importante, en el ámbito del ciber-espacio, y que puede tener grandes repercusiones en los balances de poder del mañana, sobretodo si



Los nuevos modelos B2B (Business to Business: negocio entre empresas).

pensamos que las compañías americanas sacan un buen trecho a las europeas. Es, como ya hemos comentado, el entorno de las relaciones empresa a empresa o B2B.

Tenemos claros ejemplos de estos mercados digitales que ya empiezan emerger. Así tenemos a Metalside.com o E-steel.com, en donde las empresas de construcción de cualquier lugar del mundo pueden satisfacer sus necesidades de acero a la mejor oferta. Y lo mismo ocurre en el sector Químico en EChemist.com, o con Plasticsnet, en donde se ponen en interconexión suministradores de materias primas y equipos con fabricantes y transformadores de materias plásticas, y así sucesivamente en cada sector.

Noticias de nuevos Net-Markets lloverán sobre nosotros a corto plazo. E-cosistemas desarrollados por las nuevas empresas digitales, los e-builders, expertos de en la creación de Net-Markets, en alianza con empresas tradicionales que dan el salto hacia el negocio electrónico. Es la E-construction.

La cuestión es que si bien parece en principio que Internet provoca una desintermediación absoluta, esto no es realmente cierto. Lo que parece realmente es que los intermediarios tradicionales se transforman en esta nueva economía informacional en más bien **infomediarios** que facilitan la interacción entre los agentes del mercado, aportando un mayor nivel de servicios de valor añadido a las partes implicadas.

Tenemos el ejemplo de Ford y General Motors. Dos gigantes que mueven miles de millones anunciaron recientemente su intención de trasladar toda la cadena de aprovisionamiento a Internet de la mano de e-builders como Oracle o Commerce One. Ya no se trata de pequeñas nuevas empresas emprendedoras, sino que ya son los monstruos económicos los que apuestan claramente por el negocio Inet. Ello nos hace pensar

que esto ya no es un juego de niños, sino que se trata de algo más. Las grandes compañías empiezan a aterrizar en Internet, y con ellas, arrastradas, irán el resto de las empresas que quieran seguir haciendo negocios con éstas.

Su intención de transferir a la Web todas sus operaciones de compra, conectando proveedores, con socios de negocio y clientes, a escala mundial, creando un nuevo mercado on-line, les posiciona en el centro de los nuevos e-cosistemas de negocio electrónico. Ello trastoca completamente su forma de hacer negocio, reinventando por completo la cadena de aprovisionamiento tradicional, pasando de una cadena lineal con una serie de operaciones secuenciales, al triángulo de valor en el cual la información es compartida entre las compañías, los proveedores y los clientes.

Y esto no sólo afectará de lleno a más de 50.000 firmas con las que trabajan, a los que se le planteará la disyuntiva de continuar trabajando de la forma vieja, con el peligro de convertirse en ex_proveedores, o transformar sus estrategias de negocio. Estos nuevos mercados están abiertos además a cualquier otra empresa fuera de la órbita de Ford o GM que quieran aprovechar el propio poder de compra de las grandes firmas, añadiendo sus pedidos a los de estas, beneficiándose en precio y rapidez. Es la **interdependencia** de las empresas.

Un caso más cercano lo tenemos en Endesa. Endesa tiene planes de repartir sobre tres pilares su estrategia en Internet. El primero va a ser el acuerdo con Commerce One y PricewaterhouseCoopers (PwC) para formar la sociedad Endesa Marketplace, sociedad se ocupará de las compras a los nueve mil proveedores de la eléctrica a través de la red de Endesa en España y Latinoamérica. La segunda línea de desarrollo consiste en la venta de servicios a los 22 millones de clientes por Internet. Y la tercera es la creación de la empresa Endesa Net Factory, que invertirá cerca de 70.000 millones de pesetas como empresa independiente para desarrollar todo el campo de las nuevas tecnologías.

Las nuevas empresas, en cuyas venas corre información, tienen un valor en mercado superior a aquellas que las crearon inicialmente como soporte.

