

# Introducción a los sistemas de información

Documentos de lectura

UP03/79050/01297

Segunda edición: septiembre 2003  
© Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya  
Av. Tibidabo, 39-43, 08035 Barcelona  
Diseño: Manuel Andreu  
Material realizado por Eurecamedia, SL  
ISBN: 84-9707-200-6  
Depósito legal: B-29.462-2003

*Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño general y la cubierta, puede ser copiada, reproducida, almacenada o transmitida de ninguna forma, ni por ningún medio, sea éste eléctrico, químico, mecánico, óptico, grabación, fotocopia, o cualquier otro, sin la previa autorización escrita de los titulares del copyright.*

## Índice

Aprenda a manejar datos; sepa qué hacer .....	5
P.F. Drucker	
Making ERP Succeed: Turning Fear into Promise .....	9
S. Buckhout; E. Frey; J. Nemeč Jr.	
¿Qué es reingeniería en los procesos de negocios? .....	22
J. Peppard; P. Rowland	
The Triumph of Process .....	40
M. Hammer	
Las capacidades de la empresa (II): Tecnología/know-how/información. Las capacidades en tecnologías de la información .....	50
Francesc Miralles	
Reingeniería de procesos .....	71
Francesc Miralles	
El nuevo problema de la productividad .....	85
P.F. Drucker	
Comercio electrónico .....	99
Miguel García Gosálvez	
Plus Fresc: la tienda virtual como instrumento de relación con los clientes .....	113
Francesc Miralles; Antoni Garí	
Internet: ¿qué cambia en la empresa? .....	123
Alfons Cornella	



## **Aprenda a manejar datos; sepa que hacer**

P.F. Drucker

Los ejecutivos han dejado de ser analfabetos en ordenadores; los más jóvenes, especialmente, saben más de la forma en que funciona un ordenador que de la mecánica de su coche o del teléfono. Pero no hay muchos ejecutivos que tengan instrucción en información. Saben como conseguir datos, pero la mayoría todavía tienen que aprender a utilizarlos.

Hay aún pocos ejecutivos que sepan preguntar: “¿Qué información necesito para hacer mi trabajo? ¿Cuándo la necesito? ¿En qué forma? ¿Y dónde tendría que conseguirla?”. Y son menos aún quienes preguntan: “¿Qué nuevas tareas puedo realizar ahora que tengo todos estos datos? ¿Qué viejas tareas debería abandonar? ¿Cuáles debería hacer de forma diferente?”. Y prácticamente nadie pregunta: “¿Qué información debo dar? ¿A quién? ¿Cuándo? ¿En qué forma?”.

Una “base de datos”, por copiosa que sea, no es información; es el mineral de la información. Para que la materia prima se convierta en información, tiene que estar organizada para una tarea, dirigida hacia una actuación específica, aplicada a una decisión. La materia prima no puede hacer todo eso sola, ni tampoco los especialistas de la información; éstos pueden engatusar a sus clientes, los usuarios de datos; pueden aconsejar, demostrar y enseñar, pero no pueden gestionar, los datos para los usuarios como tampoco un departamento de personal puede encargarse de la gestión de quienes trabajan con un ejecutivo.

Los especialistas de la información construyen herramientas; los usuarios de esas herramientas, tanto si son ejecutivos como profesionales, tienen que decidir qué información utilizar, para qué utilizarla y cómo utilizarla. Tienen que instruirse en información. Este es el primer reto al que se enfrentan los usuarios de la información ahora que los ejecutivos ya saben de ordenadores.

Pero también la organización tiene que instruirse en información; también necesita aprender a preguntar: “¿Qué información necesitamos en esta empresa? ¿Cuándo la necesitamos? ¿En qué forma? ¿Y dónde la conseguimos?”. Hasta ahora, esas preguntas las han estado haciendo básicamente las fuerzas armadas y, aún ellas, principalmente para tomar decisiones técnicas, cotidianas. En los negocios, esas preguntas solo se las han planteado algunas, muy pocas, multinacionales –destacándose entre ellas la anglo-holandesa Unilever–, unas pocas empresas petrolíferas (como Shell) y las grandes empresas mercantiles japonesas.

En cuanto se han planteado esas preguntas, se ve claramente que la información de la que más depende una empresa sólo está disponible, si acaso lo está, de una forma primitiva y desorganizada. Porque lo que una empresa más necesita para tomar sus decisiones –especialmente sus decisiones estratégicas– son datos sobre lo que sucede en el exterior. Es sólo fuera de la empresa donde esperan los resultados, las oportunidades y las amenazas.

Hasta ahora, los únicos datos del exterior que se han integrado en los sistemas de información de la mayoría de empresas son datos del día a día del mercado: qué compran los clientes existentes, dónde lo compran, cómo lo compran. Pocas empresas han tratado de reunir información sobre quiénes no son sus clientes y muchas menos han integrado esa información en sus bases de datos. Y, sin embargo, por importante que sea una empresa en un sector o en su mercado, el número de personas que no son clientes supera casi siempre al de quienes lo son.

Los grandes almacenes de Estados Unidos tenían base de clientes muy grande, tal vez el 30 por ciento del mercado de clase media, y contaban con mucha más información sobre sus propios clientes que cualquier otro sector. Pero el hecho de no prestar atención al 70 por ciento que no eran clientes suyos explica en gran parte por que hoy sufren una grave crisis. Esos no-clientes eran cada vez más las familias jóvenes, acomodadas y con dos salarios que representaban el mercado en crecimiento de los ochenta.

Los bancos comerciales pese a lo copioso de sus datos estadísticos sobre sus clientes, tampoco se dieron cuenta hasta muy tarde de que un número cada vez mayor de sus clientes potenciales no eran clientes suyos. Muchos clientes potenciales preferían a los electos comerciales para financiarse en lugar de pedir un préstamo al banco.

Cuando se trata de la información ajena al mercado –demografía, conducta y planes de los competidores actuales y potenciales, tecnología, economía, cambios que anuncian fluctuaciones de las divisas y movimientos de capital– o bien no hay dato alguno o son amplias generalizaciones. Se han hecho pocas esfuerzos para reflexionar sobre la influencia que esa información tiene en las decisiones de la empresa. Cómo obtener esos datos, cómo comprobarlos, cómo incorporarlos al sistema de información existente para que sean efectivos en el proceso de toma de decisiones de una empresa; éste es el segundo reto en importancia al que se enfrentan hoy los usuarios de la información.

Y es necesario resolverlo pronto. Para tomar sus decisiones, las empresas se apoyan hoy sea en datos internos, como por ejemplo costes, sea en hipótesis sin comprobar relativas al exterior. En ambos casos están tratando de volar con un único motor.

Finalmente, el más difícil de los nuevos retos: tendremos que reunir los dos sistemas de información que las empresas manejan en la actualidad en paralelo; el proceso de datos informatizado y el sistema contable; al menos, tendremos que lograr que sean compatibles.

Suele considerarse que la contabilidad es “financiera”. Pero eso sólo es válido para la parte que, con setecientos años de vida, trata de activos, pasivos y cash flows; es sólo una pequeña parte de la contabilidad moderna. La mayoría de la contabilidad tiene que ver con explotación más que con finanzas y, para la contabilidad operativa, el dinero es simplemente una anotación y el lenguaje para expresar acontecimientos no monetarios. De hecho la contabilidad se está viendo sacudida hasta sus cimientos por los movimientos de reforma que tienen como objetivo apartarla de las finanzas y acercarla a explotación.

Tenemos la nueva contabilidad “transaccional” que trata de relacionar las operaciones con los resultados previstos. Existen intentos de trasladar los valores activos desde costes anteriores a previstos retornos futuros. La contabilidad se ha convertido en el campo que presenta un reto intelectual mayor en el terreno de la gestión, y en el más turbulento. Todas estas nuevas teorías contables se encaminan a convertir los datos contables en información válida para la toma de decisión de la dirección. En otras palabras, comparten los objetivos del tratamiento informático de datos.

En la actualidad, estos dos sistemas de información funcionan aislados uno de otro; por lo general, ni siquiera compiten. En las escuelas empresariales los mantenemos aparte, con departamentos de contabilidad y de ciencias informáticas separados y con títulos independientes para cada uno.

Los profesionales de cada uno tienen una formación diferente, unos valores diferentes y unas vías de ascenso en sus carreteras diferentes. Trabajan en departamentos diferentes para jefes diferentes, hay un “director de informática” para el mantenimiento de datos, por lo general con una formación en tecnología e informática. Contabilidad suele depender de un “director de finanzas”, con frecuencia con formación en la forma de financiar y comprar la empresa y administrar dinero. En otras palabras, no es habitual que el centro de interés de ninguno de los jefes sea la información.

Los dos sistemas se solapan cada vez más y también producen lo que parecen datos conflictivos -o por lo menos incompatibles- sobre el mismo acontecimiento; porque los dos observan el mismo suceso de forma bastante diferente. Hasta ahora esto ha provocado escasa confusión; las empresas tendían a prestar atención a lo que les decían sus contables y descartar los datos de su sistema de información, por lo menos para las decisiones de alta dirección. Pero eso está cambiando conforme los ejecutivos con conocimientos informáticos van ocupando posiciones decisorias.

Los expertos en ordenadores siguen preocupados por conseguir una mayor velocidad y memorias más amplias, pero los problemas serán cada vez menos de índole técnica; se tratará, más bien, de convertir los datos en una información que se usa de verdad.

**P.F. Drucker** (1996). "Aprenda a manejar datos; sepa qué hacer". *La gestión en tiempos de grandes cambios* (pág. 102-105). Barcelona: Edhasa.

© Edhasa, 1996. Texto y traducción cedido por Edhasa.

## Making ERP succeed: turning fear Into Promise

S. Buckhout; E. Frey; J. Nemeč Jr.

*No one ever said enterprise resource  
planning was easy.  
Here's how to make it work.  
– On time and under budget.*

The FOXMEYER CORPORATION used to be one of the largest wholesale drug distribution companies in the United States, with more than \$5 billion in annual revenues. Attempting to improve its competitive position and prepare for growth, the company decided to use a popular enterprise resource planning (ERP) system, a group of software programs designed to tie together disparate company functions to create more efficient operations in areas such as the assembly or delivery of products.

FoxMeyer became an early believer in the potential merits of ERP systems and installed one with the help of one of the most reputable system integrators. Yet, by 1997, after FoxMeyer had invested two and a half years of effort and more than \$100 million, the company could only process 2.4 percent of the overnight orders that it had with ancient legacy systems –and even that small percentage suffered from information errors. The company fell into bankruptcy and was acquired for a mere \$80 million. Its trustees are now suing its system suppliers, blaming the ERP implementation for its business failure.

Is this an extreme case? Clearly. Is this unusual? Sadly no. Implementations of ERP systems are struggling throughout the world. They take too long, cost too much and fail to deliver the promised benefits of competitive advantage and cost reduction. Despite the promise and the high investment required to implement ERP systems, statistics show that more than 70 percent of ERP implementations, whether self-created or designed by established ERP software vendors, fail to achieve their corporate goals.

In a landmark study, the Standish Group, a market research company specializing in software and electronic commerce, looked at implementations in companies with more than \$500 million in revenues. The study found that the average cost overrun was 178 percent; the average schedule overrun was 230 percent of original expectations, and the average slide in functional improvements was an astonishing 59 percent deficit.

Still, such aggregate statistics hide real, and specific, horror stories about companies such as FoxMeyer Drug and the Dell Computer Corporation that have tried the systems. Dell publicly canceled its ERP system after two grueling years and an expenditure that exceeded \$200 million. The company could tell

it would not get the results for which it had paid so dearly and switched to a combined system/process solution that has redefined the industry.

Despite the horror stories, more than 20,000 companies worldwide paid in excess of \$10 billion to adopt ERP systems in 1997 alone. Why do companies persist in trying? Some believe ERP systems will reduce the complexity inherent with using multiple data sources and systems that plague growth in global enterprises. Others hope ERP systems will solve the problem of legacy systems that inhibit reengineering projects or the unknown difficulties that will arrive on Jan.1, 2000. Still others consider ERP systems the strategic weapons of the 21st century.

In fact, ERP systems have delivered for some companies. For example, use of such a system helped the Chevron Corporation cut purchasing costs by 15 percent and promises an additional 10 percent in the near future. International Business Machines Storage Products reduced the time required to update pricing data from as much as 80 days to five minutes. Autodesk Inc. saved enough from inventory reductions alone to pay for the entire implementation.

So what is the problem with ERP systems? Is it a question, as some academic observers suggest, of poor corporate organization? Or is it, as some technicians believe, due to a real corporate inability to make the tough decisions necessary for a profitable implementation?

After more than five years of helping chief executive officers and general managers implement ERP systems, we believe neither of these reasons explains the gap between corporate expectations and results. Our experience shows ERP difficulties stem from two issues:

- The company has not made the strategic choices needed to configure the systems and processes.
- The implementation process spins out of business control naturally. This is inherent in the ERP implementation process.

### ***Issue No. 1: Getting strategic choices made***

ERP systems integrate key data and communications on planning, scheduling, purchasing, forecasting and finance for companies across regions, products, divisions and functions. Popular extensions can broaden this reach to sales, marketing, human resources and other functions. Many of the examples we will use will draw from the core ERP functionality but the issue of strategic choices becomes even more important for a more comprehensive system. The system can provide management detailed insight into the operations of the business. For example, for a manufacturing company an ERP system can show

how much raw-material inventory is on hand; how much it costs to manufacture each product, and where each order is on the shop floor.

While an ERP system can provide this information, the key question is, Should it?

Stepping back from the ERP system—looking at the information, communication and control functions it can provide—it becomes clear that the amount of control over a company's operations that needs to be provided by the ERP system depends on the design of the flow of products and services in the company.

A complex flow requires much system control. A well-designed value chain (e.g., “Product-Aligned Flow,” in which the product flows using visual signals and well defined routes) can embed many of the controls and other functions in the business process simply and far less expensively than the ERP system possibly could. The legacy processes that are being replaced, by necessity embedded much of the communication and control in the business processes, and years of learning made this set of business processes very efficient and effective. Most implementations do not recognize and therefore do not capture this organizational efficiency.

Another celebrated version of the information, communications and control choices that companies miss is exemplified by the famous Japanese lean production systems. In these, much of the communication and control are designed right into the production system—and the computer has a very small role. (A Japanese visitor, after thoroughly examining a new ERP system in a United States automobile company, said, “This is a very impressive system. Of course, we'd have one too if we needed one.”)

Lean production systems deliver low cost, low overhead, highly effective communication and control. How? For example, when a production process using Japanese kanban visual signals needs more raw material from a supplier, production workers pull a card and send it to the supplier. No computers, no orders, no overhead needed. The communication and control are built into the process design. Yet United States companies that are implementing ERP and lean production techniques often put a firewall between the two, not recognizing that this undermines both. The right answer is to recognize the decision the company is facing and make the decision explicit for all the company's efforts.

What can go wrong? At one company, the implementation team installed the detailed capacity-planning module of the ERP system, assuming that the company needed to understand and control capacity in detail (for example, per shift). In the legacy environment, detailed capacity planning had not been an option because the system was incapable of delivering it, so shop management

got by with aggregate capacity planning as needed for staffing and capital decisions (which were made annually or quarterly). When implemented, the detailed capacity planning processes added overhead costs to do work no one had needed before. Tragically level of granularity required in the data (e.g., detailed, accurate setup and run times, scrap factors, machine downtimes) to develop the detailed capacity estimates accurately was impossible to achieve, so the capacity profiles created were useless. Nobody bothered to ask if the company in fact needed detailed capacity planning, and senior management saw the decision only when it was too late.

Judy Johnson, program director for the Integrated Systems Solutions Company a subsidiary of the International Business Machines Corporation, put it this way: “This [is] not a decision to simply buy an I.T. tool –it [is] a decision on how to shape [the] business.”

The reality is that an ERP system locks in the operating principles and processes for the corporation. Once the ERP system is installed, the odds of being able or willing to pay for modifications are close to zero. The cost; complexity; investment of time and staff, and implications and politics of untangling such an expensive investment prohibit most companies from tackling this issue. Consequently it is important that ERP systems be implemented in a business driven, cost-effective fashion from the start.

Management needs to translate the business strategy/key future competitive advantages into factors for the implementation. This often requires non-system actions to develop the physical or business resources to support the simpler system needs. For example, in a manufacturing company, lean manufacturing or alternatives may be needed to eliminate the system-ordering functionality that adds so much cost and complexity. The result, of course, is a more efficient overall delivery process as the production or other delivery process embeds low cost communication and control.

Fortunately only a limited number of critical business decisions require continuing top-management ownership. For example, in a manufacturing environment, senior management only has to focus on eight key areas to determine what actions should be inside or outside the system. (See Exhibit)

ERP systems often provide a backbone of information, communication and control for a company but managers seldom ask: “Which information? What communication? Where should control reside?” Even if they do ask and answer these questions, it is sometimes difficult to keep the decisions intact because the implementation process takes over and the decisions get recast on the basis of the system, not the business.

**Exhibit**

<b>Business Critical ERP</b>		
<b>Typical ERP Approach</b>	<b>CriticalBusiness Issue</b>	<b>Alternative</b>
Frequently run Manufacturing Resource Planning to generate planned production orders <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explode multiple layers in the RM of material</li> <li>• Schedule with detailed multistep runnings for end part number</li> </ul>	How will we know which parts to build and when?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Build to rate for basic and stable parts</li> <li>• Cycle schedule for “option” oriented parts</li> </ul>
Print work instructions everytime and order is produced	How will the mechanics know how to build each part?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Use resident work instructions that leverage process stability in part families</li> </ul>
Run Capacity Requirement Planning module to build up capacity for each machine based on individual part set up and run time	How will capacity requirements be estimated?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimate capacity requirements based on aggregate demand on the bottleneck machine</li> </ul>
“Wand” each operation “complete” in the system for every order as it is moved between machines on the shop floor – indicating the exact location for every order	How will we know the location of each order on the shop floor?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Co-locate machines in cells, minimize work in progress, track orders with visual controls</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Run MRP system to generate start time for every operation on every order</li> <li>• Start through queue in front of each machine to find next “hottest” job</li> </ul>	How will each mechanic know which order to work next?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Work orders on a “first in-first worked” basis – no system information required</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Wand” orders into system, which generates specific location in warehouse for every order received</li> <li>• Use system to allocate raw material to specific production orders and “debit” from available stock</li> </ul>	How will we know how to store raw material and how much is available?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Store inventory in a dedicated static location</li> <li>• Replenish inventory when level reaches visual reorder point (based on required lead time)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Run MRP to generate purchase orders based on reorder lead times</li> <li>• Create individual purchase orders for every required shipment for raw materials</li> <li>• Close every purchase order for each shipment received and pay upon delivery</li> </ul>	How will we know when to order raw material when it has been received?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Blanket” purchase orders that cover multiple shipments</li> <li>• Base shipments on cycle schedules or production rate</li> <li>• Base periodic payments on production rates (payment adjusted for exceptions)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Use system to build up overall cost from each order:               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Set up and run time for each required operation</li> <li>(2) Actual material consumption based on inventory allocations to each production order</li> </ol> </li> </ul>	How will we compute product costs?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Periodically compute costs based on aggregate production (by part family) and aggregate resources consumed</li> </ul>
Defaults to “Just In Case” Most Complex Solution	Focuses on Business Needs	Opens Up Simpler Alternatives

***Issue No. 2: How to keep the implementation process from spinning out of control – put the C.E.O. in charge***

The new ERP commandment for senior management is “Put the chief executive officer in charge.” We hasten to add that we are not referring to the usual “first commandment” of getting support from the top. Putting the chief executive officer in charge defines a different level of involvement in the implementation process.

The business case for implementing an ERP system is invariably built around significant cost reductions and improved capabilities. The cost savings are based on reduced legacy information technology costs as well as decreased indirect labor, direct labor and inventory costs. Improved capabilities often include world-class processes, tighter control and reduced cycle time.

Once the business case is closed, companies often focus on software and not business objectives – with an implicit assumption that the benefits will follow. At this time, senior executives typically relegate too much responsibility to technical experts. They mistakenly view the endeavor as an information-technology project, not a business project. Once management abdicates its responsibility for control, the working team is forced to make critical decisions by default.

Under this scenario, it is not long before the implementation begins to go off track. Well-intentioned people add “nice to have” functionality that can exponentially increase the level of complexity. Just getting to system cutover is a major accomplishment. Further complications are inevitable; it is common for an implementation to extend months beyond cutover because of unexpected problems such as missing data, slow response times or poorly trained staff. Jim Johnson, chairman of the Standish Group, estimates that at least 90 percent of ERP implementations end up late, over budget or both. “Once you hit \$10 million, the chances of a project coming in on time and on budget are statistically zero.”

Project managers sensing that budgets and schedules will soon far exceed original estimates try to get back on track by eliminating the redesign of certain business and physical processes. Implementation teams frantically tailor the new software to fit existing business practices. This rarely works.

As a result, the organization, having lost sight of any business objective, implements a crippled system, or one that is overloaded with unnecessary functionality. Whether the ERP System does not have enough capability or has too much, the company now has a system that needs to be fixed. The process of upgrading or reworking is not only expensive; it is also almost too complicated to implement.

Given the investment required to implement ERP systems, why are senior managers not more involved? Our experience suggests that chief executive officers and top managers are simply unsure of the role they should play. Top executives and senior managers focus on objectives and issues, while systems experts focus on processes. Neither side can ask the right questions of the other.

On a typical job, the chief executive might say “ERP costs me half a billion dollars –give me some status, some sense of the results.” The experts, always

beyond budget and behind schedule, overwhelm senior managers with technical detail. Senior executives realize they cannot manage what they do not really understand and/or cannot translate into outcomes. As a result, they withdraw into pre-project boundaries, announcing that –despite the experience with systems implementation over the past 20 years– they will control the ERP installation with budgets and schedules.

Only when management realizes that an ERP implementation is a complex undertaking can management set out to make the right choices about what the company's ERP system should do and what it should not. Then, it can create a process of planning and implementation that will be effective. When the technologists make the technological decisions and senior management makes the strategic and business ones, the implementation meets its objectives, budgets and schedules.

Involvement by the chief executive officer on a small set of issues will greatly improve the likelihood of an implementation that is on budget and on schedule and that has the capabilities that support the corporate vision. The chief executive should get involved in three ways: by clearly outlining the organization's strategic priorities; by involving the organization at the appropriate level, and by linking management controls and incentives to project success.