No es de locos pensar que estos nuevos negocios puedan valer tanto como el valor de sus fundadores. De hecho ya ocurre con Priceline.com, una empresa que se encarga de subastar y comercializar los billetes de avión por Internet y cuyo valor supera a la de la propia compañía Delta Airlines. Y no es un caso aislado. American Airlines emplea su sistema de reservas SABRE para mejorar sus niveles de utilización de los aviones. Los negocios de transportes de viajeros (economía de las cosas físicas) y el de reservas (economía de la información) cotizan en bolsa de forma separada. SABRE, el negocio de información vale más del doble que la aerolínea que lo creó originalmente como soporte.

Y es que lo que parecía ser una red informática se ha convertido en la Nueva Economía. Con sus propias reglas y tiempo. Internet es el cambio constante, la revolución permanente. Ello supone un reto a las empresas para **adaptarse**, y además hacerlo a **velocidad de vértigo**.

NUEVOS ECOSISTEMAS PARA LA CONSTRUCCIÓN. EL NUEVO MUNDO DE LOS "BRICKS AND CLICKS"

"Un hombre con una idea nueva es un loco hasta que la idea triunfa" (Marc Twain)

Lo que está claro es que la nueva economía, la economía en red, la economía digital, la economía de la información, o como queramos llamarla, no es una cuestión secundaria. No es algo que podamos pensar que nos va a dar "de refilón", que a nosotros no nos va a afectar, eso no va conmigo porque no es lo que vendo, porque no es así. La economía informacional nos va a impactar de lleno y podemos elegir entre ser arrastrados por las necesidades del mercado o comenzar a reinventarnos a nosotros mismos porque el mercado tarde o temprano nos lo va a exigir. Nos va a exigir que seamos capaces de "enchufarnos" a estos mercados digitales. Nos va a exigir que tengamos estrategias de innovación continua. Nos va a exigir que tengamos mayor flexibilidad de operación en estos entornos. **Nos va a exigir estar en RED.**

Ningún Negocio es intocable por las Nuevas Economías Inet, no importa cuál sea el negocio, ni donde esté.

Como hemos visto, el mundo de los 'clics' está superando cualquier límite antes imaginado, y empieza a generarse el sentimiento de hay que estar, hay que entrar, el tren esta cogiendo velocidad y hay que subir. La pregunta entonces que nos surge a todos es **¿Cómo?** Cómo mi organización puede aprovechar las ventajas que nos aporta este mundo nuevo. Desde luego, el mundo de la construcción no debe considerarse a salvo de esta tormenta, y debería replantarse nuevos retos y nuevas estrategias para afrontar con éxito sus propósitos futuros.

La industria de la construcción empieza a estar presente en la Red a través de webs, más o menos impactantes, más o menos bonitos, más o menos tecnológicos, con más o menos contenido. Pero recordamos, que según el proceso de migración de las organizaciones a la nueva economía estamos todavía en el nivel I, en el nivel de la experimentación. Estamos en el nivel en el que vemos Internet únicamente como centro de información, pero esta visión se está quedando obsoleta. Efectivamente, es un recurso a explotar en este sentido, pero eso representa el 5 por ciento de sus posibilidades.

De hecho, algunas empresas constructoras ya tienen desarrolladas Intranets, a través de las cuales, su personal disperso puede consultar Información privada de la empresa, como por

ejemplo, todas las políticas y normativas de calidad, medioambiente y seguridad y salud. Ahora, con esta tecnología, los empleados pueden consultar esta información fácilmente, donde quiera que estén y a la hora que deseen, con la confianza que lo que están leyendo es la última versión. Con ello, las empresas de construcción comienzan a utilizar este medio para interconexión sus unidades dispersas y mejorar sus flujos de comunicación.

Con ello se ahorran cantidad de trabajo no productivo, de papeleo, de difusión, de actualización, así como los costes derivados de la gestión de la información. Con el desarrollo de la Intranet, los procesos se simplifican, se evitan duplicidades de información, de trabajo y de esfuerzo, con lo que cada proceso se hace más eficiente. El ahorro de costes, tiempo y trabajo son las causas principales por las que las empresas comienzan a migrar sus procesos a estos nuevos entornos. Y hasta aquí hemos llegado.

Las empresas de construcción aún no han descubierto la forma de aprovechar claramente el campo que se abre ante ellas. Aunque, como ocurre y ocurrió en el resto de los sectores, es cuestión de tiempo.

La Comunicación llama a más comunicación y, por tanto, una vez establecidos los canales (la Intranet), la cuestión es dirigir los esfuerzos para potenciar el trabajo en red. Es a través de procesos de colaboración, alineados con los procesos de trabajo, como el conocimiento, considerado como el principal activo y elemento diferencial de las nuevas organizaciones, se va generando y difundiendo a lo largo y ancho de la empresa. Se trata, por tanto, de **migrar las actuales Intranets** que tienen como objeto recoger información estructurada y no estructurada, a otras nuevas que tengan como objeto ser las herramientas de **Gestión de Conocimiento** de las organizaciones.

Y en las empresas de Construcción hay mucho conocimiento disperso en cada una de las obras. Pensemos en cada uno de los ingenieros que participan en las obras, pensemos en todas las personas que intervienen y su experiencia. Cada obra es distinta, cada lugar diferente, pero cada proyecto realizado es una "mina de conocimiento", que puede ser capturado y difundido a lo largo de la empresa, para el desarrollo de proyectos actuales o futuros. La Construcción tiene un gran capital intelectual esperando a ser explotado, sólo hace falta identificar claramente cual es ese conocimiento y poner a su disposición los instrumentos adecuados para su creación y difusión. Las nuevas tecnologías de información y comunicación tienen mucho que decir al respecto, no como un fin, sí como medios.

Para nosotros, el gran objetivo no es tratar de establecer procesos destinados específicamente a la captura de ese conocimiento, sino diseñar entornos que fomenten la comunicación y la colaboración, como formas de creación de conoci-

miento, combinadas eso sí con sistemas almacenamiento de esa información generada en esa interacción. Esa es, la forma de lograr pasar de un capital intelectual personal a un capital intelectual corporativo, y convertir ese conocimiento individual y su Know-How en **conocimiento colectivo**.

De hecho, el sector sufre una clara ineficiencia en sus flujos de información, el coste de esta ineficacia es alto, no sólo medida en pesetas sino también en tiempo. El **ahorro de costes** en comunicación y papel ya justifica el uso de Internet en las empresas. Si a esto le añadimos la potencia de poder colaborar en tiempo real con otras personas, el poder acceder a información relevante, documentos, planos o cualquier otro recurso para tomar decisiones con toda la información necesaria en la mano, el reducir tiempo de ejecución por una mejor comunicación entre los miembros del equipo, reducción de costes de viajes, el reducir costes de las actividades no productivas relacionadas con la gestión y administración de papeleo, etc, etc, etc, nos damos cuenta que Internet puede ser una **herramienta vital** para la empresa de hoy, y que justifica su inversión.

Actualmente las personas no comparten su conocimiento en muchas ocasiones por falta de tiempo, motivación por parte de la empresa, etc. Se tiene la convicción que el compartir no les aporta nada. Quizás sea, entre otras razones por que los **sistemas u organizaciones no están pensadas para ello**.

Un nuevo reto se le plantea al mundo de la Construcción: Saber competir en el nuevo entorno. Y hacerlo ya. Sin esperar a que otros externos al sector se posicionen antes. Lo "viejo" ha de entenderse con lo "nuevo".

Afirmábamos que la reducción de costes de transacción, comunicación e interacción entre las empresa gracias a Internet, auguraba cambios de estrategias en muchas organizaciones hacia nuevos conceptos de negocio. Veíamos casos como los de Ford, los de Endesa, y otros muchos que habían elegido Internet como el medio al cual iban a migrar sus cadenas de aprovisionamiento.

El sector de la Construcción está cada día menos alejada de esta situación. No nos extrañe que dentro de un tiempo, más o menos corto, en los periódicos nos inunden de noticias como que un Dragados, un FCC o cualquier otra gran empresa constructora, se alía con algún Commerce-One, un Proxicom, o cualquier otra empresa de la nueva era (*e-builders*), creadora de mercado virtuales, para crear un nuevo entorno de interrelación entre las empresas del sector. Y es que como hemos dicho, para competir en esta nuevo entorno, es necesario establecer una nueva política de alianzas con los nuevos jugadores que aparecen, para crear nuevos modelos de negocio. Lo viejo ha de entenderse con lo nuevo. Este es el gran reto que se presenta al sector.