### ***C.E.O. Action item No. 1: Outline strategic priorities***

The C.E.O. must take charge of the planning step for the ERP system. It becomes the most important and the most neglected step in making sure that the ERP system does what it is supposed to do. Without a strategic connection, the ERP system does what the technicians believe it should do – and not what is necessarily best for the company.

The key is to translate the company's vision, and the strategy that results from that vision, into concrete priorities, and then decide exactly how the ERP implementation will help the company deliver some, but not all, of these priorities.

What are the top priorities? How do they fit in with the industry's evolution? How do they resolve competitive issues? Which measures of operating performance are expected to improve and at what rate?

This front-end process is time-consuming, and, in some respects, irritating to most managers who want to get on with the implementation. Yet, without it, no ERP system will work. Some senior executives counter this argument by saying, “We did articulate strategic goals, yet the ERP implementation is still a nightmare.” When questioned more closely we find that these goals, such

as “improve customer service” or “standardize our processes,” are too generic. With such objectives, middle management and staff do not have a framework for making decisions, and they generally allow the technologists to make them. As a result, system priorities remain out of line with corporate vision and senior managers complain that their ERP system has unnecessary capabilities, locked-in complexity and no strategic value.

In a very successful ERP implementation, Bay Networks developed four strategic objectives to communicate to its organization and implementation team:

- Growth: Future business growth will not be hindered by information-system capacity.
- Global Order Administration: Accept customer orders from any location into one system; assign shipment dates to available products in real time; schedule future ship dates for products not in stock, and check order status at any time.
- Financial Reporting: Have the ability to run profit and loss queries at any time on any day.
- Process Redesign: Focus re-engineering efforts on processes in which Bay derives its competitive advantage. The key here is to focus on priorities.

In two other very successful ERP implementations (at Owens Corning and the Compaq Computer Corporation) senior managers made the decision to modify the basic ERP software to match strategic goals. Both companies devoted significant time and expense to embed in the software key capabilities that were considered competitive advantages. Owens Corning, for example, needed to incorporate individualized distribution costs in their quotes. Compaq changed its manufacturing strategy from “build-to-stock,” which calls for manufacturing to keep warehouses full, to “build-to-order;” which runs plants only to fill consumers' orders. Compaq adapted its production processes and modified the generic ERP software to make that shift happen.

By creating this framework of strategic priorities, the chief executive focuses the implementation on exactly what is critical to the company's vision. In essence, this narrows the scope and prioritizes the business objectives within that scope; it creates absolute necessities. This alone simplifies the implementation and increases the likelihood of success. The chief executive, who has the required strategic insight and vision, is the only person who can take control at this level. Chief executives understand the industry's evolution, the company's competitive position and the next levers for growth.

***C.E.O. Action item No. 2: Get the organization involved***

Certainly no one expects a chief executive to design data entry screens, or a software developer to determine how the company should face the market. Yet, in a way most companies' current approach to ERP implementation seems to require both. Companies need to establish guidelines for involvement –or “rules of engagement” for different levels in the organization– so team members understand how and where their skills will be utilized and, more importantly what issues they should resolve and what issues they need to raise to the next level of management. In most ERP implementations, these rules are not clearly defined. As a result, key strategic decisions are often made by the implementation team, those least equipped to make business decisions. A well-constructed implementation allows the people who best understand the issue to make the decision.

The chief executive manages the inevitable tradeoffs among strategic priorities. Top operating management is accountable for the operational/tactical trade-offs. The first-line managers and implementation teams make the detailed design and execution trade-offs.

In one company with multiple divisions making different airplane sub systems, a corporate growth strategy was to extend past the traditional, original equipment manufacturer customers and serve new markets in service and maintenance. This would require that the divisions work together in new ways to provide one face to the new airline customer. The ERP “go” decision had been a division level call, but the chief executive recognized that local division ERP implementations would complicate the servicing of new markets. He mandated that ERP implementation for these aviation subsystem divisions be done in concert with the new service strategy. This left the top operating management to make operational/tactical trade-offs and the implementation teams to focus on designing screens, data structures and detail steps.

In our approach, various levels of the organization engage in a series of dialogues, which help move the process along while aligning it with key strategic and operating priorities. The company translates the various choices that must be made during the implementation into the right language so dialogue can occur throughout the organization. Fortunately setting up the process of dialogue is not difficult. Unfortunately most ERP methodologies never mention it.

A meaningful series of ongoing discussions has to start at the top, with the chief executive and top management. The conversation should focus on implementation issues that affect the achievement of strategic goals. The chief executive always keeps in mind the alignment between the implementation and the strategic vision, making certain that the top management team understands the strategic priorities in a very concrete way. They discuss the short-

and long-term impact of each trade-off, and continually monitor how each will affect the way the company meets its priorities. This will only include the small set of critical issues.

Armed with a better understanding of the company's vision, top operating management then makes the tactical and operating decisions that will align the processes and the ERP system with these goals. In the same way operating management has an ongoing dialogue with the chief executive, it conducts discussions with the implementation teams, focusing on operational and tactical alternatives. The goal is to balance physical and business processes, as well as system roles. These decisions often drive where a new process or control will reside –inside or outside the system.

For example, the management of raw-material inventory can either be embedded in processes or designed into the system. If it is embedded in the physical process, visual cues such as empty bins can signal a need for more material. If it is controlled by ERP the system tracks total available inventory. When the inventory levels reach the reorder point in the system, a purchase order is generated. The first alternative provides lower cost with control at an aggregate level, while the second provides detailed control, albeit at higher cost.

The pros and cons of each alternative must be weighed against the priorities of the business, and top managers are best informed to make these trade-offs. They understand both the operational details of a particular business unit, and the strategic priorities of the business. For example, if minimizing raw-material inventory is a strategic priority or if inventory costs must be tightly monitored because of fluctuating commodity prices, then the detailed control may be worth the higher cost. The cost/benefit trade is made specifically by those best qualified to make the decision, not by low-level systems implementers.

Within this overarching framework, the implementation teams and technologists make the detailed design decisions. Because they understand the system's technical aspects in great detail, as well as each unit's operating characteristics, they can design an optimal system. In a recent ERP implementation at Autodesk, for example, senior management decided that a rapidly changing business environment could make some of the ERP benefits disappear. As a result, management made speedy implementation a top priority. Aware of this goal, the implementation team focused solely on the core functionality the company needed, ignoring other “nice to have” features. The result was an implementation completed in just six months at the same time the company re-engineered 25 of its 40 business processes.

### ***C.E.O. Action item No. 3: Link management controls, incentives to project success***

The chief executive can control the implementation by expressly linking key controls systems, performance measures and incentives to strategic priorities. In this way the company:

- Prevents false declarations of success (the specific criteria are set up in advance).
- Helps implementation teams resist scope creep” and focus on delivering results.
- Balances systems against business and physical processes, helping the company optimize overall business performance.

Following the successful Autodesk implementation, for example, Bill Kredel, the company's chief information officer; said, “Developing specific metrics to gauge project success and then tying those metrics directly to each executive's compensation played a major role in our success. Ten percent of the executive management's bonus and 20 percent of the implementation team's salary was tied to the success of the project.” In a different approach, Bay Networks formed a risk-sharing partnership with the systems integrator, paying the integrator on the basis of the system's success.

### ***How to know if you are on track***

Once a company commits to an ERP investment, it spends a great deal of time and effort determining if the implementation is working. We have found that, even with our approach, a large-scale implementation has to take some senior management attention away from the business for a time. Problems always arise and organizational infighting can get out of hand.

Keeping the following in mind can assist in determining whether the implementation will succeed:

- Does top management understand the connection between the system implementation and the achievement of strategic goals well enough to describe the system's priorities in strategic terms?
- Is the implementation plan coherent, comprehensive and linked to corporate objectives and non-system-related capabilities?
- Does the process include dialogue and discussion about the hard choices necessary between the systems and other sources of control?

- Does the company buzz indicate the organization buys into the link between strategy and system implementation?

These are key indicators that will help determine whether an ERP system will create a delivery system that runs like a dream, or a nightmare such as that faced by FoxMeyer.

Reprint No. 99208

### **Next Steps for ERP**

The fundamental issue facing senior management is to insure that high – ERP investments generate full business benefits. The promise of the first wave of ERP installations has largely not been fulfilled. This is due not only to the problems in implementation described in this article, but also the fact that many ERP installations were driven by the need to solve “year 2000” (or Y2K) compliance problems and/or focused on fundamental financial applications.

Both of these areas focus are by definition not going to generate major business benefits. One of the drivers of ERP investments has been the necessity to modernize systems due to Y2k. Obviously, the Y2K problem will either be resolved or systems will crash soon after Jan.1, 2000.

Thus, many installations were processed by the Y2K schedule, and priorities were as simple as possible: a Y2K fix without the time to fundamentally rethink business processes to achieve step changes.

In the case of the financially focused applications, the installation of an ERP does not by itself generate much business value. Business value in financial areas is generated mainly by moving to shared server operations, which have been shown to generate savings of 30 percent to 40 percent.

So what is the next ERP opportunity? Simply stated, it lies in fundamental change in business operation focused on the “guts” of an enterprise: channel management, supply chain optimization, demand forecasting and other operations can maximize customer service levels, minimize inventory levels and control other costs. These “guts applications” can be dramatically changed by examining overall business processes: Rethink organizational authority and responsibilities, and select and implement appropriate ERP applications to focus on these areas.

The challenges facing senior management are concentrated in the development of the strategic vision, say for the supply chain of an aerospace component subsystem supplier serving multiple end-users (original equipment manufacturers, repair depots, airlines, etc.) from decentralized profit-and-loss-based business units where the supply chain must be managed above the P.&L. sites. This example illustrates

the key business decisions and change issues. Once the business vision has been developed and agreed to, the next challenge is to select the most appropriate ERP modules and/or best of breed bolt-on applications (e.g., for supply-chain management or decision support).

When these decisions have been made, the challenges of ERP implementation remain. The approaches described in the article apply.

The end result of successful next-step ERP applications in the “guts” of a business have been shown to generate very significant benefits, such as 40 percent reduction in inventory with a 30 percent improvement in customer service levels.

These central or “gut” ERP applications represent the real business value yet to be realized from the larger ERP system investments.

## **Nota**

**Scott Buckhout** is a senior associate at Booz–Allen & Hamilton based in San Francisco. He specializes in helping companies develop business strategies and improve production capabilities. Mr Buckhout earned his B.S. in aerospace engineering from Texas A&M university. He also holds an M.B.A. from the J.L. Kellogg Graduate School of Management at Northwestern University. **Edward Frey** is a vice president of Booz–Allen based in San Francisco. He specializes in improving innovation and production capabilities for clients making aerospace and other highly engineered products. Mc Frey earned his B.S. and M.S. in materials science from the Massachusetts Institute of Technology. He also holds an M.B.A. from Harvard University. **Joseph Nemeć Jr.** is a senior vice president of Booz–Allen and the leader of its global information technology group. During his 29 years with Booz–Allen, he has focused on helping Fortune 20 multinationals develop strategy and manage changes in organization, processes, culture and systems. Dr. Nemeć earned his B.S., M.S. and Ph.D. from the Massachusetts Institute of Technology and is a member of the 81st Advanced Management Program at Harvard Business School.

**S. Buckhout; E. Frey; J. Nemeć Jr.** (1999). “Making ERP Succeed: Turning Fear into Promise”. *Strategy & Business, Issue* (15, second quarter 1999, pág. 60-72). Nueva York, USA: Booz Allen Hamilton Inc.

Reprinted with permission form Strategy & Business, the quarterly management magazine published by Booz Allen Hamilton.

## ¿Qué es reingeniería en los procesos de negocios?

J. Peppard; P. Rowland

*Nos entrenamos duro, pero parecía que cada vez que llegábamos a formar equipos nos reorganizábamos. Aprendería más adelante en la vida que tendemos a enfrentarnos a todas las situaciones reorganizando y que éste puede resultar un método maravilloso para crear la ilusión de progreso, al mismo tiempo que produce ineficiencia y desmoralización.*

Gaius Petronius Arbiter<sup>1</sup>

CAD 65

*La reingeniería es nueva y debe hacerse.*

Peter F. Drucker<sup>2</sup>

CAD 1993

### Introducción

En años recientes la reingeniería en los procesos dentro de las empresas RPE, reingeniería en los procesos de la empresa (BPR-Business Process Re-engineering) se ha convertido en una idea popular en las organizaciones, aunque sea simple publicidad; o ¿la última moda de la administración? Hoy día muchas organizaciones están comprometidas en iniciativas de reingeniería, a pesar que sus resultados no sean claros. Cuando tienen éxito estos programas de mejora del rendimiento, se obtienen beneficios significativos. Sin embargo, muy seguido, muchas empresas fracasan en la consecución de los grandes beneficios esperados. En este capítulo, examinamos el significado de reingeniería en los procesos de la empresa (RPE) de dónde proviene, en qué se distingue de otras ideas de mejora y por qué ha cautivado la imaginación de tantos administradores. (Nota: Las siglas en inglés de RPE son BPR, de Business Process Re-engineering.)z

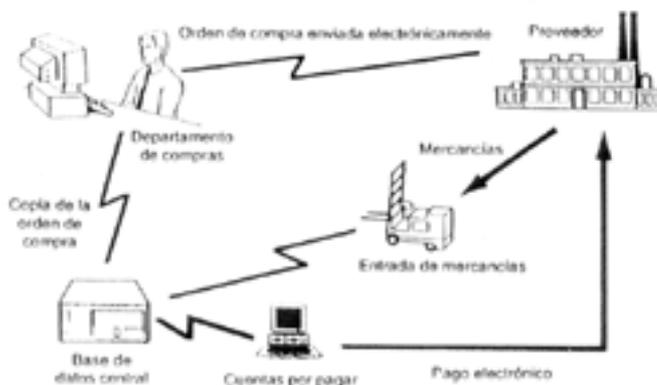
Ejemplo 1.1. Reingeniería del departamento de cuentas por pagar de Ford.



Ford compra aproximadamente dos terceras partes de sus componentes automotrices de proveedores externos.

Antes de la reingeniería, Ford empleaba aproximadamente 500 personas en el departamento de cuentas por pagar en Norteamérica. La gerencia pensó que racionalizando los procedimientos e instalando nuevos sistemas de cómputo, podría reducir a 400 el personal. Ford descubrió entonces que Mazda, donde Ford tiene una inversión del 22%, ¡hacía la misma tarea utilizando solamente 5 personas! Incluso después de tomar en cuenta diferencias de escala entre ambas firmas, la diferencia era enorme.

El departamento de cuentas por pagar de Ford solía recibir copias de la orden de compra, de la orden de remisión y de factura del proveedor. A continuación intentaba cotejarlas, analizando catorce datos diferentes, y sin embargo, la mayor parte del tiempo se perdía con elementos que no coincidían. Después de la reingeniería, no se requirió ninguna factura, el número de elementos a cotejar se redujo a tres y la orden de compra y confirmación de recepción correspondiente fueron incorporados en un sistema de cómputo y cotejados en forma electrónica. Como resultado, Ford logró reducir el 75% del personal en cuentas por pagar, no sólo el 20% que hubiera logrado de haber seguido adelante con el plan original.



Fuente: Michael Hammer, Reengineering work: don't automate-obliterate, *Harvard Business Review*, julio-agosto, 1990, pp. 104-112; Butler Cox Foundation, *The Role of Information Technology in Transforming the Business*, Research Report 79, Londres, enero, 1991.

Quizá el ejemplo más famoso de reingeniería de procesos dentro de la empresa es el de Ford Motor Company, mostrado en el ejemplo 1.1. La empresa llevó a cabo mejoras significativas en su operación de cuentas por pagar, examinando los procesos mediante los cuales adquiría y pagaba sus suministros. Otras organizaciones han empezado a utilizar este método para mejorar globalmente la forma como llevan a cabo sus negocios. En particular, las empresas de servicios financieros están utilizando este procedimiento para reducir en forma drástica el tiempo y el costo de procesar una solicitud para sus productos, como una hipoteca o un seguro de vida. Una empresa llegó a la conclusión que le tomaba 22 días procesar una solicitud de seguro, aun cuando operarla requería ¡solamente de 17 minutos! En un mundo ideal, el cliente sólo necesitaría esperar unos cuantos minutos, ni siquiera los 17 minutos completos. Por ejemplo, la solicitud de una línea telefónica, que solía ser un proceso largo, puede llevarse a cabo ahora por teléfono en un par de minutos. Por lo tanto, el rediseño de procesos, puede resultar un medio muy poderoso para mejorar

el rendimiento. Sin embargo, puede poner en duda la forma como están organizadas muchas compañías para llevar a cabo su trabajo.

## **Organización tradicional**

Vea su propia organización. ¿Tiene departamentos separados, como ventas, mercadotecnia, finanzas, compras, producción, sistemas de información, personal, desarrollo del producto, logística? ¿Se recluta al personal en una de estas áreas “funcionales”, y prácticamente obtiene sus promociones sólo dentro de estas funciones? ¿Qué ocurre con los pedidos de los clientes, o durante la elaboración de un nuevo producto o servicio? ¿Cada uno de los departamentos hace “su parte” y acto seguido pasa el paquete al siguiente departamento dentro de la cadena?

En la mayor parte de las organizaciones esto es exactamente lo que ocurre. Cada uno de los departamentos es responsable de llevar a cabo una porción de un todo más grande. Tome, por ejemplo, la ejecución de un pedido de cliente en una empresa de fabricación sobre pedido. Por lo común, la orden es recibida por el departamento de ventas y pasada al departamento de producción para su programación y fabricación. Cualquier material que se requiera la obtiene el departamento de compras. A continuación el producto se fabrica y el departamento de logística embarca el producto ya terminado al cliente. El departamento de contabilidad factura al cliente, y les paga a los proveedores. A continuación el departamento de servicio al cliente maneja la capacitación y apoyo del producto, mientras esté en uso.

Esta “cadena” de departamentos enlazados permite la especialización, donde la tarea total queda dividida y personas con habilidades específicas pueden utilizarse según se requieran. Una especialización del trabajo como ésta, ya sea en trabajos de manufactura o en las oficinas, ha sido una forma normal de trabajar durante mucho tiempo. Para formar la jerarquía organizacional aparecen dentro de estas funciones niveles de antigüedad. Este modelo está tan ampliamente establecido que rara vez se pone en duda. Ahora, todo eso está cambiando. La reingeniería de procesos dentro de la empresa, RPE para abreviar, está cuestionando esta manera “funcional” de pensar y, haciendo que los “procesos” sean el enfoque principal de las organizaciones. Este cambio se ilustra en la figura 1.1.

Un enfoque de procesos significa observar la forma como se lleva a cabo el pedido del cliente, se crea un nuevo producto o se desarrolla un plan e mercadotecnia, sin preocuparse por límites funcionales o especializaciones. Por ejemplo, cuando el cliente solicita que se le repare una falla telefónica, no está interesado en saber cuál es el departamento para el cual trabaja el ingeniero, si llega en taxi, o si él compra las refacciones en la tienda de la esquina, siempre y cuando su servicio sea restaurado.

Así, ¿qué es exactamente un proceso? El diccionario define proceso como “una acción o sucesión de acciones continuas regulares, que ocurren o se llevan a

cabo de forma definida, y que llevan al cumplimiento de algún resultado; una operación continua o una serie de operaciones<sup>3</sup>". En su forma más sencilla un proceso tiene una entrada y una salida, y está constituido por una secuencia de tareas individuales, a través de las cuales pasa este insumo, para convertirse en un producto. El proceso mismo puede ser cualquier cosa que transforme, transfiera o simplemente vigile el insumo y lo entregue como producto<sup>4</sup>. Las organizaciones que adoptan un enfoque hacia los procesos encuentran que, por ejemplo, muchos de los pasos en sus ciclos de pedidos no tienen nada que ver con entregar los resultados requeridos. A veces es difícil identificar la razón por la cual existen algunos de los pasos. A menudo simplemente se llevan a cabo ¡por la sencilla razón que así se ha hecho siempre! Eliminar estos pasos innecesarios significa servir al cliente más rápidamente, a un costo considerablemente más bajo. Todo esto está muy bien, pero al hacerlo por lo general se interfiere con la funcionalidad en los departamentos.

Figura 1.1. Funciones y procesos.



Recuadro 1.1. Puntos fuertes y puntos débiles de las funciones

**Las estructuras funcionales tienen un determinado número de fuerzas, proporcionando:**

Un equipo de expertos, vitales para la especialización del trabajo, que pueden significar que un menor número de especialistas puedan cubrir las necesidades de varias áreas.

Una forma de introducir ideas más modernas en determinadas áreas dentro de la organización.

Los medios para impulsar carreras que incrementen la excelencia en la especialización de un campo determinado, como en mercadotecnia, producción, TI (Tecnologías de la información) o recursos humanos.

**... y algunas debilidades**

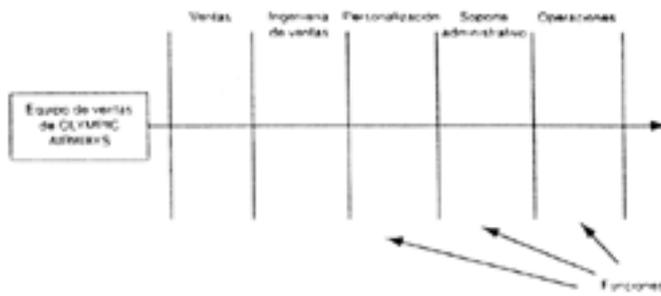
El enfoque en la organización puede ser "el patrón" y no el cliente.

Si la coordinación es débil nadie tiene control sobre procesos "horizontales". Aunque la estrategia del negocio se enfoca a las funciones, cada una de ellas tiene su propio programa.

No existe un solo punto de contacto con la organización. Si un cliente tiene una consulta en relación con una factura, debe ponerse en contacto con el departamento de contabilidad; ventas, por ejemplo, sólo se ocupa de asuntos relacionados con las ventas.

Existe trabajo improductivo debido a fronteras funcionales, que dan como resultado que se lleven a cabo muchas tareas, simplemente por satisfacer demandas internas de organización de la propia empresa.

Figura 1.2. Organización del equipo de ventas para la división de British



Las iniciativas en British Aerospace ilustran claramente el cruce a través de las fronteras funcionales. Para darle una solución a los requerimientos de los clientes, se han reunido equipos multidisciplinarios con base en procesos. Un ejemplo de esto es la antigua Regional Aircraft Division de BAe. Como ilustra la figura 1.2, el equipo de ventas para Olympic Airways estaba formado por personas de distintas especialidades dentro de la empresa, para asegurar que el cliente quedara satisfecho de la manera más eficiente.<sup>4</sup>

Ciertamente no es nueva la idea de reforzar los procesos en una organización. Quizá uno de los modelos administrativos más conocidos es el esquema de “cadena de valor” ideado por el profesor Michael Porter de la Harvard Business School, que se refería a los procesos como cadenas. Porter definió dos tipos de actividad que las empresas llevan a cabo: actividades primarias y actividades de apoyo. Las actividades primarias son aquellas a través de las cuales la empresa “agrega valor” a sus insumos para sus clientes, mismos que están dispuestos a pagar por sus productos. Las actividades de apoyo son aquellas requeridas para apoyar actividades primarias que agregan valor, tanto ahora como en el futuro. Al entregar productos al cliente es vital que la “cadena” de actividades primarias tenga eslabones fuertes, que faciliten un flujo continuo de material y de información entre cada eslabón. Dentro de cada actividad y entre éstas, lo principal es agregar valor para el cliente, asegurando que el incremento en precios que se va a obtener a través de cada acción sea mayor que el costo de llevarlo a cabo. En la figura 1.3 aparece la “cadena de valor interna” de una organización. En el recuadro 1.2 se muestra un resumen de la cadena de actividades de valores.

Figura 1.3. La cadena de valores interna.



Fuente: Reproducido con autorización de The Free Press, una división de Simon & Schuster de Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance por Michael E. Porter. Copyright © 1985 por Michael E. Porter.

Sin embargo, no es ninguna coincidencia que los nombres que Porter le da a las actividades genéricas correspondan a las “funciones” que se encuentran en muchas organizaciones.

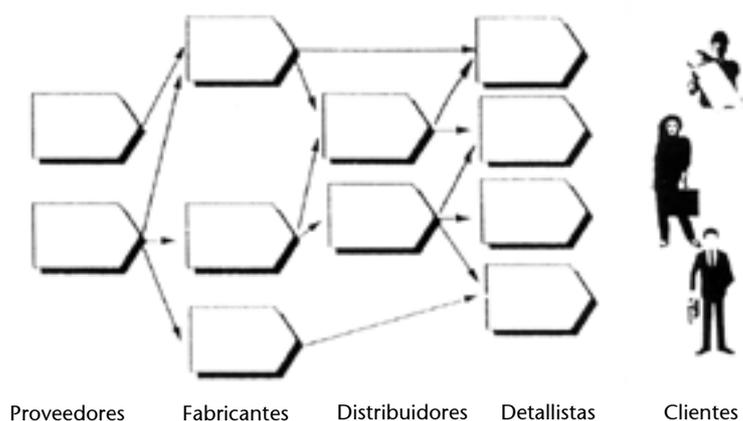
Cada organización agrega valor en el contexto de una contribución a la cadena de suministro o a la cadena de valor externo, según se ilustra en la figura 1.4.

Los procesos se pueden considerar en conformidad con las dimensiones de escala y de alcance. El alcance de un proceso se refiere al grado donde cruza unidades organizacionales, es decir, departamentos o funciones. Un proceso de poco alcance por lo general ocurre dentro de un solo departamento o función. Un proceso de gran alcance probablemente cruzará varias funciones o departamentos.

La escala del proceso dependerá de lo que se está llevando a cabo, que podría ser un conjunto muy sencillo de tareas, o un conjunto sumamente complejo de actividades interrelacionadas. Utilizando como base la cadena de valores de Porter, podemos ver en la figura 1.5 el alcance y la escala de un proceso, según se muestra mediante las flechas, siendo la longitud lo que representa el alcance conforme abarca distintos departamentos, posiblemente diferentes empresas, y su grosor ilustra su escala.

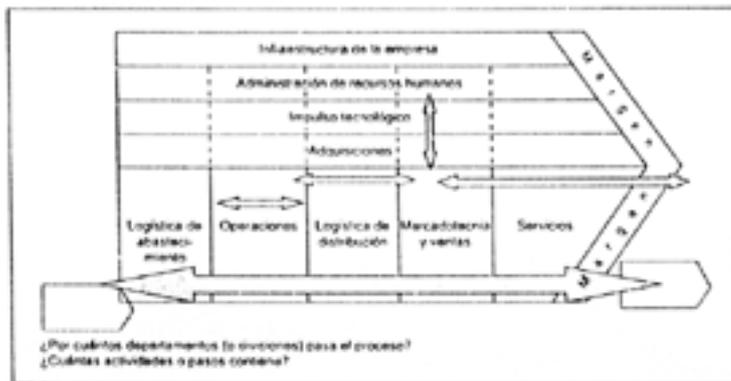
La identificación y comprensión de los procesos no es tan sencilla como podría parecer en primera instancia. En la entrega de la mayor parte de los productos y servicios, las compañías operan un conjunto de procesos sumamente complejos. Su identificación es complicada, ya que cruzan fronteras departamentales y jerárquicas. Por lo menos en una fábrica es posible seguir el flujo de material desde su entrada hasta el punto de salida del producto final. Cuando se combinan muchos materiales en uno solo puede resultar complicado; sin embargo, los flujos físicos son visibles y puede comprenderse con relativa facilidad. En entornos de servicio y oficinas es mucho más fácil comprender un proceso como el papeleo y otras formas de comunicación como llamadas telefónicas, mensajes e información electrónica, que deben rastrearse. A menudo, dentro del proceso, muchas personas no tienen idea de qué parte de los resultados que ellos crean se utiliza o incluso por qué se produce.

Figura 1.4. Ejemplo de una cadena de valor externa (de acuerdo con Porter<sup>5</sup>).



Aún así, a pesar de estas dificultades las organizaciones se están inclinando cada vez más a los procesos, para obtener incrementos cuánticos de rendimiento. En su libro **Head to Head: The Coming Economic Battle Among Japan, Europe, and America**<sup>6</sup>, Lester Turow comenta:

Figura 1.5. Escala y alcance de los procesos.



En el pasado las empresas exitosas eran aquellas que inventaban nuevos productos. Pero en el siglo veintiuno una ventaja competitiva sustentable provendrá más de las tecnologías de nuevos procesos y menos de la tecnología de nuevos productos. La ingeniería inversa se ha convertido en una forma de arte. Los productos nuevos se pueden reproducir fácilmente. Lo que solía ser primario (la invención de nuevos productos), se convierte en secundario y, lo que solía ser secundario (invención y perfeccionamiento de nuevos procesos) se ha vuelto primario.

Recuadro 1.2. Resumen de las actividades de la cadena de valor

Actividades primarias	
Logística de abastecimiento	Actividades para recibir, almacenar y distribuir entradas del producto, como manejo de materiales, control de inventarios, almacenamiento y contacto con proveedores.
Operaciones	Actividades de producción para crear el producto como maquinado, ensamble, empaque, impresión y pruebas.
Logística de distribución	Actividades para almacenar y distribuir el producto a clientes, incluyendo almacenamiento.
Mercadotecnia y ventas	Actividades asociadas para proporcionar un medio mediante el cual los compradores puedan adquirir el producto y piensen en hacerlo (publicidad, ventas, precios, comercialización de marcas, promoción)
Servicio	Actividades para dar servicio o para mantener el valor del producto, incluyendo instalación, reparación, refacciones y capacitación.
Actividades de soporte	
Adquisiciones	Adquisición de bienes de capital, de producción y otros.
Impulso tecnológico	Instalaciones, máquinas y computadoras y telecomunicaciones.
Recursos humanos	Actividades relacionadas con administrar los recursos del personal de la empresa como reclutamiento, capacitación, desarrollo y remuneración de personal.
Infraestructura	Administración general, finanzas, elaboración de estrategias, planificación y control de calidad. La infraestructura apoya la totalidad de la cadena de valor.

Figura 1.6. Procesos organizacionales de alto nivel.

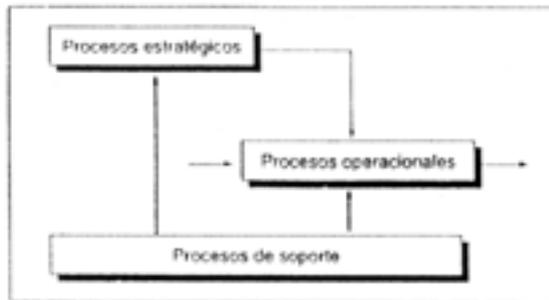
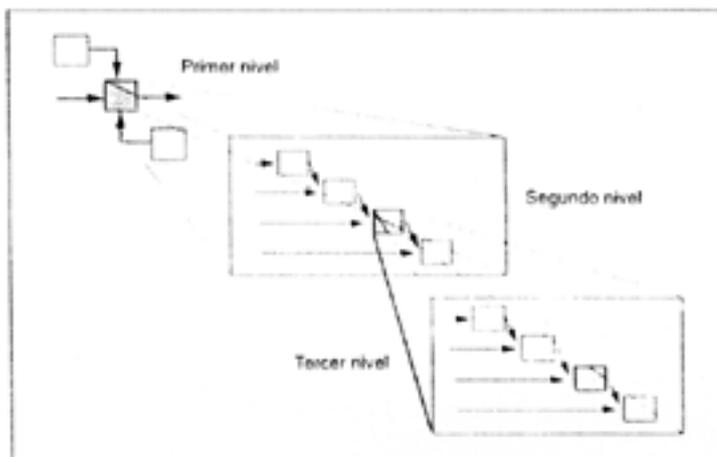


Figura 1.7. Niveles de los procesos.



Al examinar los procesos organizacionales clasificamos un conjunto básico de procesos de alto nivel, mismos que consideramos se aplican a todas las organizaciones. En la figura 1.6 se ilustra esa clasificación.

- Los procesos **estratégicos** son aquellos mediante los cuales la organización planea y desarrolla su futuro. Aquí queda incluida la planeación estratégica, la elaboración de productos y servicios y los procesos de producción de nuevos procesos.
- Los procesos **operacionales** son aquellos mediante los cuales la organización lleva a cabo sus funciones normales día a día, como es “convencer” al cliente, satisfacerlo, apoyar al cliente, administración de efectivo y fiscal e informes financieros.
- Procesos de **apoyo** son aquellos que permiten que se lleven a cabo los procesos estratégicos y operacionales, como la administración de recursos humanos, contabilidad gerencial y administración de los sistemas de información.

Estos tres tipos de procesos organizacionales pueden subdividirse en conjuntos de procesos más detallados. A su vez estos procesos se pueden subdividir en un nivel aun mayor de detalle, y así sucesivamente, hasta que llegamos al nivel de la tarea individual. La figura 1.7 ilustra esta idea de niveles de procesos. RPE (reingeniería en los procesos de la empresa) se refiere al rediseño de estos procesos para obtener mejoras significativas en rendimiento.

## **Reingeniería en los procesos dentro de la empresa: ¿simplemente la última moda en la administración?**

¿Está ofreciendo realmente RPE una nueva comprensión en los negocios y cómo mejorarlos o simplemente es una nueva presentación de una serie de modas administrativas fallidas o ya gastadas?<sup>7</sup> ¿Por ejemplo, qué es lo que ofrece RPE para el administrador, fastidiado ya con tantas siglas, en comparación con otras filosofías de negocios, como JAT, justo a tiempo (JIT, Just-In-Time); ACT, administración de calidad total (TQM, Total Quality Management); MCT, manejo de compresión del tiempo (TCM, Time Compression Management); RCR, respuesta de ciclo rápido (FCR, Fast Cycle Response) y así sucesivamente... la lista parecería interminable. Esta confusión aumenta en razón del número creciente de empresas que desean se les considere como que van a la vanguardia de la mejor práctica conocida, proclaman un elemento de reingeniería en todas sus iniciativas, cualquiera que sea su forma. De manera similar, muchos consultores se han aferrado al término para describir su metodología o su experiencia. Hugh Macdonald, que ha trazado muchas ideas en el campo de la administración, dice que ahora RPE está en la etapa de “frenesí”, al haberlo introducido muchos consultores en la gama de servicios que ofrecen a sus clientes.<sup>8</sup> En verdad, algunos incluso han estado tentados a proclamar que RPE es la panacea, “el aceite milagroso” que el mundo de los negocios ha estado esperando.

Para identificar qué mensajes existen detrás de toda esta excitación publicitaria es necesario examinar las piedras angulares de la filosofía RPE y los elementos de otras ideas que ha adoptado ésta. Al igual que muchas de las ideas que la antecedieron, RPE se basa en el conjunto de conocimientos existentes y se utiliza con un enfoque nuevo y particular. Los programas ACT, por ejemplo, destacaban el papel de los procesos en la consecución de la calidad. Uno de los gurús de calidad más famosos, el Dr. W. E. Deming, dijo, “estimo que de acuerdo con mi experiencia, la mayor parte de los problemas y de las oportunidades de mejoría llegan a proporciones como de 94% correspondientes al sistema y 6% a causas especiales”.<sup>9</sup> En este caso, el sistema es algo muy similar al proceso; que es la forma en que las cosas se hacen, y notablemente no quien las hace. Sin embargo, los programas ACT a menudo han dado más importancia a las personas y los aspectos técnicos, que a los elementos de los procesos. Además, la puesta en práctica de los programas, ACT, en ocasiones han reforzado las fronteras funcionales, superponiendo la idea de “cliente interno” como una manera de mejorar las interfaces de proceso entre departamentos.

Por lo que se refiere a los equipos basados en procesos, desde hace cierto tiempo las organizaciones los han estado utilizando para administrar proyectos para lanzar nuevos productos. Simultaneous Engineering (ingeniería simultánea), o Concurrent Engineering (ingeniería concurrente), como se le conoce en Estados Unidos, es una forma organizacional basada en procesos, para el diseño y fabricación de productos nuevos. “Justo a tiempo” es una filosofía de fabricación que también pone gran énfasis en el proceso: la optimización del

flujo de materiales a través de la planta, mediante la simplificación de procesos y la eliminación de las causas de inventarios, así como centros de trabajo de bajo rendimiento y malos proveedores. Sin embargo, ni la ingeniería simultánea ni JAT han tenido mucho impacto en los servicios. Cuando se habla con muchos gerentes de producción sobre RPE resulta claro que no pueden comprender por qué tanto alboroto: durante años ellos lo han estado haciendo. Sin embargo, hable con los ejecutivos de la misma organización o administradores y gerentes de la industria de servicios y la idea parecerá nueva y excitante. En cierto sentido RPE ha ido aparecido porque otros programas de mejoras, a pesar de algunos éxitos, no han podido tener el grado de mejoría requerido, y ahora necesita participar toda la organización. La tasa de cambio cada vez más rápida, también significa que, independientemente de lo exitosas que pudieran haber sido iniciativas anteriores, deben llevarse a cabo más mejoras. Ésta fue la situación con la que se tuvo que enfrentar la división Universal Card Services de AT&T, que “se encontró a sí misma ganando el premio de calidad Baldrige un día y haciendo reingeniería para salvarse al día siguiente”.<sup>10</sup>

Tiene sentido que muchas de las “reglas” de RPE, sean comunes a otros programas anteriores: funcionan. Como cada una de las filosofías tiene elementos que han probado ser de utilidad a lo largo del tiempo, así las filosofías subsiguientes aprovecharán ese conjunto de experiencias. Conforme cada nueva “moda” viene y va, es importante adoptar los elementos valiosos de cada una de ellas y, a partir de ahí, reunir el “juego de herramientas” apropiado de mejoras del conjunto completo de conocimientos disponibles para el negocio. Los proponentes de RPE han hecho lo anterior y muchos de los elementos de RPE pueden identificarse como métodos exitosos, correspondientes a otras filosofías anteriores. La tabla 1.1 delinea los elementos principales de varias de estas filosofías.

Aunque pensamos que la tabla 1.1 es un punto de partida útil para poner a la RPE en contexto, en relación con estas otras filosofías, debemos señalar que hasta cierto punto, aquí estamos mezclando manzanas con peras. JAT, Justo a tiempo; ACT, Administración de calidad total e IS, Ingeniería simultánea (SE, Simultaneous Engineering) son métodos que gobiernan la forma en que funciona una organización o parte de ella. Aunque poner en marcha esta manera de trabajar servirá, si se hace bien, para mejorar el rendimiento en brincos y saltos, no son ideas de mejoría como lo son la RCR, Respuesta de ciclo rápido (FRC, Fast Response Cycle) y RPE. Las RCR y RPE no tienen recetas para indicar la manera como deben trabajar las organizaciones día con día, sino más bien están preocupadas en cómo pueden mejorar su rendimiento las organizaciones, basado en pasar de una forma a otra de hacer las cosas.

- **Enfoque.** El enfoque claro de RPE son los procesos y la minimización de todo contenido que no agregue valor en ellos. Esto puede dar como resultado la reducción en tiempos, pero no es el objetivo principal como en RCR/MCT. ACT se enfocaba en la calidad y en conseguir que las cosas se hicieran

bien desde la primera vez, JAT se enfocaba en inventarios, en la eliminación de desperdicios y en el caudal de producción e IS en el desarrollo de nuevos productos y, específicamente, en la reducción del tiempo necesario para ponerlo en el mercado y mejorar la calidad.

- **Escala de mejoría.** Aunque cada una de estas ideas predica mejorías, resulta aparente que algunas se han asociado con mejorías incrementales y otras con mejorías más radicales. Retomaremos este tema más adelante en el capítulo.
- **Organización.** Tanto RCR como RPE hacen hincapié en el papel de los procesos dentro de una organización. IS también se basa en procesos, aunque específicamente en el proceso de desarrollo de nuevos productos alrededor de los cuales se dirige cualquier cambio organizacional. ACT, en muchos casos, no ha modificado la estructura organizacional existente, aunque a menudo ha incorporado metas comunes entre áreas. JAT, un aliado cercano de ACT, ha significado cambios organizacionales en la fábrica y a menudo el resultado ha sido estructuras de equipo o de celdas. Muchas de estas estructuras se están aplicando ahora a entornos de oficina, como veremos en capítulos subsiguientes.
- **Enfoque al cliente.** RPE está claramente enfocado al resultado del proceso. Para procesos operacionales, primordialmente éstos son para el cliente; por lo que se refiere a procesos estratégicos, estas metas se encauzan por necesidades del negocio a mediano y a largo plazos. Sería verdad decir que las demás filosofías también están enfocadas a los resultados, sin embargo, su énfasis es ligeramente distinto. El más cercano es ACT, que enfatizaba la calidad, pero también introducía muchos más clientes dentro del proceso, con el concepto de cliente interno. RCR se enfocaba únicamente para convertirse en una más rápida respuesta al cliente, similar en muchas formas al tratamiento que JAT le da al cliente como iniciador de la acción. Esta obsesión de la compresión del tiempo recientemente ha tenido críticas, de uno de sus principales defensores. En 1988<sup>11</sup> George Stalk habló sobre las ventajas competitivas de la compresión del tiempo, pero más recientemente ha resaltado el problema de acción indiscriminado y ha predicado la necesidad de acciones enfocadas hacia el cliente<sup>12</sup>. Aunque no en forma exclusiva, el enfoque de SI estuvo más relacionado con asociaciones internas para elevar la calidad y reducir el tiempo desde su concepción hasta su lanzamiento en el mercado.

Tabla 1.1. Comparaciones de metodologías de negocios

Elemento	Administración de calidad total	Justo a tiempo	Ingeniería simultánea	Administración de compresión del tiempo/Respuesta de ciclo rápido	Rediseño/reingeniería de procesos en los negocios
Enfoque	Calidad Actitud hacia los clientes	Inventario reducido Incremento en producción	Tiempo reducido para lanzarlo al mercado Calidad incrementada	Reducir el tiempo (tiempo = costo)	Procesos Minimiza lo que no agrega valor

Tabla 1.1. Comparaciones de metodologías de negocios

Elemento	Administración de calidad total	Justo a tiempo	Ingeniería simultánea	Administración de compresión del tiempo/Respuesta de ciclo rápido	Rediseño/reingeniería de procesos en los negocios
Escala de mejoría	Continuo Incremental	Continuo Incremental	Radical	Radical	Radical
Organización	Metas comunes a través de funciones	“Celdas” y trabajo en equipo	Investigación, desarrollo y producción funcionan como un solo equipo	Basado en el proceso	Basado en el proceso
Enfoque al cliente	Satisfacción interna y externa	Iniciador que activa la producción	Asociaciones internas	Respuesta rápida	Impulsado por “resultados”
Enfoque al proceso	Simplificar Mejorar Medir para controlar	Eficiencia de flujo de trabajo/producción	Desarrollo simultáneo de investigación y desarrollo y de producción	Reduce tiempos en todos los procesos	“Ideal” o proceso fluido
Técnicas	Diagramas de proceso Pruebas de proceso Autoevaluación CPE Diagramas	Visibilidad Kanban Lotes pequeños Preparación rápida	Equipos de trabajo CAD/CAM	Diagramas de proceso Pruebas de proceso	Diagramas de proceso Pruebas de proceso Autoevaluación SI/TI Creatividad y originalidad

- Enfoque del proceso.** RPE (reingeniería en los procesos de la empresa) busca generar “procesos ideales”, ya sea a partir de un diseño “de hoja en blanco” o partiendo de un rediseño sistemático de procesos existentes. En el capítulo 6 retomaremos estos dos métodos. SE se enfoca específicamente a procesos, asegurándose que funcionen juntos y en paralelo, mercadotecnia, investigación y desarrollo y producción, para introducir un producto nuevo. El enfoque de procesos de ACT se dirigía hacia el control y la medición, a fin de eliminar variaciones y elevar la calidad. RCR buscaba reducir el tiempo de los procesos y JAT, en forma similar estaba dirigido a la eficiencia de la producción (explicado en el capítulo 3) y en el flujo de trabajo.
- Técnicas.** No todas las técnicas asociadas a cada una de la metodologías aparecen en la tabla 1.1. Aunque existen algunos conceptos comunes, en la tabla no resulta aparente qué tanto tienen en común las técnicas utilizados. Ciertamente ACT, RCR y RPE son similares, pero muchas de las técnicas JAT se emplean en RCR y en RPF de manera rutinaria. Una diferencia importante es el papel que desempeñan los SI, sistemas de información y la TI, tecnología de información. RPE (reingeniería de procesos en la empresa) a menudo se ha definido como el rediseño de procesos para hacer un uso más eficaz de TI, Tecnologías de información<sup>13</sup>. No estamos de acuerdo. RPE se refiere a mejoras y no se refiere a TI por sí mismo. Muchos proyectos RPE, de hecho pueden dismantelar a TI más que desplegarlo. El mensaje original de Hammer “no automatice – haga desaparecer” ilustra claramente los inconvenientes de aplicar TI, sin hacer primero que los pro-

cesos estén bien<sup>14</sup>. Una vez dicho lo anterior es claro que TI puede, y de hecho así es, tener tan impacto importante en la forma como se llevan a cabo los negocios. En particular, permite que se lleve a cabo el trabajo de maneras que no serían posibles en forma manual. Exploraremos el potencial de TI (Tecnologías de la información) en el capítulo 5.