De hecho, tenemos casos cercanos en España que nos hacen reflexionar sobre lo que se avecina. Un importante fabri-

cante de materiales de construcción buscando ya un socio tecnológico para desarrollar un portal de materiales de construcción, que le permita comercializar materiales de construcción, además de establecer una colaboración más estrecha con los expertos del sector constructor. Grandes empresas del sector que apuestan por alianzas intersectoriales, uniéndose para realizar compras y gestión integral de proyectos por Internet en un nuevo portal. Altos cargos de empresas de construcción cambiando sus actuales puestos para encabezar un nuevos proyectos empresariales vinculados con las nuevas tecnologías e Internet. Las constructoras apostando claramente por la telefonía móvil y las telecomunicaciones. ¿Alguien puede negar que algo está pasando?

Estos pueden ser los primeros pistoletazo de salida. Tras ellos, seguro que vendrán más. Y cuando esto ocurra, todo el mundo se verá arrastrado a la carrera por **coger posiciones** en la nueva economía.

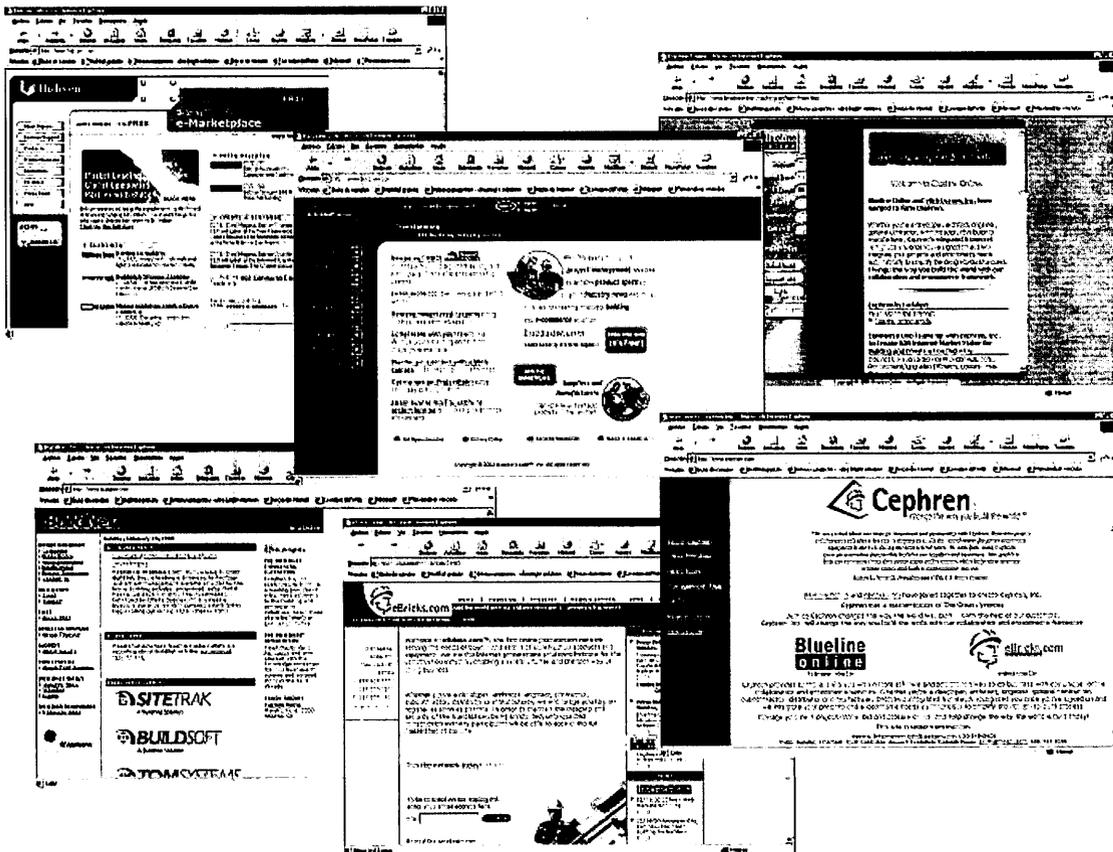
El desarrollo de las nuevas tecnologías móviles a través de las cuales pueden manejarse grandes cantidades de información puede suponer un gran impulso en el sector para la interiorización de prácticas en la nueva economía.

El sector, por otra parte, está sufriendo un cambio importante con muchas connotaciones organizativas, que puede impulsar aún más la creación de estos entornos. La Internacionalización de las actividades, las alianzas estratégicas de las empresas para acometer con un servicio más completo, el aumento de la subcontrata especializada, la búsqueda de la diversificación de los servicios, y otros muchos más factores, están provocando una intensificación de las relaciones entre las propias empresas. Y, por tanto, cambiando la manera en que estas interactúan para conseguir su propósito.

Internet puede ser la tecnología adecuada para que **optimizar** estos **flujos de información**, lo cual puede llevar a la aparición, como en otros sectores, de nuevos jugadores que gestionen esa información entre los agentes implicados. Estos pueden venir de la mano de las grandes empresas. Esta claro que, la masa crítica que tienen las grandes empresas constructoras puede provocar importantes cambios en el sector. En el momento que crean en el medio, vean su potencial, entiendan el modo en que este les es útil, y se decidan, posiblemente en alianza con alguna empresa experta en la red, para definir y desarrollar un mercado digital sectorial para la construcción el resto del sector se verá arrastrado a la nueva economía.

El sector de la construcción es un sector muy disperso y fragmentado, por lo que Internet y la tecnología móvil pueden ser las herramientas idóneas capaces de aglutinar la información que se genera en cada una de las partes de la cadena de valor. Y es que la colaboración y la comunicación entre las empresas del sector es tan importante como la de otros sectores. Cada proyecto necesita de la colaboración y comunica-

Precedentes en EEUU.



ción entre distinta gente, geográficamente dispersa: arquitectos, ingenieros, constructores, asistentes técnicos externos, subcontratas, suministradores de material,...

En una cultura mucho más habituada a las relaciones transparentes como es la americana, donde la economía de red esta mucho más desarrollada, ya empiezan a aparecer mercados digitales en el sector de la Construcción fruto de esta migración empresarial al B2B.

Así por ejemplo tenemos los casos de **buzzsaw.com**, **bidcom.com**, **bluelineonline.com**, **ebricks.com** o **buildnet.com**. Todos ellos ya han comenzado a revolucionar el campo de la Construcción. Se han configurado como portales, o mercados digitales, donde se ofrece la oportunidad, mediante sus desarrollos, de interactuar entre constructores, proyectistas, proveedores de servicios o productos o promotores, comprar y vender materiales. Todos ellos, alrededor de estos mercados, compartiendo todo tipo de información, visualizando planos en tiempo real con todos los miembros del equipo, realizando pedidos proveedores de materiales,... Es el principio, pero como se dijo ya, Internet no tiene pasado, por lo que el futuro se comienza a escribir ahora.

El sector tiene un gran reto por delante, y es saber competir en la nueva economía. Conocimiento que empieza a ser ya

necesario para no quedarse "viejos". Ha pasado de ser una revolución a ser una asignatura. De "el pez grande se come al pequeño", hemos pasado a, "el rápido se come al lento". Y es que en Internet los antiguos postulados ya no valen.

BIBLIOGRAFÍA:

1. SEOPAN. *La Construcción en España en 1998.*
2. Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica. *Sector de la Construcción. Documentos COTEC sobre necesidades tecnológicas.* (1997).
3. Stanley M. Davis, Christopher Meyer, Stan Davis. *Blur: The Speed Of Change in the Connected Economy* .Perseus Pr. (1998)
4. Ikujiro Nonaka, Hirotaka Takeuchi, Hiro Takeuchi. *The Knowledge Creating Company. How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation.* Oxford Univ. Pr. (1995).
5. Peter M. Senge. *The Fifth Discipline: The Art Practice of the Learning Organisation.* Doubleday Books.(1994).
6. Philip Evans, Thomas S. Wurster. *Blow to bits.* Harvard Business School Press. (1999).
7. buzzsaw.com / bidcom.com / bluelineonline.com / ebricks.com / buildnet.com. ■