El mensaje de la tabla 1.1 es realmente que las ideas son similares desde muchos puntos de vista y toman “prestadas” técnicas unas de otras para un mejor fin. **Lo que tiene más importancia no es cómo se llama cada iniciativa, sino lo que proporciona.**

### **Ingeniería de valor aplicada a procesos**

En muchos sentidos RPE (reingeniería en los procesos de la empresa) es ingeniería de valor aplicada a procesos más que a productos. La ingeniería de valor fue diseñada por General Electric en los años cuarenta y básicamente es una técnica para mejorar el rendimiento del producto mediante rediseño. Con este método se examinaba minuciosamente el diseño de un producto existente, a fin de asegurar que todos sus aspectos eran necesarios para que redituara la utilidad de dicho producto. Cualquier cosa que no contribuyera directamente a dicha utilidad se eliminaba. En efecto, el producto era rediseñado para que fuera redituable o para mejorar su valor, desde el punto de vista del cliente, de la forma más efectiva posible en cuanto al costo.

Un ejemplo de ingeniería de valor ilustra bien los ahorros que se pueden llevar a cabo al poner en duda las hipótesis básicas de diseño. American Airlines ahorró gran cantidad de dinero poniendo en práctica una sugerencia para adoptar un fuselaje no pintado en sus aeronaves. Como verá, sus aeronaves son plateadas, excepto por las líneas de colores y, esto se debe a que a diferencia de otras aerolíneas, American no pinta todo su fuselaje de la aeronave. Se necesitan muchas toneladas de pintura para cubrir un jet jumbo y, el ahorro no proviene únicamente de la eliminación de pintura y del trabajo correspondiente, sino de manera significativa del combustible ahorrado al reducir el peso.

### **Mejoría continua contra mejoras radicales**

Un área principal de debate y realmente de punto de vista es si RPE (reingeniería en los procesos de la empresa) sólo se preocupa de cambios radicales, en tanto que otras metodologías como ACT (administración de calidad total), solamente se enfocan a cambios incrementales. Para nosotros este debate nos parece una distracción sobre temas centrales y, en el peor de los casos, como un mensaje dañino que únicamente busca proveer cambios radicales de alto riesgo.

Los defensores de la idea “RPE (reingeniería en los procesos de la empresa) se refiere a cambios radicales”, por lo general se encuentran en puestos que no tienen responsabilidad directa en relación con los cambios, en ocasiones en la

docencia, en puestos de asesoría o en funciones de apoyo, con mucho que ganar y poco que perder con estos proyectos. También pueden admitir calladamente que la mayor parte de los proyectos de reingeniería fallan, pero que los administradores no deben permitir que esto los distraiga de la tarea central de RPE, que es un cambio radical. Todo esto en nuestra opinión es pura basura y lo hemos escuchado muchas veces. El punto de RPE (reingeniería en los procesos de la empresa) es la **mejoría** y no el cambio por sí mismo. Pudiera ser que para poner en efecto mejoras radicales, una empresa debe efectuar cambios radicales tanto a sus procesos como a su organización, pero esto no es una conclusión necesaria. Como saben muchos en la industria de la transformación, se puede conseguir bastante a través de mejorías continuas incrementales, basadas en cambios pequeños a todo lo ancho de la firma. Empresas como Toyota y Nissan han demostrado que este método a veces es mucho más eficaz que el método de reestructuración total, que durante tanto tiempo siguieron las empresas occidentales, en ocasiones a un alto costo y con poco éxito.

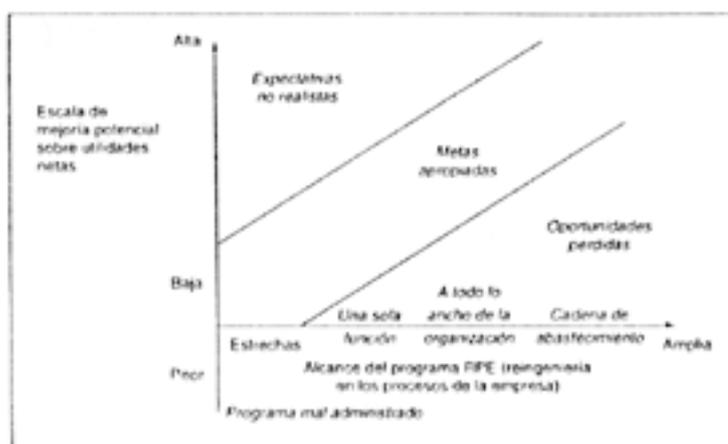
Incluso cuando se requiere de cambios radicales es importante que el enfoque se conserve firmemente en la mejoría y que los cambios se vean únicamente como un mecanismo para conseguirla. Retomaremos este tema en el capítulo 7 y, en esta etapa, para nosotros bastará decir que asociamos a RPE (reingeniería en los procesos de la empresa) con una **mejoría radical del rendimiento** para cualquier proceso dado. Cualquier mejoría radical del rendimiento en el proceso de un departamento local no resultará, por sí misma, en una mejoría radical del rendimiento de la organización como un todo. Sin embargo, tal iniciativa departamental local, repetida muchas veces a todo lo ancho de la organización, como parte de una mejora continua en toda la empresa, podría resultar en una mejora de rendimiento radical organizacional.

Es importante comprender la mejoría potencial que se puede lograr de la reingeniería. Las ganancias potenciales se relacionarán con la escala y el alcance de los procesos. Si la escala y el alcance son pequeños, no debe esperar un resultado enorme. En forma similar, si la escala y el alcance es amplio, debe esperarse un rendimiento mayor (aunque éste pueda conseguirse mediante pequeños cambios efectuados a los procesos, pero al sumar muchos pueden convertirse en significativos). La figura 1.8 muestra un procedimiento generado para clasificar la escala y el alcance de las mejorías que se pueden esperar, dada la escala y clase de una iniciativa individual de ingeniería de proceso. La escala de mejoría potencial del resultado final se relaciona con el resultado posible de un proyecto a nivel empresa.

Naturalmente que este diagrama es únicamente una regla general, ya que existen otras consideraciones. Por ejemplo, tome un proyecto en el cual una empresa busca mejorías de importancia en el rendimiento en sus procesos de compra de materiales. Este proyecto puede afectar la reingeniería de un proceso sumamente complejo, comprendiendo muchos proveedores, y aun así podría no tener mucho impacto en el servicio a los clientes de la empresa. Aunque la mejora en los

procesos podría ser significativa, resultaría difícil rastrear estas ganancias hacia el consumidor. En comparación, cambios más pequeños en escala y en alcance a procesos de contacto con los propios clientes de la empresa, pueden resultar en mejoras significativas en el servicio a los clientes, lográndose una más alta lealtad de los mismos, desembolsos más altos por parte de los clientes y un mayor número de ellos, algunos provenientes de los competidores. El impacto de un proyecto como éste sobre las utilidades netas, probablemente será más fácil de detectar. No estamos diciendo que únicamente los procesos de contacto con los clientes deben ser motivo de reingeniería, aunque podría ser el mejor sitio para iniciarlos, sino simplemente que no siempre es fácil tener una idea de los beneficios esperados y su seguimiento.

Figura 1.8. Expectativas de mejoría.



## ¿Qué es RPE?

Nosotros lo definimos como sigue:

RPE (reingeniería en los procesos de la empresa) es una filosofía de **mejora**. Busca lograr mejoras graduales en el rendimiento, rediseñando los procesos mediante los cuales una organización opera, maximizando el contenido de valor agregado y minimizando cualquier otra cosa. Este método se puede aplicar a nivel de procesos individuales o a toda la organización.

Si esto no es nada nuevo, no tiene ninguna importancia. Quizá hay muy poco de nuevo en cada uno de los elementos de RPE, pero para muchos ha reunido un valioso conjunto de herramientas y técnicas que pueden aplicarse fácilmente a su situación. Ha cautivado la imaginación de los administradores de muchas organizaciones y los ha hecho conscientes del poder del enfoque de procesos y, por lo tanto, ha probado ser extremadamente valioso.

## Resumen

Las estructuras organizacionales tradicionales se han elaborado basándose en funciones y jerarquías. Aunque en el pasado éstas han dado buen servicio a las

empresas, demostraron ser lentas y engorrosas para responder a las necesidades del entorno competitivo de hoy día. La reingeniería de procesos de negocios cuestiona muchas de las hipótesis sobre las que se han basado las organizaciones, colocando los procesos firmemente en los programas de la administración. Al rediseñar estos procesos resulta posible efectuar mejoras graduales en el rendimiento de estos procesos, para revitalizar la competitividad de los negocios.

Terminamos este primer capítulo con un ejemplo adicional sobre RPE, NKL de Noruega (ejemplo 1.2) y aunque sea menos conocido el ejemplo que el de Ford, al cual nos referimos al principio de este capítulo, demuestra el poder de entender los procesos.

### **Ejemplo 1.2 NKL (Noruega)**

NKL, la cooperativa mayorista de Noruega, que domina el 25% del mercado, es una de las pioneras en reingeniería de empresas. La compañía empezó su primer proyecto piloto en 1991, terminándolo un año después, reduciendo a la mitad los tiempos de entrega desde la producción hasta el punto de venta. Lograron este resultado en asociación con uno de sus proveedores más importantes, un fabricante de productos de papel.

“En un programa de ocho meses el tiempo real fue reducido de 70 a 33 días”, dijo el gerente de proyecto Dag Schoyen de NKL, quien es responsable de toda la operación logística de la empresa.

NKL, que tiene ingresos por aproximadamente 8 mil millones de coronas noruegas y utilidades de aproximadamente 200 millones de coronas noruegas está creciendo y mejorando su rendimiento año con año. Sus nueve almacenes localizados en toda la nación, proveen a todas las tiendas de la cooperativa.

Los altos ejecutivos de NKL y el fabricante de productos de papel se animaron a iniciar en forma conjunta este proyecto, después de asistir a una presentación efectuada por un consultor norteamericano sobre ideas de mejoras en los procesos. Aunque no se llamaba RPE (reingeniería en los procesos de la empresa), más adelante se dieron cuenta que, de hecho, se trataba de la misma idea aunque sin el nombre actual. NKL se lanzó en el proyecto, después de hacer modificaciones importantes en su organización y administración, ocasionadas por una severa reducción en los negocios ocurrida a finales de los años ochenta. Con ello cambió la suerte de NKL, proporcionando la plataforma para un progreso posterior.

En 1992, después del éxito del proyecto piloto, el negocio empezó a buscar nuevas herramientas para ayudar a llevar a cabo mejoras administrativas y de reingeniería de procesos. “Nos dimos cuenta que en nuestro proyecto piloto ya habíamos aplicado muchas de las ideas, lo que nos dio un buen comienzo, pero RPE (reingeniería en los procesos de la empresa) resultó un marco de acción más estructurado”, dijo Dag Schoyen.

En la siguiente ronda de actividades, NKL seleccionó a los proveedores más importantes y les pidió su colaboración para extender, a sus propios negocios, las reducciones en tiempos de entrega conseguidos en el proyecto piloto. Tomaron parte ocho proveedores, con un 35% del cambio total. La meta era conseguir una mejora del 3% en rentabilidad, principalmente mediante economías en reducción de inventarios, debidos a tiempos de entrega más cortos.

Esta vez, sin embargo, el proyecto también comprendió asociarse con cadenas detallistas cooperativas, así como con los proveedores. Se acordó que cualquier ahorro que se obtuviera sería compartido equitativamente, agregando un incentivo adicional al éxito del proyecto. “Hemos encontrado que es fácil conseguir reducciones del 50% en inventarios, simplemente buscando mejores procedimientos y haciendo cambios en nuestras rutinas, como poner nuestros almacenes en contacto directo con los proveedores”.

Todo lo que se ha conseguido hasta ahora se ha efectuado sin cambiar sistemas electrónicos ni de cómputo. “Sin embargo, la siguiente fase del programa, ahora en marcha, comprenderá avances en la computarización”, explica Dag Schoyen. Éstos se enfocarán en áreas con mejoras en información electrónica y acceso a información en puntos de venta. El último proyecto para lograr un tiempo de entrega de 15 días por parte de los proveedores (que representa una reducción del 50% adicional) se está probando, en asociación con la misma empresa con la que se inició. El objetivo era llegar a esta meta para fines de 1994.

NKL está asumiendo su papel de intermediario en el flujo de comunicaciones con la responsabilidad de tomar información de los detallistas y pasarla a los proveedores. De nuevo, la reducción de existencias es un factor clave en el logro de la meta. “Hemos visto que al reducir tiempos de entrega, obtenemos dos beneficios adicionales. Primero, vemos una mejoría en la calidad del servicio, porque las personas tienen un mejor conocimiento sobre cómo funciona el proceso. Segundo, hemos experimentado un nivel creciente de ideas novedosas, generadas por personas que buscan más oportunidades de mejoría”.

Algunas de éstas ya se han puesto en práctica, reduciendo costos de transportación y mejorando la eficiencia de los procedimientos logísticos. Además, la reducción de los tiempos de entrega tiene como resultado adicional la simplificación de la planeación operacional.

En el futuro, NKL está buscando comprometer en proyectos RPE (reingeniería en los procesos de la empresa) a más de los 1400 empleados. Hasta ahora sólo 20 empleados, aproximadamente, han tomado parte, pero la empresa necesita una plataforma más amplia para extenderse a nuevas áreas. “La meta en general es hacer que toda la organización trabaje mejor”, dice Dag Schoyen.

Hasta ahora está satisfecho, de manera comprensible, con los resultados, especialmente en comparación con una tasa de fallas para proyectos RPE (reingeniería en los procesos de la empresa) que a menudo son del 70%. Y a pesar de lo anterior, agrega, por ambiciosas que las metas pudieran parecer, cree que se podían haber establecido todavía más altas y aún así haberlas alcanzado.

NKL está compartiendo sus conocimientos y experiencias con movimientos cooperativos en otras naciones, a través de Interco-op, la asociación Europea. La mayor parte está considerando las posibilidades de integrar RPE (reingeniería de procesos en la empresa) en su organización, en tanto que los negocios cooperativos en el Reino Unido, Finlandia, Italia y Suecia están poniendo en práctica esta idea activamente.

Para aquellas empresas que estén contemplando lanzarse en un proyecto RPE (reingeniería en los procesos de la empresa), Dag Schoyen les advierte que, aunque RPE puede parecer sencillo, de hecho exige compromisos que no deberán subestimarse. “Hemos aprendido que es mucho más complejo de lo que parece superficialmente”, dijo “y llevó más tiempo conseguirlo de lo que se esperaba. De hecho es un ajuste importante en la manera total de pensar y de trabajar”.

Fuente: International Business Systems/IBS ONLINE No. 5, Bruselas, 1994.

## Bibliografía

1. De Petronü Arbitri Satyricon, AD66, atribuido a Gaius Petronius, un general romano que más tarde se suicidó
2. Citado en “Reengineering: the hot new management tool”, *Fortune*, 23 de agosto de 1993, p. 33.
3. Para una perspectiva interesante de procesos de negocios lea Allan M. Scherr, “A new approach to business processes”, *IBM Systems Journal*, 32, no. 1 (1993), 80-98.
4. Presentación hecha por Tim Scott-Wilson, Director de Ingeniería y Calidad, Regional Aircraft Division BAe, Cranfield School of Management, noviembre de 1992.
5. Michael Porter, *Competitive Advantage*, Nueva York: The Free Press, 1985.
6. Lester Thurow, *Head to Head: The Coming Economic Battle Among Japan, Europe and America*, Londres: Nicholas Brealey Publishing, 1993.

7. Para opiniones adicionales sobre esta cuestión, el lector quizá desee referirse a Chris Edwards and Joe Peppard, "Business Process Redesign: Hype, Hope or Hypocrisy?", *Journal of Information Technology*, 9, no. 1 (1994); y Michael Earl y B. Khan, "How new is business process redesign?", *European Management Journal*, 12, no. 1 (1994), 20-30.
8. Correspondencia personal con K.H. McDonald, quien fue el representante de ICL en el proyecto de investigación *Management in the 1990s* del MIT.
9. W. Edwards Deming, *Out of Crisis*, Cambridge: Cambridge University Press, 1986.
10. George Harrar, "Baldrige notwithstanding", *Forbes ASAP*, febrero 28 de 1994, pp. 44-57.
11. "Time-the next source of competitive advantage", *Harvard Business Review*, julio-agosto (1988), 41-51.
12. Georges Stalk y Alan M. Weber, "Japan's dark side of time", *Harvard Business Review*, julio-agosto (1993), 93-102.
13. Por ejemplo, Tom Davenport ve el RPE (reingeniería en los procesos de la empresa), es decir la mejoría de los procesos, como un "nuevo método revolucionario que utiliza TI (Tecnologías de la información) y ARH para mejorar de manera drástica el rendimiento de las empresas", *Process Improvement: Reengineering Work Through Information Technology*, Boston, Mass.: Harvard Business School Press, 1993. La Butler Cox Foundation considera los "sistemas de información...[como] el ingrediente fundamental de los procesos empresariales rediseñados...", *The Role of Information Technology in Transforming the Business*, Research Report 79, Londres, enero, 1991.
14. Michael Hammer, "Reengineering work: don't automate – obliterate", *Harvard Business Review*, julio-agosto (1990), 104-112.

**J. Peppard; P. Rowland** (1996). "¿Qué es la reingeniería en los procesos de negocios" *La Esencia de la Reingeniería en los Procesos de Negocios* (pág. 3-24). Prentice-Hall Hispanoamericana.

## The Triumph of Process

M. Hammer

Revolutions often begin with the intention of only improving the systems eventually bring down. The American, French, and Russian revolutions all started as efforts to ameliorate the rule of a monarch, not to end it. Reform turns into revolt when the old system proves too rigid to adapt. So, too, the revolution that has destroyed the traditional corporation began with efforts to improve it.

For some twenty years managers of large American corporations have been engaged in a relentless effort to improve the performance of their business. Pressured by suddenly powerful international (especially Japanese) competition and ever more demanding customers, companies embarked on crusades to lower costs, improve productivity, increase flexibility, shrink cycle times, and enhance quality and service. Companies rigorously analyzed their operations, dutifully installed the newest technological advances, applied the latest management and motivational techniques, and sent their people through all fashionable training programs—but to little avail. No matter how hard they tried, how assiduously they applied the techniques and tools in the management kit bag, performance barely budged.

The problems motivating managers to make these efforts were not minor. The operating performance of established corporations was grossly unsatisfactory, especially when compared with that of aggressive international competitors or hungry start-ups. Some cases in point:

- Aetna Life & Casualty typically took twenty-eight days to process applications for homeowner's insurance, only twenty-six minutes of which represented real productive work.
- When buying anything through their purchasing organization, even small stationery items costing less than \$10, Chrysler incurred internal expenses of \$300 in reviews, sign-offs, and approvals.
- It took Texas Instruments' Semiconductor Group 180 days to fill an order for an integrated circuit while a competitor could often do it in thirty days.
- GTE's customer service unit was able to resolve customer problems on the first call less than 2 percent of the time.
- Pepsi discovered that 44 percent of the invoices, that it sent retailers contained errors, leading to enormous reconciliation costs and endless squabbles with customers.

This list could be extended indefinitely. The inefficiencies, inaccuracies, and inflexibilities of corporate performance were prodigious. This was not a new phenomenon; it was just that by 1980 these problems were starting to matter. When customers had little choice and all competitors were equally bad, there was little incentive for a company to try to do better. But when sophisticated

began deserting major companies in droves, these problems rocketed to the top of the business agenda. The persistence of performance problems in the face of intense efforts to resolve them drove corporate leaders to distraction.

After a while, understanding gradually dawned on American managers: They were getting nowhere because they were applying task solutions to process problems.

The difference between task and process is the difference between part and whole. A task is a unit of work, a business activity normally performed by one person. A process, in contrast, is a related group of tasks that together create a result of value to a customer. Order fulfillment, for instance, is a process that produces value in the form of delivered goods for customers. It is comprised of a great many tasks: receiving the order from the customer, entering it into a computer, checking the customer's credit, scheduling production, allocating inventory, selecting a shipping method, picking and packing the goods, loading and sending them on their way. None of these tasks by itself creates value for the customer. You can't ship until it's been loaded, you can't pack until it's been picked. A credit check by itself is simply an exercise in financial analysis. Only when they are all put together do the individual work activities create value.

The problems that afflict modern organizations are not task problems. They are process problems. The reason we are slow to deliver results is not that our people are performing their individual tasks slowly and inefficiently; fifty years of time-and-motion studies and automation have seen to that. We are slow because some of our people are performing tasks that need not be done at all to achieve the desired result and because we encounter agonizing delays in getting the work from the person who does one task to the person who does the next one. Our results are not full of errors because people perform their tasks inaccurately, but because people misunderstand their supervisor's instructions and so do the wrong things, or because they misinterpret information coming from co-workers. We are inflexible not because individuals are locked into fixed ways of operating, but because no one has an understanding of how individual tasks combine to create a result, an understanding absolutely necessary for changing how the results are created. We do not provide unsatisfactory service because our employees are hostile to customers, but because no employee has the information and the perspective needed to explain to customers the status of the process whose results they await. We suffer from high costs not because our individual tasks are expensive, but because we employ many people to ensure that the results of individual tasks are combined into a form that can be delivered to customers. In short, our problems lie not in the performance of individual tasks and activities, the units of work, but in the processes, how the units fit together into a whole. For decades, organizations had been beating the hell out of task problems but hadn't laid a glove on the processes.

It wasn't surprising that it took managers a long time to recognize their mistake. Processes, after all, were not even on the business radar screen. Though processes were central to their businesses, most managers were unaware of them, never thought about them, never measured them, and never considered improving them. The reason for this is that our organizational structures for the last two hundred years, have been based on tasks. The fundamental building block of the corporation was the functional department, essentially a group of people all performing a common task. Tasks were measured and improved, the people performing them were trained and developed, managers were assigned to oversee departments or groups of departments, and all the while the processes were spinning out of control.

Slowly and even reluctantly, American corporations began in the 1980s to adopt new methods of business improvement that focused on processes. The two best known and most successful were total quality management (TQM) and reengineering. Through a long period of intensive application of these techniques, American businesses made enormous headway in overcoming their process problems. Unnecessary tasks were eliminated, tasks were combined or reordered, information was shared among all the people involved in a process, and so on. As a result, order of magnitude improvements were realized in speed, accuracy, flexibility, quality, service, and cost, all by at last attending to processes. The application of process-oriented business improvement programs played a major role in the competitive resurgence of American companies and the revitalization of the American economy in the 1990s.

So far, so good. But no paraphrase in an infamous statement from the Vietnam era, process-centered improvement techniques saved companies by destroying them. By bringing processes to the fore, the very foundations of the traditional organization were undermined. A disregard for processes had been built into the structure and culture of industrial era corporations. The premise on which modern organizations were founded, Adam Smith's idea of the specialization of labor, was in fact a rejection of process. It argued that success was based on fragmenting processes into simple tasks and then resolutely focusing on these tasks. By attending to processes instead, the new improvement efforts created stresses that could not be papered over.

Who would have control over the newly recognized and appreciated processes? Consisting as they did of diverse tasks, processes crossed existing organizational boundaries and thereby imperilled the protected domains of functional managers. The new ways of working did not fit into the classical organization. They often entailed the use of teams, groups of individuals with various skills drawn from different functional areas. But such teams had no place in the old organizational chart. Whose responsibility would they be? The new processes often called for empowered frontline individuals who would be provided with information and expected to make their own decisions. This was heresy in organizations where workers were considered too simple to make decisions and

where the need for supervisory control was considered a law of nature. In short, it quickly became clear that the new ways of working that marvelously improved performance were incompatible with existing organizations: Their structure, personnel, management styles, cultures, reward and measurement systems, and the like.

There were only two options: Abandon the new processes that had saved the company or adapt the company to the new ways of working. The choice was clear, albeit difficult and, to some, unwelcome. The death knell was ringing for the traditional corporation. In its place would arise a new kind of enterprise, one in which processes play a central role in the operation and management of the enterprise: the process-centered organization.

No company adopted process centering as an end in itself, or because managers thought it would be interesting, exciting, or fashionable. Companies did it because they had no choice, because they could not make their new high-performance processes work in their old organization. This transition began slowly in the early 1990s with a handful of companies like Texas Instruments, Xerox, and Progressive Insurance. Since then, the stream has become a flood. Dozens of organizations are now making this change, and hundreds more soon will be. Companies like American Standard, Ford, GTE, Delco, Chrysler, Shell Chemical, Ingersoll-Rand, and Levi Strauss, to name just a few, are all concentrating on their processes.

The change to process centering is not primarily a structural one (although it has deep and lasting structural implications, as well as we shall see). It is not announced by issuing a new organizational chart and assigning a new set of managerial titles. Process centering is first and foremost a shift in perspective, an Escherian reversal of foreground and background, in which primary (tasks) and secondary (processes) exchange places. Process centering, more than anything else, means that people –all people– in the company recognize and focus on their processes. This apparently modest and simple shift has endless ramifications for the operation of businesses and for the lives of the people who work in them. Before we begin to examine these, let's examine why process is such a departure for Industrial Age corporations.

We can think of a process as a black box that effects a transformation, taking in certain inputs and turning them into outputs of greater value. Thus order fulfilment basically turns an order into delivered goods. It begins with an order from the customer that describes a need and ends with those goods in the customer's hands. In fact we might say that the order fulfilment process creates three outputs: the delivered goods, the satisfied customer, and the paid bill. The surest indication of a satisfied customer is the paid bill. This latter, seemingly obvious observation is revolutionary. It says that the operation work of order fulfilment goes beyond mere inventory handling and shipping to include billing,

receivables, and collections –the activities needed to actually get cash in hand. These latter activities have traditionally been the sanctified province of the finance department. To suggest that they should be linked with operational activities in a common process and that the line between operations and finance should consequently disappear defies one hundred years of corporate theology.

Product development is another process encountered in many organizations. It takes as input an idea, a concept, or a need and ends with a design or a functioning prototype for a new product. Many kinds of people participate in the product development process. Research and development (R&D) people contribute technical expertise, marketing people offer their knowledge of customer needs, manufacturing experts say what can be produced efficiently and economically, and finance people assess whether a product can be made and sold at a profit. The difference between product development on the one hand and R&D on the other is central: The former is a process whereas the latter is an organizational unit, a department comprised of technical and scientific personnel.

People from R&D are needed in processes other than product development. In many industries, from electronics to chemicals, R&D people participate in the customer service process. When customers call with complex questions about sophisticated technologies, the technical people are the only ones who can respond. In other words, processes transcend organizational boundaries. Xerox executives discovered this when they constructed a simple matrix diagram. Across the top they wrote the names of their processes, down the side went the names of their departments, and in the squares of the matrix an X went to any department involved in the performance of the corresponding process. When the diagram was complete, they were astounded to discover that nearly all the squares were Xs. Virtually every department was involved in virtually every process. This is the moral equivalent of saying that no one had any responsibility for anything. Or to put it another way, everyone was involved, but with a narrow focus on the activities of their own department, and so no one had end-to-end responsibility.

It is important to realize that companies moving to process centering do not create or invent their processes. The processes have been there all along, producing the company's outputs. It is just that heretofore the people in the company were unaware of their processes. People on the front line and their direct supervisors were so focused on their specific tasks and work groups that they could not see the processes so which they contributed; most senior managers were too removed from the fray to appreciate process. So the processes have always existed, but in a fragmented, invisible, unnamed, and unmanaged state. Process centering gives them the attention and respect they deserve.

Most managers are blind to the performance of their processes. I like to ask them such simple questions as: How long does it take your company to conduct

such and such a process? What is its accurate rate? What is the degree of customer satisfaction with it? What is its cost? The answers are almost always hopeless shrugs of the shoulders. Managers can offer huge amounts of performance data on tasks and departments, but not on processes, which are the very heart of the entire enterprise. Everyone is watching out for task performance, but no one has been watching to see if all the tasks together produce the results they're supposed to for the customer. At the end of the day, the question has always been, "Did you do your work?" So the warehouse maximizes inventory turns, shipping focuses on shipping costs, the credit department assures that credit standards are met. But no one asks, "Did the customer get what was ordered, where it was wanted, and when we promised it?" So long as workers did their jobs, the result for the customer, it was assumed, would take care of itself. Nothing, of course, could have been more wrong.

Process centering changes all this by altering the perspective of an organization. As always, language is key in shaping how people view the world. We have said that a process is a group of tasks that together create a result of value to a customer. The key words in this definition are "group", "together", "result", and "customer".

A process perspective sees not individual tasks in isolation, but the entire collection of tasks that contribute to a desired outcome. Narrow points of view are useless in a process context. It just won't do for each person to be concerned exclusively with his or her own limited responsibility, no matter how well these responsibilities are met. When that occurs, the inevitable result is working at cross-purposes, misunderstands, and the optimization of the part at the expense of the whole. Process work requires that everyone involved be directed toward a common goal; otherwise, conflicting objectives and parochial agendas impair the effort.

Processes are concerned with results, not with what it takes to produce them. The essence of a process is its inputs and its outputs, what it starts with and what it ends with. Everything else is detail.

Another commonly encountered process reinforces this point: order acquisition. At first blush, "order acquisition" sounds like consultant mumbo jumbo. There ought to be, one would think, a clear, monosyllabic, red-blooded, American word for this process -namely, "sales". In fact, "sales" does not do at all. "Sales" is, first of all, a word that most organizations use for a department full of sales representatives; it denotes an organizational unit, a department. But even more seriously, it identifies only one of the many activities involved in the process of acquiring an order from the customer. "Order acquisition", in contrast, indicates the desired outcome, the purpose of the process -namely, getting an order in hand. The difference between the two terms is the difference between mechanism and outcome, between means and end.

The single most important word in the definition of process is “customer”. A process perspective on a business is the customer’s perspective. To a customer, processes are the essence of a company. The customer does not see or care about the company’s organizational structure or its management philosophies. The customer sees only the company’s products and services, all of which are produced by its processes. Customers are an afterthought in the traditional organization: We do what we do and then try to sell the results to customers. But a process perspective requires that we start with customers and what they want from us, and work backward from there.

A process approach to business is particularly appropriate today, for we are living in the age of the customer. For most of industrial history there were more buyers than things available to be bought. Companies were limited by production capacity, not by market demand. Though no technical monopolies, many industries behaved as though they were and took their customers for granted. This is no longer the case. Today, customers have ever more choices and they are very aware of them. A company that does not resolutely focus on its customers and on the processes that produce value for its customers is not long for this world.

The time of process has come. No longer can processes be the orphans of business, toiling away without recognition, attention, and respect. They now must occupy center stage in our organizations. Processes must be at the heart, rather than the periphery, of companies’ organization and management. They must shape how people think and the attitudes they have.

Some companies convert to a process focus in dramatic fashion. For instance, on January 1, 1995, American Standard, the \$ 5 billion manufacturer of plumbing products, heating and air conditioning systems, and truck brakes, totally converted itself to a process-centered philosophy. It abolished old titles, realigned management roles, instituted new measurement and reward systems, and implemented a host of other changes consistent with a process view of the company.

This approach is relatively rare. To begin to focus on its processes and become “process centered”, an organization need not make official pronouncements, need not issue a new organizational chart, need not employ the term “process centered”, need not go through any formal procedures whatsoever. It merely has to start behaving in a different manner. Most companies join the process revolution in a decidedly low-key and evolutionary fashion. Managers and workers alike simply start paying attention to their processes, and eventually all aspects of the company are realigned with this new perspective.

To be serious about its processes, to start down the road to process centering, a company must do four things. First, the company must recognize and name its processes. Every company has its own unique set of business processes. Earlier we mentioned order fulfillment, product development, and order

acquisition as representative processes found in many different companies. But these are not universal, nor are they the only processes that companies have. Most enterprises discover that they have a relatively small set of key processes—typically between five and fifteen—but their identity depends on the company's industry and the key results it produces for its customers. “Market selection”, “provide after-sales support”, and “develop manufacturing capabilities” are examples of other processes I have encountered. Obviously, no small number of such processes will suffice to completely describe the work of a business. Often companies divide primary processes into a small number of subprocesses, which are then describable in terms of basic tasks or activities.

The identification and naming of a company's processes is a critical first step, and not one to be taken casually. It requires rigorous care to ensure that real processes are being identified. This is difficult because processes cross existing organizational boundaries. A rule of thumb is that if it doesn't make three people angry, it isn't a process. Many organizations fool themselves by simply relabeling their existing functional units as processes. Process identification requires a new cognitive style, an ability to look horizontally across the whole organization, as if from the outside, rather than from the top down.

The second key step is to ensure that everyone in the company is aware of these processes and their importance to the company. The key word is “everyone”. From the executive suite to the shop floor, from headquarters to the most distant sales office, everyone must recognize the company's processes, be able to name them, and be clear about their inputs, outputs, and relationships. Moving to a process focus does not immediately change the tasks that people perform, but it does change peoples' mind-sets. Process work is big-picture work.

One company where everyone appreciates its processes is Hill's Pet Nutrition, the division of Colgate-Palmolive Company that manufactures and sells animal nutrition products under such brand names as Science Diet. In the old days, if someone approached a worker on the Hill's manufacturing floor and asked what he did, the worker would have said that he was operating a machine. If the machine was running and he was running and he was meeting his daily quota, then he felt he was doing his job. If the output of his machine piled up, that wasn't his problem. If the product didn't get shipped, that wasn't his problem either.

If you ask the same question today, the worker will say that he works in the production subprocess of the order fulfillment process. Is this just new corporate jargon? Not at all. It represents a refocusing of the individual and his activities from the small to the large.

Now the worker realizes that he is not there merely to do his own thing, to run his machine. Here's there to contribute to the overall effort, namely to

perform the process that leads to the result of shipped goods. Now, if his output piles up, he will take it upon himself to see what's happening further down the line. He will do this not out of the company loyalty, but because his sense of who he is and what he does has been reshaped by the shift from a task to a process orientation.

We have already remarked on the importance of language in any fundamental change in perspective. The Industrial Revolution not only turned peasants and artisans into factory workers, it practically created the term "workers" to describe them. Today this term, with its narrow task connotation, is dead language; it doesn't fit as we move to a process focus. Instead of (task) workers, we must speak of (process) performers, people who understand that in doing their work they are contributing to the performance of a process.

The third step to process centering is process measurement. If we are to be serious about our processes, we must know how well they are performing, and that means having a yardstick. Companies must identify the key measures by which each of their process will be assessed. Some of these measures must be based on what is important to the customer. By studying customers and their requirements of the output of the process, a company can decide whether to measure cycle time, accuracy, or other aspects of process performance. Another set of measures must reflect the company's own needs: process cost, asset utilization, and other such typically financial matters. Measures are essential not only for knowing how the process is performing but for directing efforts to improve it. The converse of the old saw "that which is measured improves" is "that which is not measured is assuredly in the tank".

Whatever measures are employed, they must reflect the process as a whole and must be communicated to and used by everyone working on the process. Measures are an enormously important tool for shaping people's attitudes and behaviors; they play a central role in converting unruly groups into disciplined teams. "Team" is also an important word in process-centered organizations. Unfortunately, it has been much used and abused of late. A team is not a group of people who work together, or like each other, or share opinions. A team is a group of people with a common objective. The same measures for all performers of a process turn them, no matter where they are or how diverse they may be, into a coherent team. Some processes may be performed from beginning to end by individual performers, but, as a rule, processes are performed by teams.

The fourth step in becoming serious about processes is process management. We have already seen how the shift to a process focus began when companies applied process-focused improvement techniques to persistent performance problems. These efforts began the process-centering revolution; but process centering is a revolution that, like Trotsky's, must be permanent. A company must continue to focus on its processes so that they stay attuned to the needs of the changing business environment. One-shot improvements, even dramatic ones, are of little value. A process-centered organization must strive for ongoing

process improvement. To accomplish this, the company must actively manage its processes. Indeed, we can now see that the heart of managing a business is managing its processes: assuring that they are performing up to their potential, looking for opportunities to make them better, and translating these opportunities into realities. This is not a part-time or occasional responsibility. Attending to processes is management's primary ongoing responsibility. Process centering is not a project, it is a way of life.

These four steps start an organization on the road to process centering, but they are not the whole journey. Process centering is a fundamental reconceptualization of what organizations are all about. It permeates every aspect of the business: how people see themselves and their jobs, how they are assessed and paid, what managers do, the definition of the business, and, ultimately, the shape of the societies that depend on these organizations. In succeeding chapters we will explore each of these themes, but let us start with the heart of the matter: the people in a process-centered organization and the work they perform.

**M. Hammer** (1996). "The triumph of process". *Beyond Reengineering* (pág. 3-17). Harper Business.

## **Las capacidades de la empresa (II): Tecnología/know-how/información. Las capacidades en tecnologías de la información**

Francesc Miralles

### **1. Tecnologías de la información y ventajas competitivas**

#### **1.1. ¿Qué capacidades desarrollar?**

Reflexionar sobre las capacidades en gestión de la información que una empresa, una organización en general, debe potenciar o instaurar dentro de sus planteamientos estratégicos no es una tarea simple. Requiere una atención especial, sobre todo, últimamente, en que la sociedad empuja a los directivos a tomar posiciones rápidamente en un entorno cambiante y turbulento que ayuda poco a una reflexión pausada y tranquila. Aunque pueda parecer simplista, constatamos que como primera aproximación, en muchas organizaciones las capacidades para gestionar la información se han circunscrito a la valoración del nivel de la inversión que se asignaba a esa área. Además, la guía que se utilizaba para fijar ese nivel de inversión venía inspirada por las necesidades que el departamento de informática expresaba como adecuadas para mecanizar los circuitos administrativos de los departamentos de la empresa. En muchos casos, la administración de esta inversión ha aportado grandes beneficios a la empresa y le ha permitido llevar adelante estrategias competitivas y diferenciadoras en su sector. Sin duda, el gran mérito de estos éxitos ha estado en manos de gerentes que han sabido apostar por la inversión tecnológica y, también, en manos de directivos informáticos que han sabido gestionar la inversión que se había puesto a su disposición.

Pero parece que esta pareja de capacidades, apostar por la inversión en tecnología y una buena administración de esa inversión tecnológica, no es suficiente en los escenarios que se plantean hoy en día. De hecho no lo son desde hace algunos lustros. Junto a casos de empresas que han realizado proyectos ganadores, podemos encontrar otras empresas que con el mismo nivel de apuesta y con la misma habilidad de gestión de sus recursos, han experimentado grandes fracasos en sus proyectos tecnológicos. Incluso, dentro de una misma organización, no es extraño encontrar proyectos ganadores que comparten escenario con proyectos de fracaso liderados todos ellos, paradójicamente, por los mismos directivos.

La explicación de este comportamiento, que como mínimo podemos denominar de desorientador, se puede empezar a enhebrar rebatiendo una afirmación que con frecuencia se ha tomado como evidente. Los análisis de los expertos coinciden en que es falso presuponer que para el éxito de un proyecto de implantación de tecnologías de la información es suficiente con disponer de capacidades tan recomendables como la voluntad de la dirección general o el adecuado nivel de

inversión o la dirección técnica más competente y profesional. Si bien todas estas cualidades o capacidades son necesarias, en ningún caso, se pueden considerar suficientes para conseguir el éxito.

Ciertamente, sería muy reconfortante poder exponer al lector un conjunto de capacidades que se pudieran desarrollar en su organización y que fueran suficientes para asegurar un cierto nivel de éxito en sus proyectos de inversión tecnológica. Lamento adelantar que, desafortunadamente, no es posible, desde una postura objetiva y desinteresada, ofrecer tal conjunto de capacidades. Nos debemos limitar a plantear y a justificar aquel conjunto de capacidades que se ha demostrado imprescindible para tener éxitos. Sin ellas no se consigue un proyecto ganador pero, ¡atención!, con ellas, nadie le puede garantizar que sus proyectos sean ganadores. Son capacidades necesarias pero, en ningún caso, suficientes. Seguro, y todos lo sentimos, que este panorama parece pobre. De todas maneras, y no quiero desanimarles más, conseguir sólo esas capacidades necesarias no es, en ningún caso, una tarea fácil y cualquier organización va a tener que ofrecer lo mejor de sí misma para conseguirlas.

En lo que sigue vamos a delimitar, ante todo, los elementos que explican el fracaso de las inversiones en tecnologías de la inversión para, a continuación, ofrecer alguna solución a través de condiciones necesarias para un rendimiento positivo en las organizaciones. Nos interesa, en primer lugar, aclarar el panorama, separar los árboles del bosque, de manera que podamos establecer ciertas líneas que aclaren las evidencias aceptadas por los expertos en la gestión de los sistemas y las tecnologías de la información. En primer lugar, vamos a referirnos a la paradoja de la productividad y a aspectos de gestión del conocimiento para centrar el punto de partida del trabajo.

A continuación, desarrollaremos el modelo que nos va a permitir generalizar los aspectos que debemos tener en cuenta al analizar la inversión tecnológica. Se trata de poner de acuerdo a la inversión con la organización en la que se realiza. Para ello tendremos en cuenta, tanto aspectos de eficiencia de la conversión de la inversión tecnológica, como aspectos de impacto organizativo que el uso apropiado de la tecnología puede generar. A partir de estos aspectos, intentaremos deducir las capacidades que se deben desarrollar en una organización. La práctica del rediseño de procesos se analiza de forma exhaustiva. Se trata de una de las prácticas que mayor polémica ha generado al hablar del impacto organizativo de la tecnología. El trabajo concluye con un remate que tiende los puentes necesarios para realizar ventajas competitivas en la organización.

## **1.2. Paradoja de la productividad**

El primer testigo de alarma sobre la idoneidad de las inversiones en tecnologías de la información, apareció cuando el profesor Robert Solow, profesor de

estadística y premio Nobel de Economía, acuñó, allá por los años ochenta, el término *computer paradox* o paradoja de la productividad. Este profesor estaba estudiando el efecto de los ordenadores en las cifras de productividad de los Estados Unidos. Las conclusiones a las que llegó, calificadas de sorprendentes en aquel tiempo, ponían en evidencia que las cifras analizadas no permitían asegurar que las inversiones en tecnologías de la información hubieran producido incrementos en la productividad de las empresas, incluso en algunos sectores se obtenían resultados negativos. De hecho, la frase con que celebró la evidencia fue que “los ordenadores no aparecían en las cifras de la productividad” (Brynjolfsson, 1993).

Esta paradoja ha dado lugar a una gran actividad investigadora en el campo de los sistemas de información. Se ha realizado un análisis profundo tanto de la forma de calcular los efectos de la inversión tecnológica en la productividad, como primer enfoque, como de la forma de introducir las tecnologías de la información en las organizaciones, como segundo enfoque, para ver si con ello se lograba mejorar el rendimiento de la inversión.

En el primero de los enfoques, los analistas intentan realizar una búsqueda exhaustiva para colocar todos los *outputs* relevantes en la ecuación de la productividad. Es un intento de asegurar que la medida que se realiza es consistente con lo que se quiere medir. Podemos hallar los trabajos de Brynjolfsson (1993), Moad, J. (1995), Semich, J.W. (1994), LaPlante, A. (1996), alrededor del denominado problema de medida de la productividad. Dentro de esta orientación, es Brynjolfsson quien ha hecho las aportaciones más sensibles para explicar este problema de la medida de la productividad. Como pautas para hallar explicaciones se han mencionado los siguientes factores: **a)** Errores o desajustes en la medida de los *outputs* y los *inputs*, **b)** retrasos en la aparición de los beneficios debidos al aprendizaje y a las deficiencias en la transformación de los *inputs* en *outputs*, **c)** redistribución por la organización y disipación en otras áreas de los beneficios tangibles y, finalmente, **d)** mala gestión del retorno producido por el uso de la información y de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Bajo este enfoque, se pretende disponer de unos instrumentos adecuados para realizar las medidas de la productividad en el entorno creado por las tecnologías de la información. Lo que pretenden decir los expertos que sustentan este enfoque es que no se puede utilizar un reloj de arena para medir el tiempo empleado por el ganador en una carrera de 100 metros lisos en los Juegos Olímpicos o, también, que con una cinta métrica como las que se usan en sastrería no seremos capaces de discernir las diferencias de diámetro entre dos células. En definitiva, que el instrumento que utilizamos para medir la productividad en este entorno actual no es adecuado para este fin.

En el segundo enfoque, los analistas se concentran en buscar maneras de aumentar el valor de los *outputs* producidos por la inversión tecnológica. En este

caso, se parte de la convicción de que se debe cambiar la forma de manejar e introducir la inversión tecnológica en las empresas. Ésta es la posición mantenida por Strassman (1997) y otros expertos. Algunos de ellos opinan que se trata de una cuestión de tiempo de maduración de la nueva tecnología (a la electricidad le costó cuarenta años tener un efecto positivo en las cifras de productividad). Otros expertos de este mismo grupo piensan que las tecnologías de la información requieren una aproximación distinta. Sustentan sus argumentos en que los procedimientos de trabajo que están en uso se desarrollaron con la aproximación taylorista de desarrollo científico del trabajo y que las tecnologías de la información permitirían diseñar unos procedimientos distintos, con otra orientación conceptual.

A lo largo de estos años de investigación y debate, han existido momentos en que parecía que la paradoja dejaba de tener vigencia –ver el trabajo de Magnet, M. (1994) en *Fortune*–, pero, a pesar de estos momentos de ilusión<sup>1</sup>, las evidencias empíricas han obligado a sumergir, de nuevo, el gozo temporal en las tinieblas del pozo de la realidad (ver Strassman, P.A., 1997). Se puede afirmar que la evidencia empírica lo único que permite afirmar es que los resultados sobre la paradoja de la productividad no permiten sacar conclusiones claras, en algunos casos aparecen mezcladas en otras inconclusas. Estudios recientes (Pinsonneault, 1998), proponen incluso una desviación de la paradoja de la productividad hacia la paradoja de Ícaro<sup>2</sup>. Organizaciones que han introducido con éxito las tecnologías de la información entre sus mandos intermedios, observan con incredulidad como estos usuarios emplean más tiempo en “jugar” con las maravillas que pueden hacer con esas tecnologías, que en desarrollar su trabajo. El gran activo que han desarrollado es, a la vez, causa de despido de recursos productivos. En el trabajo que se comenta, se concluye que un uso elevado de tecnologías de la información no presupone una reducción del tiempo empleado en actividades relativas al tratamiento de información. Finalmente, para concluir el análisis del debate sobre la productividad derivada de la inversión en tecnologías de la información, también son conclusiones del estudio de Pinsonneault, que se logra un nivel mayor de adopción de las tecnologías de la información entre los mandos intermedios si la incorporación de las mismas viene acompañada de una reorientación del trabajo de esos empleados. El nivel de adopción es menor si al incorporar tecnologías de la información sólo se plantea que la labor que realizan converja de forma evolutiva hacia las facilidades de las tecnologías.

---

1. Magnet compara la evolución (en el periodo 1879 a 1929) en la productividad de la empresa manufacturera americana como efecto de la introducción de la electricidad con la evolución (en el periodo 1950 a 2000) del incremento de la producción global en esa misma economía. Si la evolución de las dos magnitudes se comportara de la misma manera la paradoja de la productividad dejaría de ser cierta en los próximos años.

2. Ícaro, personaje de la mitología griega, quiso llegar al sol y para ello se construyó unas alas que recubrió de cera para hacerlas consistentes. Tan alto llegó, que el calor del sol fundió la cera de sus alas y, al perder éstas su consistencia se precipitó a las aguas del mar Egeo. En definitiva, el mayor activo de que disponía Ícaro fue, a la vez, su pérdida.

## 2. Generalizar conceptos

### 2.1. Inversión adecuada en TI *versus* ventaja competitiva

¿Qué capacidades necesita una organización para transformar las inversiones en tecnologías de la información en ventajas competitivas para la empresa? Siguiendo la evolución de la literatura sobre la paradoja de la productividad, no parece que exista una relación directa entre esta inversión y los beneficios competitivos que la empresa puede obtener de ella. Los estudios que se han estado realizando hasta ahora han llegado a la conclusión que aunque no existe una relación directa se pueden establecer varios pasos necesarios para poder sacar provecho de la inversión.

Vamos a tomar prestado el marco desarrollado por Soh y Markus (Soh, 1995). Las dos autoras proponen un modelo de análisis del proceso de conversión de las inversiones en tecnologías hacia ventajas competitivas. La construcción del modelo la realizan a partir de un análisis profundo de distintos trabajos cuyos objetivos particulares se enfocaban a cumplir alguna parte del camino que lleva desde la inversión tecnológica a la consecución de ventajas competitivas. Siguiendo el esquema del modelo vamos a proponer aquellas capacidades que se pueden inferir al trasladar el modelo teórico a la práctica diaria de nuestras organizaciones.

### 2.2. Gestión de las inversiones en tecnologías de la información

Según se desprende del análisis de las investigaciones sobre la aplicación de las inversiones de tecnologías de la información (SH, 1995), parece que el primer paso es que las inversiones en tecnologías de la información se transformen en **activos tecnológicos**<sup>3</sup>. Con los activos tecnológicos no es suficiente para crear ventajas competitivas, pero si no se crean, no podremos avanzar más. Se trata de un paso intermedio, un punto de control en el desarrollo de las capacidades empresariales. Formulado de otra manera, una organización debe ser capaz de desarrollar capacidades que le permitan convertir las inversiones en tecnologías de la información que haya realizado en activos tecnológicos que representen un valor para la organización. ¿Cómo se manifiestan los activos tecnológicos? De entre las varias manifestaciones que pueden adquirir los activos tecnológicos en la organización, podemos resaltar las siguientes: a) Los activos tecnológicos se valoran por el conjunto de aplicaciones informáticas desarrolladas en el seno de la organización, cuanto mayor es el abanico de aplicaciones que están bien soportadas por las tecnologías de la información, mayor es el activo tecnológico de que se dispone. b) También se incrementan los activos tecnológicos con una buena infraestructura en tecnologías de la

3. El término de activo tecnológico se usa en el trabajo de Soh (1995) y se ha mantenido porque parece suficientemente claro y, al mismo tiempo, autoexplicativo.

información, y c) finalmente, las habilidades de los usuarios son otro de los ingredientes de los activos tecnológicos.

Cada empresa tiene una manera distinta de convertir sus inversiones en tecnologías en activos tecnológicos. La efectividad de la conversión es el término que se aplica para explicar cómo las inversiones tecnológicas se convierten en activos tecnológicos. En cada empresa la efectividad de la conversión es distinta. Para un mismo volumen de inversión, el abanico de aplicaciones desarrolladas, los niveles de gestión a los que se ha satisfecho o incluso, la infraestructura desplegada, son diferentes de una empresa a otra y, por tanto ponen de manifiesto distintos niveles en la efectividad de la conversión.

La efectividad de la conversión está directamente relacionada con el buen hacer de los gestores de las inversiones tecnológicas. En nuestro entorno, ésta ha sido la tarea habitual de los directores de informática que casi siempre, en dependencia directa de los responsables de administración y finanzas, han tenido como misión gestionar los recursos que se dedicaban a la función informática empresarial. Para asegurar este buen hacer en su gestión, a estos directivos se les pedía que fueran capaces de formular la estrategia que debía seguir la organización en materia de tecnologías de la información. En algunos casos, también se les ha pedido que propusieran estructuras organizativas que se adaptaran mejor a las prestaciones de esas nuevas tecnologías. Por otro lado, su labor también se veía recompensada si sabían lidiar con las peticiones de los responsables de las áreas funcionales y establecer una buena selección de proyectos a desarrollar. Finalmente, en su cometido se encontraba la eficaz gestión de los proyectos que se iniciaban.

Todas esas capacidades son propias de los responsables de la informática empresarial y se han desarrollado con instrumentos metodológicos, como los factores críticos de éxito o el *Business Systems Planning*, y también con instrumentos de carácter más estructural, entre ellos, la informática dentro de la organización, la contratación de equipos de consultoría y mediante estrategias de *Outsourcing* de la función informática.

En el caso maquillado, pero inspirado en la realidad, que se describe a continuación se intentan mostrar dos maneras distintas de ejercer las capacidades que permiten desarrollar la efectividad de la conversión de la inversión tecnológica en activos tecnológicos. Se pretende que el lector analice la situación que se presenta y la compare con el quehacer diario en su organización.

### **2.3. De la inversión tecnológica al activo tecnológico. SOPASA y PINTORSA**

SOPASA y PINTORSA son dos cadenas de distribución del sector del gran consumo alimenticio que se han planteado dotar a sus tiendas del soporte informático necesario para mecanizar la actividad de su organización. El alcance de

ambos proyectos se inicia con la instalación de terminales punto de venta electrónicos en las tiendas y se extiende hasta la dotación a sus servicios centrales de los instrumentos para controlar la actividad de la empresa.

Ambas empresas tienen el mismo volumen de ventas y un número similar de centros de venta. Para abordar el proyecto, en ambas organizaciones se realizó un plan de sistemas de información que se ajustó a los niveles de inversión que las empresas del sector acostumbran a tener. Las dos organizaciones provenían de una historia previa muy similar. Las dos habían estado trabajando con un equipo propio que había desarrollado todas las aplicaciones que se habían necesitado, básicamente la contabilidad y la gestión de compras y almacenes.

Tanto SOPASA como PINTORSA disponían de ofertas y estudios previos similares para afrontar la informatización de sus centrales, ya fuera mediante paquetes integrados de gestión o por desarrollos propios. Las cifras que se barajaban se podían resumir de la siguiente manera. El presupuesto para instalar el paquete integrado de gestión, incluyendo las licencias de uso y el soporte de consultoría para su implantación, ascendía a 12 millones de pesetas con una duración de implantación de tres meses y la necesidad de dedicar una persona del equipo a tiempo completo durante la implantación.

Por otro lado, según el estudio elaborado por el director de informática de PINTORSA, un desarrollo propio requería un analista-programador dedicado a tiempo completo durante un año. Además, la viabilidad del proyecto estaba asegurada por el conocimiento que el personal tenía de los requisitos que exigía su empresa. En la presentación que se hizo al cuadro directivo de la empresa, el director general manifestó con orgullo los retos que los componentes de la plantilla eran capaces de asumir.

SOPASA decidió la opción del paquete integrado de gestión. PINTORSA apostó por su equipo y por un desarrollo propio. En SOPASA, el proyecto de implantación se duplicó en tiempo como acostumbra a ocurrir en la mayoría de estos casos, pero el proyecto de implantación finalizó y la aplicación empezó a funcionar. Mientras tanto, otros componentes del equipo de SOPASA se habían dedicado a otras aplicaciones que permitían diferenciarse de sus competidores.

El equipo de PINTORSA estuvo trabajando a brazo partido sacando a relucir su saber informático. Se desarrollaron programas, diseñaron bases de datos y comunicaron servidores. El sistema iba tomando forma, pero no acababa de funcionar. Los programadores debían superar constantes dificultades del *software* básico que desconocían, se debían adaptar a las nuevas versiones que aparecían, y debían hacer frente a las variaciones que afectaban al desarrollo. En un año, con un presupuesto no controlado, el proyecto no había cubierto ni la mitad del objetivo final. Al cabo de un año y medio, ante la opo-

sición del equipo técnico por la falta de confianza que la empresa demostraba hacia ellos, el director renunció al proyecto y exigió replantear su enfoque.

SOPASA y PINTORSA ponen en evidencia diferentes efectos de efectividad en la conversión de la inversión tecnológica en activo tecnológico. En SOPASA la inversión se traduce en activo tecnológico, en PINTORSA la inversión se ha transformado en un rendimiento negativo. PINTORSA cayó en la llamada **utopía tecnológica**, confundieron las necesidades empresariales con la artesanía de la programación de ordenadores y a su personal informático con artesanos de los burgos medievales en vez de miembros de equipos de desarrollo de aplicaciones informáticas para dar soluciones empresariales.

#### **2.4. De los activos a un fruto adecuado**

Y, a continuación, ¿qué? Ya hemos desarrollado en nuestra organización las capacidades para convertir nuestras inversiones tecnológicas en activos tecnológicos. ¿Cuál es el siguiente paso?, ¿ya podemos obtener ventajas competitivas? Aún no. Necesitamos otro paso intermedio. Los activos tecnológicos deben convertirse en impactos organizativos (Sambamurthy, 1994) provocados por la tecnología. Ya avanzamos que no es suficiente con haber creado activos tecnológicos para obtener impacto. Como en todo nuestro desarrollo, los activos tecnológicos son necesarios, pero no son suficientes y, además, conseguir este impacto es uno de los resultados más inciertos de todos los que vamos a proponer. Por esa razón, las capacidades que deberemos desarrollar para que se produzca el impacto serán lo menos sólidas o asentadas. En cualquier caso, deberemos enfrentarnos a la difícil tarea de intentar plantearlas para que nuestros lectores puedan tratar de desarrollarlas en sus organizaciones.

Antes de plantear las capacidades que convertirán los activos en impactos, nos plantearemos cómo se manifiestan los impactos organizativos que se producen con las tecnologías. Quizás alguien nos pida que definamos qué entendemos por “impacto”. Lo podemos hacer de una manera muy poco formal, pero que nos parece que será muy gráfica. Un impacto organizativo es aquello bueno que nos gustaría que pasara en nuestra organización, por ejemplo, que nuestros clientes estuvieran más satisfechos, que lográramos un incremento de la productividad en nuestros procesos, que los empleados manifiesten una mayor satisfacción, que se consiga un mejor diseño de nuestros productos o servicios, que el tiempo de entrega de los productos o servicios se reduzca, que el tiempo de desarrollo de los productos sea menor, que consigamos una mayor penetración en el sector o mercado y quizás alguno más.

Cada uno de los impactos que se han relacionado en el párrafo anterior, se pueden haber generado de muchas maneras diferentes, en este trabajo nos interesan aquellas situaciones en que la tecnología ha sido un ingrediente importante para conseguir el impacto, pero debemos tener en cuenta que la tecnología por

si sola no será la generadora del impacto. La tecnología habrá sido el ingrediente, pero el impacto se habrá conseguido por haber mejorado el producto al introducir nuevas prestaciones tecnológicas o por haber impulsado el rediseño de algún proceso de la organización o por haber mejorado la toma de decisión en los directivos o por haber transformado las estructuras organizativas en más flexibles y adaptables para los miembros de la organización o por haber agilizado las relaciones con los clientes y los proveedores.

La capacidad que deberemos desarrollar para conseguir alguno de los impactos anteriores, consistirá en realizar un **uso apropiado** de la tecnología que decidamos introducir. Está claro que va a ser difícil establecer de forma genérica las condiciones en que vamos a producir un uso apropiado. Para cada tipo de impacto vamos a necesitar un uso apropiado distinto. Así, por ejemplo, si decidimos crear impacto mediante la introducción de nuevas facilidades tecnológicas en nuestros productos y servicios deberemos ser conscientes, por ejemplo, de las limitaciones de nuestros clientes o consumidores en el manejo de la tecnología. Estas limitaciones pueden exigir una campaña de divulgación y promoción de cómo utilizar las nuevas prestaciones tecnológicas para conseguir un *uso apropiado* de la tecnología en nuestra intención de generar impacto.

No resulta viable establecer un conjunto de usos apropiados que engloben de forma genérica los impactos organizativos que se pueden producir. Vamos a utilizar algunos ejemplos cortos que ilustren varios casos. Así, sería un uso inapropiado de un sistema de soporte a la toma de decisiones aquél que generara una sobresaturación de información en los directivos que les dificultara su actividad decisora. También sería un caso de uso inapropiado aquel sistema de venta a distancia por Internet en que no se hubiera previsto un sistema de entrega de los productos adquiridos a través de la aplicación de venta a distancia.

Una de las fuentes más comunes de uso inapropiado radica en la introducción de soporte informático para mecanizar las tareas administrativas de la empresa. La manera clásica de introducir tecnologías de la información en los procesos empresariales, ha consistido en pasar de realizar las tareas manualmente a hacerlas mediante un ordenador. Este enfoque ha sido denominado mecanización, automatización o informatización de los procedimientos administrativos y ha sido, según algunos autores, el causante de la paradoja de la productividad (Dertouzos, 1998; Strassman 1997). Fue Venkatraman (1994) quien describió de forma esquematizada la manera de introducir las tecnologías de la información en las organizaciones. Separaron las aproximaciones de mecanización, de las de integración<sup>4</sup> y de las de rediseño. Ha sido esta última, el rediseño de procesos al introducir tecnologías de la información, la que ha

---

4. El autor se refería a la integración cuando la organización era capaz de superar las barreras departamentales y conferir a la información la categoría de corporativa. Integrar los datos en información corporativa se ha visto facilitado por la existencia de los sistemas de gestión de bases de datos, a partir de los ochenta, y por la aparición de paquetes integrados de gestión en los inicios de los noventa.

merecido una atención especial por parte de los especialistas en sistemas de información en los últimos años.

Ya se ha mencionado que no es fácil acotar un conjunto de capacidades para usar de forma apropiada los activos tecnológicos y generar, así, impactos organizativos. De todas maneras, parece que ser capaz de rediseñar los procesos de una organización cuando se introducen tecnologías es aconsejable e induce a generar usos más apropiados del activo tecnológico de que se dispone. Por esta razón vamos a dedicar algunos párrafos a centrar el concepto de reingeniería para que el lector pueda evaluar la oportunidad de desarrollar las capacidades que en su organización lo puedan emplear.

### **3. Rediseño de procesos**

#### **3.1. Qué es la reingeniería de procesos**

Para situar al Rediseño de Procesos (BPR)<sup>5</sup> en las dimensiones que le corresponden, conviene separarlo de las diferentes alternativas de mejora o cambio que se pueden dar en una organización. Evidentemente, con el BPR estamos muy lejos de pretender llevar a cabo mejoras de aspectos concretos o específicos que responden a requisitos tácticos. El BPR tiene un horizonte de cambio más profundo que las reestructuraciones empresariales que se limitan a medidas de choque con un enfoque estratégico que espera unos efectos rápidos. Finalmente, el BPR pretende un enfoque más estratégico que la mejora continua. En definitiva, con el BPR pretendemos cambios profundos a medio plazo y basados en la estrategia empresarial.

Se ha definido al BPR (Hammer, 1993) como la búsqueda puesta en marcha de cambios radicales en los procesos empresariales para conseguir mejoras drásticas en los resultados. Así, el BPR se fija unos objetivos de futuro y se plantea el camino para llegar a ellos. Este planteamiento se debe abordar sin ningún tipo de restricción, ya sea por los métodos actualmente en uso o por las personas involucradas en estos usos o los departamentos a los cuales están adscritas. La manera óptima de iniciar un proyecto de BPR es hacerse la pregunta siguiente: si estuviéramos en una nueva organización, ¿cómo haríamos funcionar este lugar? Junto con esta pregunta necesitamos el instrumento más importante para el BPR: una hoja de papel en blanco. Finalmente, y en palabras de M. Hammer (1991), el primer gurú del BPR, triunfaremos cuando el BPR lo conduzcan individuos visionarios, motivadores y rompedores.

Para tener éxito en un proyecto de BPR hemos de repensar, de manera integrada, todo aquello que forma parte del proceso a rediseñar o que se relaciona con él, como, por ejemplo la especificación de puestos de trabajo de estructuras or-

---

5. Vamos a utilizar las siglas BPR de la denominación sajona del término *Business Process Reengineering*.

ganizativas de sistemas de gestión, etc. Además, el BPR requiere que los gestores tengan una visión *cross*-departamental, o sea, independiente de la estructura organizativa actual de la empresa, que permita aislar los procesos fundamentales de ésta, de los departamentos en los cuales se pueden llevar a cabo.

En cualquier caso, un proyecto de BPR exigirá cambios no solamente en las áreas que intervienen de manera directa en el proceso objeto del rediseño, sino también en otras áreas de la organización afectadas de forma colateral.

### 3.2. El concepto de proceso

Ya se ha mencionado que el punto de atención en un proyecto de BPR es el **proceso empresarial** que se quiere rediseñar (Hammer, 1996). La delimitación del alcance de un proceso en un entorno empresarial no es fácil de llevar a cabo. El diccionario define el término proceso como “la manera de desarrollarse una acción progresiva” y, también, como “la sucesión de fases que se repiten regularmente en un fenómeno, en un procedimiento industrial”. A pesar de que esta definición pueda parecer clara, no es cierto que cualquier sucesión de fases sea un proceso ni está claro qué grado de agregación confiere a una acción el nivel suficiente para poderla considerar un proceso.

Los componentes de un proceso, pues, no son suficientes para delimitar su definición. De hecho, podríamos agrupar de maneras muy diferentes las fases de un procedimiento industrial, y cada grupo podría ser visto como un proceso diferente. Conviene más fijarse en el acontecimiento que ha desencadenado las acciones o la sucesión de fases de un fenómeno. Si en una empresa pasan cosas se debe al hecho que ha sucedido un acontecimiento para el que la empresa quiere una respuesta. Todo proceso debe tener, pues, un desencadenante, o sea, un acontecimiento que lo haga arrancar. Entonces el proceso será “la manera de desarrollarse una acción progresiva con la que se responde a un acontecimiento”. Incluiremos en el proceso todas las acciones derivadas de haberse producido este acontecimiento.

Procesos típicos en una organización empresarial son atender los pedidos recibidos, cubrir la vacante de un puesto de trabajo, diseñar un nuevo producto, elaborar un plan estratégico, atender las reclamaciones de los clientes o usuarios, confeccionar el presupuesto, crear una nueva planta de producción, preparar una junta de accionistas, y otros que cada empresa deberá determinar. De manera muy global, los procesos se pueden agrupar en tres grandes grupos: los que tienen que ver con la entrega y el desarrollo de productos, los que tienen que ver con el servicio cara a cara con los clientes y, finalmente los que están relacionados con la gestión de la empresa.

En algunos casos se utiliza el término proceso para referirse, por ejemplo, al proceso de facturación. Pero nos interesa englobar todas aquellas actividades que van ligadas entre sí. Así, el denominado “proceso de facturación” no es un proceso en el sentido del BPR o de la gestión de procesos, pues la facturación

tiene sentido si con anterioridad han existido pedidos y éstos han sido servidos. La facturación, pues, está incluida dentro de un proceso más general que se inicia cuando queremos atender los pedidos recibidos. Este proceso comprenderá el hecho de recibir los pedidos, verificarlos y de servirlos y, después, facturarlos y cobrarlos. Puede ser que la forma de trabajar vigente en la empresa haya dividido estas tareas en diferentes departamentos o unidades organizativas, pero eso no puede esconder que se trata de operaciones ligadas a un mismo acontecimiento, o sea, aquél que las ha desencadenado.

### 3.3. Un proyecto de reingeniería

Para llevar a cabo un proyecto de BPR hay que tener en cuenta que se trata, básicamente, de un proceso de cambio organizativo, y no debe confundirse con la simple informatización de un área concreta de la empresa. Con esta perspectiva, se propone la aproximación sugerida por Davenport & Short (1990) que se puede esquematizar en los puntos que se exponen en el cuadro 1. Esta aproximación pone su énfasis en la conceptualización del proceso y en su relación con la visión del negocio. Conviene, también, fijarse en las ventajas que las tecnologías de la información proporcionan cuando hay que decidir la manera de llevar a cabo las actividades dentro de los procesos. Con las nuevas tecnologías se pueden romper algunas maneras clásicas de llevar a cabo las tareas. Así, en el artículo seminal del BPR, Hammer (1991) remarca los principios a tener en cuenta cuando se diseña un proceso organizativo. Estos principios, que están relacionados en el cuadro 2, marcan la manera en que se pueden enfocar las actividades administrativas u operativas de un proceso en base a las nuevas prestaciones de las tecnologías de la información. Algunos de estos principios se contradicen con las prácticas habituales de las organizaciones.

Cuadro 1

#### **Etapas que permiten desarrollar un proyecto de reingeniería**

- Decidir la visión del negocio y los objetivos de cada proceso.
- Identificar los procesos a rediseñar.
- Entender y medir los procesos actuales.
- Identificar los elementos de las tecnologías de la información que provocarán las mejoras en los procesos.
- Diseñar y construir un prototipo de los procesos.

Fuente: Davenport & Short, 1990.

Cuadro 2

#### **Principios a considerar en el rediseño**

- Organizar alrededor de los resultados, no de las tareas.
- Que realicen el proceso aquellos que deben utilizar el producto del mismo.
- Incluir el trabajo de procesar la información en el trabajo real de quien produce la información.

Fuente: Hammer, 1991.

Cuadro 2

**Principios a considerar en el rediseño**

- Tratar los recursos geográficamente dispersos como si estuvieran centralizados.
- Enlazar las actividades paralelas en vez de integrar los resultados.
- Situar el punto de decisión donde se realiza la tarea, e incorporar el control en el proceso.
- Captar la información una sola vez y en el origen.

Fuente: Hammer, 1991.

### 3.4. El caso del albarán de entrega echado en falta

Una de las tecnologías de la información que están más de moda actualmente son los paquetes integrados de gestión, también denominados ERP (*Enterprise Resource Planning*). Como es bien sabido son paquetes de *software* que incluyen un conjunto de aplicaciones que resuelven la mecanización del tratamiento de la información de distintas áreas empresariales. El enfoque general de todos ellos es ofrecer una plataforma común de soporte para el registro contable de la actividad empresarial y proporcionar, adicionalmente, soporte informático para otras áreas empresariales, éstas pueden ir desde la actividad financiera hasta las actividades productivas o manufactureras.

Todos ellos dan soporte para la actividad de compras de la empresa. En términos generales de forma simple, una compra se inicia con el envío de un pedido al proveedor, sigue con la llegada de la mercancía acompañada del albarán de entrega, continúa con la recepción de la factura y, concluye con el pago de la misma contra el recibo correspondiente. Una de las labores que requiere gran cantidad de recursos en los departamentos de administración es la comprobación de las facturas respecto a los albaranes de entrega. Disponiendo de bases de datos integradas y de sistemas de comunicación adecuados es posible prescindir del paso intermedio que supone el tratamiento del albarán. De hecho, si las mercancías estuvieran acompañadas por las facturas, éstas se podrían pagar sin tener que validarlas frente a los albaranes (ver el caso FORD en Hammer, 1991).

Esta filosofía de gestión, acompañar la mercancía de la factura es la que se ha implantado en alguno de los ERP que se ofrecen en nuestro país. Parece que tendría sentido que las empresas que lo implantan aprovecharan esta capacidad para “rediseñar” su proceso de cuentas a pagar. Lo sorprendente es que las empresas españolas exigen el comportamiento clásico y, según cuentan los implantadores de este paquete, han tendido que desarrollar un anexo que permita introducir y gestionar la gestión del albarán.

### 3.5. Un ejemplo de rediseño de procesos

Si hablamos de cambio corremos el riesgo de no describir exactamente su magnitud. Voy a utilizar un ejemplo sugerido por un trabajo académico que

desarrollaron unos alumnos de Ciencias Empresariales y MBA y que se ha utilizado como ejemplo en algunos textos sobre BPR. Se trata de una compañía suministradora de equipos de comunicación. Uno de sus procesos es la atención de las averías reportadas por sus clientes. El objetivo de este proceso es reducir el tiempo que media entre la recepción del aviso de avería y la resolución de la misma. Este objetivo principal se complementa con la reducción de la tasa de repeticiones de averías, o sea, que una avería no deba ser atendida de nuevo.

¿Cuál es el principal problema de nuestra supuesta empresa? Pues bien, cuando se recibe una notificación de avería el parte de la misma deambula de mesa en mesa por las oficinas de los técnicos hasta que el técnico apropiado la recibe. Esta espera puede llevar varias horas pues los técnicos no están siempre en la oficina. Cuando ha recibido la notificación, el técnico llama al cliente y pregunta por la naturaleza de la avería. Muchas veces las averías se resuelven por teléfono ya que son debidas a desconocimiento por parte del usuario o por mala manipulación de los equipos.

Con este planteamiento, el servicio que se presta al cliente es de una calidad muy baja, para resolver cuestiones que requieren menos de cinco minutos al teléfono, el cliente se puede esperar un día entero. ¿Cuál sería la primera aproximación a la resolución del problema? Reducir el tiempo de espera. Muy bien, podríamos dotar a la recepcionista de un medio que le permitiera decidir en cada caso de avería a qué técnico debe transmitir el parte. Podemos suponer que esto no se puede hacer mediante una tabulación manual, pues la empresa puede suministrar varios tipos de equipos distintos y podemos tener diferentes especialistas de mantenimiento. La solución mediante un sistema experto podría ser la más adecuada. Este sistema recogería los detalles de la avería y los analizaría para decidir el técnico que debe hacerse cargo de la misma. De esta manera el parte no deambularía por las dependencias de la empresa. Podríamos avanzar un poco más y proponer que los técnicos de mantenimiento tuvieran un teléfono portátil al que la telefonista pudiera llamar o incluso traspasar la llamada del cliente cuando estuvieran fuera de la oficina.

¿Qué hemos conseguido con estos cambios? En primer lugar, no hemos cambiado la forma normal de trabajar. Las averías se siguen recibiendo en recepción y se trasladan a los técnicos. La recepcionista debe recibir un entrenamiento superficial para poder obtener del cliente todos los datos de la avería. Ello no debe ser difícil, pues el *software* puede estar preparado para que la entrevista al cliente sea sencilla y orientada a obtener la mayor información posible. En segundo lugar, el tiempo de espera se reduce de forma considerable, incluso algunas averías se pueden resolver de forma inmediata.

Pero, ¿cómo ha quedado la calidad de servicio? Sin duda ha aumentado, pero también obligamos a nuestros técnicos a interrumpir su trabajo mientras están reparando los equipos de otros clientes que es, por contra, una manera de re-

ducir esa calidad. Podríamos decir que hemos automatizado el proceso que estábamos realizando. Lo mismo que hacíamos antes lo hacemos ahora, pero con mejor soporte tecnológico. Hemos aplicado el estado del arte de la tecnología actual, ¿qué más podríamos hacer? Sin duda más. Para ilustrarlo podemos plantearnos la pregunta al revés. Aplicando el estado del arte de la tecnología actual, ¿cómo deberíamos hacer las cosas?

Empecemos especificando el esquema del proceso, éste es, a grandes rasgos, el siguiente: se recibe la comunicación de avería, se pasa al técnico y éste la resuelve por teléfono, en muchos casos interrumpiendo su tarea actual, o bien acude al lugar en que se encuentra el equipo averiado. Con la tecnología disponible, ¿esto es todo lo que podemos hacer? Si no cambiamos la forma de hacer las cosas, es cierto, poco más podemos hacer. Para aumentar la prestación de nuestro proceso debemos pensar una nueva manera de hacer las cosas, debemos rediseñar nuestro proceso.

Veamos un posible rediseño de este proceso que implica un cambio en la organización del proceso y en el papel de cada uno de los participantes. La primera cuestión que podríamos plantearnos sería, ¿es necesario que todas las averías lleguen a las manos del técnico especialista en las mismas? Posiblemente, la respuesta será que no. Habrá un porcentaje elevado de averías que se deberán a mala operación de los equipos, ya sea por ignorancia o torpeza de los usuarios. ¿Cómo podríamos separar estas averías de las otras? La tecnología adecuada para ello sería la utilización de sistemas expertos. Al igual que se ha planteado un sistema experto para saber qué técnico debería reparar una avería, también se podría plantear un sistema experto, un poco más complejo, que permitiera decidir qué averías se pueden resolver desde el mismo teléfono. El sistema experto ayudaría en el proceso de entrevista al cliente y a la vez guiaría en las acciones a realizar para corregir el malfuncionamiento. Toda la información recogida se almacenaría y pasaría a formar parte de la documentación de la avería, se hubiera o no resuelto.

Algunas de las averías no llegarían a los técnicos, no se interrumpiría su trabajo y la atención a los clientes mejoraría. Las otras averías llegarían a los técnicos. ¿Cómo se las entregaríamos? En primer lugar, recibirían toda la información obtenida por teléfono. Con ello se facilitaría la obtención de un diagnóstico. En segundo lugar, se podría facilitar un *planning* de asistencia a las averías en función de la importancia de la avería y de la dependencia del cliente en el equipo. Para confeccionar este *planning* necesitamos un conjunto de información relativa a los equipos instalados y a nuestros clientes, además, de la concerniente a la propia avería. Toda esta información estaría en una base de datos que configuraría la información que la empresa maneja. El técnico podría revisar toda la documentación al inicio del día y establecer la estrategia a seguir para llevar a cabo su jornada laboral. Podría establecer cambios o añadir aspectos que fueran relevantes. Al concluir la jornada podría completar la in-

formación con aquellos aspectos referentes a la resolución o avance en la resolución de la avería.

Incluso, el acceso a la información de las averías del *planning* diario, se podría realizar desde el domicilio del técnico mediante un módem que accediera a la base de datos de forma remota. De esta manera el técnico planificaría su ruta sin tener que trasladarse a la oficina.

¿Qué hemos hecho? En primer lugar, hemos establecido que la avería la resuelve alguien, no tiene por qué ser el técnico. A nuestros clientes les interesa que resolvamos su avería, no les importa quién se la resuelve. La filosofía ha cambiado de “nuestros técnicos resuelven averías” a “la empresa resuelve averías”. En segundo lugar, nuestra oficina ha dejado de ser un lugar de paso para recoger papeles o para extraviarlos a un lugar de encuentro para resolver dificultades o promover encuentros o intercambiar experiencias.

### **3.6. La buena practica de la reingeniería**

Desde que el BPR está sobre la mesa han aparecido una serie de estudios que ponen en evidencia todo aquello que ayuda al buen éxito de los proyectos de reingeniería. Uno de los libros de M. Hammer (Hammer, 1995) presentado como un manual de buenas y de malas prácticas en BPR, pretende aportar a los lectores aquello que conviene hacer y aquello que conviene evitar cuando se aplica el BPR. Este tipo de textos han sido habituales en la corta historia de la reingeniería, de hecho no se dispone de una disciplina estructurada de cómo llevar a cabo un proyecto de este tipo. Quizás uno de los factores más importantes es la existencia de un liderazgo sólido para el proyecto. El papel del gestor en este nuevo entorno es crucial. Si revisamos los últimos textos sobre BPR, podemos observar que en las manos del *manager* está una buena porción del éxito o del fracaso de las iniciativas de BPR. Un texto de Champy (1995) aboga por una reingeniería de la función del directivo (*Reengineering Management*). El directivo debe cambiar su forma de trabajar, su papel dentro de la organización, para llevar a cabo las acciones que exige la aplicación del BPR.

Las recomendaciones más importantes se han incluido en varios estudios e investigaciones de los cuales vale la pena destacar los más importantes.

En primer lugar, comentamos los resultados que se obtuvieron como parte de un trabajo en el ámbito del Programa Esprit de la Unión Europea (ver cuadro 3). En el proyecto Motion se realizó un análisis cualitativo en profundidad de los efectos que había tenido la realización de proyectos de rediseño en 24 compañías europeas. En este estudio se analizaron tanto las empresas que habían fracasado en el intento de cambio como las que habían conseguido unos resultados satisfactorios. Se entrevistaron personas de todo nivel, desde las que habían participado pasivamente hasta las que habían sido motores de los proyectos.

Cuadro 3

Factores ambientales del proyecto	Factores motivacionales	Factores de gobierno del proyecto
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marketing del proyecto</li> <li>• Dotación del proyecto de los mejores recursos</li> <li>• Gestión de los conflictos</li> <li>• Actuación para que el proyecto se mueva y busque el avance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compromiso de la alta dirección</li> <li>• Motivación y aceptación por parte de los afectados</li> <li>• Compromiso de la alta dirección</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión estricta del proyecto</li> <li>• Orientación o dar valor añadido al cliente</li> <li>• Creación de una estructura de equipo con las habilidades necesarias fin cuadro</li> </ul>

Fuente: adaptado de Motion, Programa Esprit, Documentación Interna del Proyecto.

Como consecuencia del estudio, se obtuvieron los diez factores más importantes en un proyecto de BPR y las interrelaciones entre ellos. De estos factores, los tres más importantes están guiados por la motivación (liderazgo de la alta dirección, motivación de los participantes y objetivos claros) y su importancia manifiesta que el proyecto debe enmarcarse en un entorno organizativo que lo valore en toda su trascendencia. Los factores que siguen en importancia están relacionados con el entorno de funcionamiento del proyecto como tal (gestión del proyecto, orientación a los clientes y habilidades del equipo de desarrollo). Los últimos factores tienen un cariz relativo al ambiente (marketing del proyecto, dotación de recursos suficientes para el proyecto y actuación para que el proyecto se mueva y busque avanzar).

En Davenport y Stoddard (Davenport, 1994) se presenta una discusión de los siete mitos de la reingeniería. Se intentan exponer todas aquellas creencias que de algún modo se han magnificado sobre el BPR y que conviene saberlas acotar en un entorno adecuado. El cuadro 4 relaciona estos mitos que conviene comentarlos brevemente. Ni la reingeniería es ninguna sociedad, ni hay que empezar desde cero. De forma aislada y sin la divulgación actual, se han realizado reorganizaciones en muchos entornos organizativos. El mito del papel en blanco debe tomarse como un eslógan más que como una exigencia. No hay que derribarlo todo, hay que analizar de forma profunda qué sirve y qué no, sin dejarse condicionar previamente.

La reingeniería no es una cuestión técnica sino organizativa, por tanto, es un enfoque erróneo dejarlo en manos del departamento de informática. Por un lado, ha existido un gran debate sobre si la reingeniería era mejor o peor que la gestión por calidad total (TQM). Éste es un debate que pierde todo su sentido si se desea aprovechar las mejores aportaciones de cada una de estas aproximaciones (Miralles, 1995). Ambas deben coexistir en un entorno de gestión profesional. Tampoco es una verdad exclusiva que la reingeniería sólo deba realizarse de arriba hacia abajo (Topdown). Un buen proyecto de reingeniería deberá estar bien liderado por la dirección pero tendrá que aprovechar las aportaciones que desde abajo se incorporan al proyecto.

En muchos casos la palabra “reingeniería” produce el miedo a la radicalidad del cambio organizativo que parece implícita en un proyecto de este tipo. El marco de aplicación del cambio se debe restringir al ámbito del proceso. La magnitud del cambio vendrá dada por la importancia del proceso que se desee rediseñar.

Cuadro 4

#### Los siete mitos de la reingeniería

- La reingeniería es novedosa.
- La reingeniería empieza con una hoja en blanco.
- La reingeniería la puede liderar el departamento de informática.
- La reingeniería se enfrenta a la calidad total.
- La reingeniería ha de ser diseñada de arriba hacia abajo.
- La reingeniería exige una transformación de la organización.
- La reingeniería no desaparecerá.

Fuente: Davenport & Stoddard, 1994.

Finalmente, hay que mencionar los condicionantes que las tecnologías de la información imponen si queremos que tengan un impacto positivo en el desarrollo del negocio. Estos condicionantes son relevantes en un proyecto de BPR si éste viene motivado por un cambio tecnológico. En el cuadro 5 se relacionan los principios que Carlson y McNurlin (Carlson, 1992) dedujeron en una investigación sobre el efecto que la mejora tecnológica puede tener en el desarrollo del negocio. De los principios que figuran en el cuadro 5, mencionarnos, en primer lugar, que hay un grupo de ellos que están relacionados con la gestión del sistema de información y las tecnologías de la información, pero también existe otro grupo de principios que viene determinado por la gestión de la organización y por las capacidades de sus miembros, sobre todo de los directivos.

Cuadro 5

#### Once principios para relacionar los beneficios tecnológicos con el desarrollo del negocio (de más a menos importante)

- Credibilidad del departamento de sistemas de información.
- Integración del negocio y de los factores de la tecnología.
- Establecer políticas de medida del comportamiento del negocio.
- Evitar las medidas individuales o únicas.
- El cuadro directivo necesita mejorar su nivel de conocimiento de las tecnologías.
- Dotación adecuada del departamento de sistemas de información.
- Escoger modelos adecuados para tener un buen programa de medidas.
- Debe existir un programa de *benchmarking*.
- Una baja calidad de las aplicaciones informáticas afecta al rendimiento del negocio.
- Una efectividad alta del sistema de información conduce a un elevado rendimiento de los miembros de la organización.
- Hay que capitalizar de forma adecuada todos los elementos del sistema de información.

Fuente: Carlson & McNurlin, 1992.

En el primer grupo incluimos un departamento de sistemas de información con credibilidad en la organización, con una dotación adecuada para desarrollar los objetivos que le propongan con un nivel de calidad suficiente en la calidad de las aplicaciones informáticas, con una efectividad en sus relaciones

con el resto de la organización y con una política de clara capitalización de los elementos que conformen el sistema de información empresarial.

En el grupo que hace referencia a la gestión empresarial podemos diferenciar la necesidad de medir el efecto de la tecnología en el ámbito empresarial de las actitudes que los gestores han de tomar hacia el efecto tecnológico. Sobre las medidas, el estudio destaca la necesidad de establecer políticas de medida, la conveniencia de disponer de modelos adecuados para la medida, el hecho de que las medidas se deben generalizar y deben realizarse de manera continua y, finalmente, que se deben comparar las medidas propias con las medidas del entorno cercano. Desde el punto de vista de la gestión empresarial, es relevante para el éxito del uso de la tecnología que estén integrados los factores predominantes en el negocio con los factores en que pueden afectar los elementos de la tecnología y, también, que los directivos mejoren el nivel de conocimiento de las prestaciones tecnológicas.

## **4. Acabando el camino**

### **4.1. La ecología de la información**

Hemos introducido el rediseño de procesos como una manera de realizar un uso apropiado de los activos tecnológicos. Sin duda, desarrollar capacidades que permitan plantearse rediseños de procesos cuando se introducen tecnologías de la información en las organizaciones, será una tarea que debe reportar sus beneficios respecto a las inversiones tecnológicas. Nos interesa ahora plantear otro uso apropiado de los activos tecnológicos. Lo basaremos en lo que se ha venido en llamar la ecología de la información. Los iniciadores de esta orientación son Davenport (1997) y Hasengayer (1996).

Con esta orientación se trata de dar a la empresa un equilibrio, que contemple a todas las partes involucradas al decidir el desarrollo de la información. Así, los activos tecnológicos que se desarrollen no pueden producir desequilibrios dentro de la organización. No tendría sentido que algunas áreas tuvieran más información que la necesaria y a otras les faltara. El término **ecología** se aplica en su faceta de equilibrio entre las iniciativas, fuentes y proyectos de información y, también, en su faceta de tener a la persona como objetivo principal.

Un ejemplo de escasez ecológica en el desarrollo de capacidades tecnológicas, lo viví no hace mucho cuando en una compañía me solicitaron consejo sobre la evolución del departamento de proceso de datos. La empresa tenía unos niveles de activos tecnológicos casi nulos, las inversiones que se habían desarrollado no respondían a las necesidades de la empresa y muchas de ellas servían exclusivamente a las preferencias del responsable del departamento de informática. En el momento en que me los encontré se estaban planteando el desarrollo de las apli-

caciones informáticas más cruciales en su organización. Sin duda, con este desarrollo podrían ser capaces de intentar la consecución de ventajas competitivas.

Mi sorpresa fue grande cuando en los planes del director de informática estaba constituir una empresa desvinculada de la matriz para comercializar la aplicación que iban a desarrollar. Insisto en mi sorpresa ya que la empresa matriz no había cubierto de manera satisfactoria necesidades mínimas de información, muchos de los departamentos estaban esperando nuevos desarrollos y la aplicación que se deseaba desarrollar no estaba ni siquiera iniciada. Un planteamiento ecológico debería haber concentrado sus esfuerzos en satisfacer las necesidades de información de la **empresa** en vez de intentar nuevas empresas de futuro nada cierto ni claro. Dentro de un planteamiento ecológico, la empresa matriz debe decidir si se dedica a sus quehaceres o a comercializar desarrollos informáticos.

#### **4.2. Al final las ventajas competitivas**

En este último apartado, vamos a poner la guinda final a nuestra disquisición. Antes de ello intentaremos hilvanar el hilo que hemos desarrollado para ofrecer unas conclusiones del camino recorrido.

Hemos empezado el trabajo con un horizonte claro que las inversiones en tecnologías de la información generaran ventajas competitivas. Hemos indicado al principio que el camino no era fácil y hemos propuesto una secuencia de condiciones necesarias, pero no suficientes, que nos debían aproximar al objetivo. Recordamos que la primera condición necesaria es que las inversiones tecnológicas se conviertan en activos tecnológicos. Esta conversión será efectiva si los responsables de los departamentos de informática son capaces de realizar bien su labor. Por tanto, las capacidades necesarias se circunscriben en la buena gestión de los departamentos de informática.

La segunda condición implicaba convertir los activos tecnológicos en impactos organizativos. Hemos mencionado que la conversión se efectuaba si se producía un uso apropiado al introducir tecnologías. Esta responsabilidad no recaía en nadie en concreto, era repartida en la organización. Las capacidades que debían desarrollarse para conseguirlo podían ser de índole diversa, pero hemos insistido en el rediseño de procesos y en la ecología de la información.

Nos queda la última condición. Cómo pasamos de un impacto tecnológico a conseguir una ventaja competitiva. No vamos a entrar en cómo medimos la ventaja competitiva, pues es un tema que está fuera del alcance de este trabajo. Nos concentraremos en aquellos elementos adicionales que, habiendo satisfecho la condición necesaria de tener impacto tecnológico, nos ofrecen una ventaja competitiva. Desgraciadamente, todos estos elementos están fuera del control del directivo y en muchos casos responden al factor de la suerte. Algu-

nos de ellos son una posición competitiva fuerte y una falta de respuesta por parte de los competidores.

Para ello se remite al lector al apartado sobre los efectos que el entorno puede producir en las tecnologías y los sistemas de información. Un buen control y conocimiento del entorno debe ser útil para captar las oportunidades que generarán ventajas competitivas a partir de los impactos tecnológicos.

**Francesc Miralles** (1999). "Las capacidades de la empresa (II): Tecnologías/Know-how/información. Las capacidades en tecnologías de la información". *Cómo elaborar un plan estratégico en la empresa* (col. Cuadernos Cinco Días, pág. 199-211). Barcelona: ESADE.

# Reingeniería de procesos

Francesc Miralles

## 1. Introducción

### 1.1. Papel de las tecnologías de la información en las organizaciones

Las organizaciones, desde siempre, han tenido que gestionar la información que producían o que les era necesaria para sacar adelante su estrategia y conseguir sus objetivos. Los instrumentos que se han usado para manejar esta información han variado a lo largo del tiempo. El papel y el lápiz han sido los instrumentos de siempre, los que todo el mundo ha empleado y que están al alcance de cualquiera. Las calculadoras, las fotocopiadoras, el teléfono, el fax y, a partir de los años cincuenta, los ordenadores, son diferentes instrumentos que han permitido liberar al ser humano de la esclavitud que suponen el papel y el lápiz para manejar información.

Aunque la imprenta, en el siglo xv, liberó a los monjes copistas de su dura tarea, no hace más de cien años que podemos disponer de alguna clase de ayuda mecánica en la pesada tarea de manejar la información. El grado de ayuda que la tecnología ha proporcionado se ha disparado en los últimos años por el hecho de disponer de los ordenadores digitales y porque su potencia de cálculo ha aumentado de manera exponencial.

Desde el punto de vista actual, nos puede parecer que tratamos la información porque tenemos ordenadores; pero sin ordenadores también era necesario manejar información. Sin duda, se requería una organización muy cuidadosa para sacar el máximo provecho de una gran cantidad de recursos sin tener que enmendarlos. La organización del trabajo era muy importante y la racionalización de los procesos administrativos era un factor esencial en la administración de la empresa.

Las primeras ayudas mecánicas sirvieron para sustituir algunas tareas manuales por la acción de las máquinas. Con esta filosofía se introdujeron los primeros ordenadores: las tareas manuales las puede realizar una máquina y las hará mejor, en menos tiempo y con menos errores. Este modo de introducir los ordenadores en las organizaciones se ha conocido como *automatización* o *mecanización de los procesos administrativos*. No debemos confundir esta mecanización de los procesos administrativos con la mecanización de los procesos productivos, en los que se sustituía el trabajo humano en la producción de los bienes de las empresas u organizaciones por máquinas que realizaban la misma tarea. Esta última mecanización empezó hace más años y, en algunos sectores, aún continúa hoy en día.

La mecanización propiciada por los ordenadores afecta a los procesos administrativos de todas las organizaciones y empresas, así como a los procesos de todas las empresas en las que la unidad de producción está basada en la información. Dentro de este grupo están las empresas financieras, las de seguros, las administraciones públicas y muchas otras del sector de servicios; también, muchas nuevas empresas que han surgido para dedicarse a tratar y suministrar información.

Durante los primeros veinte o treinta años de uso de los ordenadores, la mecanización fue la orientación básica en su introducción. Pero ¿qué se extrajo de esta mecanización? Existe un acuerdo entre los analistas del sector sobre el hecho de que las inversiones en tecnologías de la información no han provocado una compensación que las justifique. ¿Dónde se ha producido el error? Parece que un componente que ha facilitado este “error” ha sido el objeto de la mecanización: ¿qué se ha mecanizado? La respuesta es que las sucesivas mecanizaciones han convertido los viejos trabajos manuales en trabajos automáticos. Nadie se ha preocupado de si las tareas que se mecanizaban se debían mantener o si se podían cambiar e incluso anular.

Al fin y al cabo, la informática se ha introducido del mismo modo que a principios de siglo se introdujo la racionalización de los procesos productivos. El objetivo básico ha sido reducir el tiempo del proceso, mejorar su realización y, en definitiva, hacer más racional la realización de las tareas que lo componen. Si bien, al principio, los éxitos logrados fueron espectaculares, la situación actual es totalmente distinta. Hemos continuado haciendo grandes inversiones en tecnologías de la información (TI) con un enfoque de racionalización y de automatización de los sistemas de trabajo tradicionales; y con el resultado siguiente: no hemos conseguido las mejoras drásticas que esperábamos de las altas inversiones. En algunos casos, estas elevadas inversiones en tecnologías de la información han dado resultados contraproducentes.

Pero, ¿la situación es la misma que antes? ¿Podemos continuar aplicando la misma aproximación de mejora de los actuales procesos administrativos o de organización? ¿Es aplicable la aproximación tayloriana de racionalización de los procesos? ¿Tenemos la misma manera de trabajar? Tal vez esta última es la pregunta clave. El entorno de nuestros puestos de trabajo ha cambiado mucho; nuestras empresas están en un entorno muy diferente, que se caracteriza por la poca, si no nula, estabilidad en nuestros sectores productivos o de servicios, por unos cambios tecnológicos rápidos que las empresas deben afrontar todos los días, por unos ciclos de vida de los productos que se acortan cada vez más, por una competencia creciente y universal, por una exigencia mayor de la clientela, por un cambio de las tareas más rápido que aquel al que seríamos capaces de adaptarnos, por un reparto de las responsabilidades de actuación entre grupos de personas que nos hace cambiar constantemente los interlocutores habituales, etc. Todo ello obliga a las organizaciones a ser más flexibles, a tomar una orientación para trabajar en grupo, a exigir una acción coordinada entre las personas que las componen, a proporcionar grados de comunicación elevados entre los interlocutores y a llevar a cabo actividades interdependientes.

Las nuevas tecnologías de la información han sido, básicamente, las causantes de este nuevo entorno, de estas nuevas necesidades o exigencias. La primera consecuencia de este escenario es que las prestaciones de las nuevas tecnologías de la información no se usan tanto como se podrían usar. Las tecnologías de la información actuales permiten trabajar de otro modo. Si no utilizamos todo lo posible estas prestaciones y cambiamos nuestra manera de trabajar, estaremos en desventaja frente a los que la cambien. ¿Qué debemos hacer? Debemos olvidarnos de nuestra organización y ser capaces de transformarla para adaptarnos a las ventajas de las nuevas tecnologías de la información. Debemos rediseñar nuestros procesos basándonos en las facilidades que proporcionan estas tecnologías.

Esta aproximación se denomina **Business Process Reengineering (BPR)**, innovación de procesos, reingeniería de procesos o rediseño de procesos. Y ha sido con el BPR como muchas empresas han hallado una salida a la actual paradoja de no obtener frutos apreciables de las grandes inversiones en tecnologías de la información.

## 1.2. ¿Qué es la reingeniería de procesos?

Para situar el BPR en las dimensiones que le corresponden, conviene separarlo adecuadamente de las diferentes alternativas de mejora o cambio que se pueden dar en una organización. Evidentemente, con el BPR estamos muy lejos de pretender llevar a cabo mejoras de aspectos concretos o específicos que corresponden a requerimientos tácticos. El BPR tiene un horizonte de cambio más profundo que las reestructuraciones empresariales, que se limitan a medidas de choque con un enfoque estratégico que espera unos efectos rápidos. Finalmente, el BPR pretende un enfoque más estratégico que la mejora continua. En definitiva, con el BPR pretendemos cambios profundos, a medio plazo y basados en la estrategia empresarial.

Se ha definido el BPR<sup>1</sup> como la búsqueda y puesta en marcha de cambios radicales en los procesos empresariales para conseguir mejoras drásticas en sus resultados. De este modo, el BPR se fija unos objetivos de futuro y se plantea el camino para llegar a ellos. Este planteamiento se debe abordar sin ningún tipo de restricción, ni de los métodos actualmente en uso ni de las personas involucradas en estos usos o los departamentos a los cuales están adscritos.

La manera óptima de iniciar un BPR consiste en hacerse la pregunta siguiente: si fuésemos una organización nueva, ¿cómo pondríamos en funcionamiento este lugar? Junto con esta pregunta necesitaríamos el instrumento más importante para el BPR: una hoja de papel en blanco. Por último, y en palabras de M. Hammer<sup>2</sup>, el primer gurú del BPR, triunfaremos cuando el BPR lo lleven personas visionarias, motivadoras y rompedoras.

1. Hammer, M. (1993). *Reengineering the Corporation*. Nueva York: Harper Business.

2. Hammer, M. (1991). "Rediseño del Trabajo: no automatice, elimine", *Harvard-Deusto Business Review* (3.º trimestre).

Para tener éxito en un proyecto de BPR debemos idear de nuevo, de manera integrada, todo aquello que forma parte del proceso que se tiene que rediseñar o que tiene relación con ello, como, por ejemplo, la especificación de puestos de trabajo, de estructuras organizativas, de sistemas de gestión, etc. Además, el BPR requiere que los gestores tengan una visión cross-departamental, es decir, independiente de la estructura organizativa actual de la empresa, que permita aislar los procesos fundamentales de ésta de aquellos de los departamentos en los cuales se llevan a cabo.

En todo caso, un proyecto de BPR exigirá cambios no sólo en las áreas que intervienen de manera directa en el proceso objeto del rediseño, sino también en otras áreas de organización afectadas colateralmente.

Con este planteamiento, sólo se puede tener éxito en un proyecto de BPR cuando éste se vea favorecido por las altas instancias y cuando éstas demuestren su compromiso total con el desarrollo del proyecto.

### **1.3. El concepto de proceso**

No es fácil delimitar el alcance de un proceso en un entorno empresarial. El diccionario define el término *proceso* como “la manera de deshilvanarse una acción progresiva” y, también, como “la sucesión de fases que se repiten regularmente en un fenómeno, en un procedimiento industrial”. Pese a que esta definición puede parecer clara, no es cierto que cualquier sucesión de fases sea un proceso ni está claro qué grado de agregación confiere a una acción el nivel suficiente para poderla considerar un proceso.

Los componentes de un proceso, por lo tanto, no son suficientes para delimitar su definición. De hecho, podríamos agrupar de maneras muy distintas las fases de un procedimiento industrial, y cada grupo podría verse como un proceso diferente. Es preferible fijarse en el suceso que ha desencadenado las acciones o la sucesión de fases de un fenómeno. Si en una empresa pasan cosas es porque ha ocurrido algo para lo cual la empresa quería una respuesta. Todo proceso debe tener, por lo tanto, un desencadenante, es decir, un suceso que lo ponga en marcha. Entonces, el proceso será “la manera de deshilvanarse una acción progresiva con que se responde a un suceso”. Incluiremos en el proceso todas las acciones derivadas de haberse producido este suceso.

Procesos típicos en una organización empresarial serán los siguientes: atender los pedidos recibidos, cubrir la vacante de un puesto de trabajo, diseñar un nuevo producto, elaborar un plan estratégico, atender las reclamaciones de los clientes o usuarios, confeccionar el presupuesto, crear una nueva planta de producción, preparar una junta de accionistas, y otros que cada empresa deberá determinar. De modo muy global, los procesos se pueden agrupar en los tres grandes grupos siguientes: los que tienen que ver con la entrega y el desa-

rollo de productos, los que tienen que ver con el servicio cara a cara con los clientes y, por último, los que están relacionados con la gestión de la empresa.

En algunos casos se usa el término *proceso* para referirse, por ejemplo, al “proceso de facturación”. Pero nos interesa englobar todas aquellas actividades que están ligadas entre sí. Hay que entender que una empresa cuando abre las puertas por la mañana no se dedica a emitir facturas. La facturación tiene sentido si antes ha habido pedidos y se han servido. Por lo tanto, la facturación está incluida dentro de un proceso más general que consiste en atender los pedidos recibidos. Este proceso comprenderá el hecho de recibir los pedidos, de verificarlos y de servirlos y, después, facturarlos y cobrarlos.

## **2. Un proyecto de reingeniería**

### **2.1. Etapas del rediseño**

Para llevar a cabo un proyecto de BPR hay que tener en cuenta que se trata, básicamente, de un proceso de cambio organizativo, y no debe confundirse con la simple informatización de un área concreta de la empresa. Con esta perspectiva, se propone la aproximación tomada de Davenport & Short<sup>3</sup> que se esquematiza en los seis puntos que se exponen a continuación.

#### **Decidir la visión del negocio y los objetivos del proceso**

El primer paso en un proyecto de BPR es tener una visión estratégica clara de hacia dónde se desea enfocar o dirigir la empresa u organización objeto del proyecto. Esta visión será como el lema que deberá presidir todas las actuaciones de la organización. Esto significa, por ejemplo, que queremos que nuestra organización desarrolle sistemas y no productos individuales, o que tenga una perspectiva de servicio a los clientes, o que queremos que nuestro hospital ofrezca servicios de alta calidad a los médicos de nuestra organización.

A partir de esta visión se pueden fijar los objetivos concretos para cada proceso. Éstos se concretarán tomando como base la reducción de costes, la reducción de tiempo, la calidad del producto obtenido, la calidad del trabajo llevado a cabo, la potenciación de las capacidades del personal, etc.

#### **Identificar los procesos que se deben rediseñar**

Evidentemente, podemos tener dos aproximaciones a la hora de rediseñar los procesos de la organización. La primera es una aproximación exhaustiva, que comprende todos los procesos de la empresa; es un diseño general y tiene sentido en organizaciones muy deterioradas o en organizaciones que se crean des-

3. Davenport, T.H.; Short, F. (1990). “The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Redesign”, *Sloan Management Review*.

de cero. La segunda aproximación es selectiva y se orienta a aquellos procesos que tienen más influencia en la organización. La selección de éstos se hace basándose en la visión estratégica y consiste en tomar los que más afectan a esta visión estratégica.

### **Entender y medir los procesos actuales**

Entender los procesos actuales significa comprender los problemas que existen o que se han apreciado en la historia de la organización, para que no se vuelvan a repetir o para que se tomen las medidas adecuadas con el fin de evitarlos en el futuro.

Medir significa establecer las unidades de rendimiento que nos permitirán comprobar las mejoras que obtengamos en nuestro proceso de rediseño. No hay que obtener una mejora absoluta en el primer rediseño; se pueden establecer diferentes grados de mejora e ir alcanzándolos poco a poco. Estos grados pueden ser las unidades de medida establecidas en nuestro proceso.

### **Identificar los elementos de las tecnologías de la información que provocarán las mejoras en los procesos**

Se trata de analizar las prestaciones que nos ofrecen las tecnologías de la información para usarlas en nuestros procesos. Conviene pensar en estas prestaciones antes de realizar el diseño completo del proceso.

Las alternativas tecnológicas deben servir no sólo para sostener las tareas del proceso, sino también para coordinar a los diferentes sujetos que intervienen en él.

### **Diseñar y construir un prototipo de los procesos**

Cualquier cambio tiene una incidencia en la organización, que será más o menos importante según la magnitud del cambio. Los proyectos de BPR siempre serán cambios de una cierta magnitud, y, por lo tanto, tendrán una incidencia notable en la organización.

Controlar los efectos que se produzcan es una de las precauciones que hay que tener para asegurar el éxito del proyecto. Trabajar basándose en prototipos permite delimitar y controlar los efectos del proceso de rediseño. Una buena aproximación para afrontar un proyecto de BPR es hacer un prototipo que se pueda validar, para ampliarlo después a una nueva versión más completa que se volverá a validar, hasta conseguir, después de varios pasos, la versión definitiva que se implantará.

Cuando se habla de prototipos, no se pretende que cada uno de ellos se tenga que montar y poner en marcha; puede ser un esbozo en papel o descriptivo. Tampoco se deben descartar las facilidades que existen actualmente para hacer prototipos.

## 2.2. Principios que hay que considerar en el diseño de procesos

En el artículo pionero del BPR, Hammer<sup>4</sup> señala los principios que hay que tener en cuenta cuando se diseña un proceso organizativo; los exponemos a continuación.

**Organizar en torno a los resultados, no a las tareas.** En el extremo máximo, esto significa que haya una sola persona encargada de llevar a cabo todo el proceso. Este principio se contradice con la práctica habitual de establecer las tareas que se deben realizar en el proceso y de asignar a continuación a los responsables de llevarlas a cabo.

Con este principio se evitan los trabajos de coordinación y de validación y corrección que hay que prever si intervienen varias personas en las diferentes fases del proceso. Un inconveniente es que hace falta una formación más generalista de las personas responsables de los procesos.

**Que lleven a cabo el proceso los que utilicen el producto.** Se trata de evitar los departamentos dedicados a servir a otros departamentos. Un ejemplo típico de esto es el departamento de compras. En muchas empresas hay un departamento de compras que atiende las necesidades de material de otros departamentos. Cuando un departamento necesita algo, cursa un pedido de material al departamento de compras. Éste realiza la compra y cuando tiene el material lo hace llegar a quien lo ha solicitado. El departamento de compras se justifica porque dispone de unas personas especialistas que pueden conseguir ventajas en los precios y, además, porque facilita el control del gasto. Pero este sistema es lento y dificultoso para la mayoría de las pequeñas compras no estratégicas. La opción de rediseño consistiría en lograr que cada departamento hiciese estas compras de poco valor por su cuenta siguiendo las directrices establecidas por los responsables de compras. Se podría disponer de un fichero o catálogo de artículos autorizados o, incluso, de un sistema experto que incluyese la experiencia acumulada en compras.

La opción más global de rediseño consistiría en dividir en dos clases la actividad de estos departamentos que se dedican a servir a otros departamentos: las actividades que debe realizar necesariamente el departamento experto y las que pueden hacer los departamentos que las necesitan con el apoyo tecnológico conveniente. En el primer grupo, tomando el ejemplo del departamento de compras, estarían las compras que por su volumen o naturaleza requiriesen la intervención de personas expertas. Las demás compras serían todas del segundo grupo y las podrían hacer los departamentos destinatarios.

Para completar la opción global de rediseño que se ha apuntado en el párrafo anterior, podríamos pensar que la actividad del departamento de compras es una actividad genérica –podríamos llamarla “compradora”– que podrían lle-

---

4. Hammer, M. Op. cit.

varla a cabo los departamentos que estuviesen autorizados. Junto a esta autorización, se podrían incluir los materiales para los que fuese vigente.

**Incluir la tarea de procesar la información en la tarea real de quien produce la información.** Se trata de que las personas que producen la información, como producto derivado de su actividad habitual, sean las que la procesen. Este principio va en contra de la práctica corriente, que consiste en enviar los papeles que recogen la información a las personas que deben introducirla en el ordenador.

Para llevar a cabo este principio es necesaria una formación adecuada del personal de modo que pueda recoger y almacenar la información que produzca. También se necesitan terminales adecuados a las características de la información que debe introducirse en ellos, y hay que pensar en automatizar tanto como se pueda la captación de la información. Muchos de los controles que existen para la recolección de información tradicional quedarían obsoletos, pero se debe pensar en introducir los controles o las verificaciones que aseguren una correcta recolección de la información.

**Tratar los recursos geográficamente dispersos como si estuviesen centralizados.** No se trata de reavivar la polémica de si las bases de datos deben estar centralizadas o distribuidas; el enfoque es que, sea cual sea la opción tecnológica adoptada, cualquier miembro de la empresa debe tener la posibilidad de acceder a cualquier información que necesite para llevar a cabo su trabajo.

Las opciones tecnológicas actuales ya permiten esta aproximación sin ninguna clase de restricción. Las bases de datos y las telecomunicaciones permiten diseñar cualquier aproximación al acceso de la información. Este principio obliga a idear los procesos tomando el punto de partida siguiente: todo el mundo puede acceder a toda la información que necesita en el momento en que la necesita.

Esto es así porque las tecnologías de la información actuales (bases de datos y comunicaciones) permiten destruir la polaridad que existía entre la centralización y la descentralización, para agilizar los trámites burocráticos. Con las bases de datos podemos mantener la información centralizada y con las comunicaciones podemos dar acceso a la información a quien la necesite en el lugar más conveniente.

**Enlazar las actividades paralelas en lugar de integrar sus resultados.** La razón principal de este principio se basa en el hecho de que, si se integran los resultados, pueden aparecer problemas de coherencia cuando no ha habido suficiente coordinación a lo largo de los procesos desarrollados en paralelo.

Las redes de comunicación, las bases de datos compartidas y los nuevos sistemas de comunicación permiten aproximar los diferentes grupos involucrados y, por lo tanto, facilitar su coordinación. Además, las técnicas de CAD/CAM permiten almacenar electrónicamente los resultados de los diseños de piezas y nuevos

productos. De esta manera no es necesario que quienes integran los equipos de diseño de nuevos productos tengan que esperar que quienes los han precedido en el proceso terminen sus trabajos para empezar los suyos. Esta clase de intervención se ha denominado **ingeniería concurrente**.

**Situar el punto de decisión donde se realiza el trabajo, e incorporar el control al proceso.** En muchas organizaciones se distingue entre los que hacen el trabajo y los que lo controlan y toman decisiones. Este principio sugiere que las personas que lleven a cabo un proceso deben tomar las decisiones y que el mismo proceso debe incluir los mecanismos de control. El resultado de esta aproximación es la compresión de la estructura piramidal y la aparición de organizaciones más llanas.

Con esta aproximación se reduce la burocracia y los retrasos asociados a ella. Mediante las prestaciones actuales de las tecnologías de la información se puede captar la información que se necesite, y mediante los sistemas expertos se puede encapsular la experiencia y diseminarla por la organización.

**Captar la información una sola vez y en la fuente.** Este principio es sencillo y deriva de alguno de los anteriores. No hay excusas para no hacerlo: hoy en día no es difícil transmitir información y existen muchos elementos que permiten captarla *in situ*—códigos de barras, bases de datos, intercambio electrónico de datos (EDI, según las siglas inglesas)—, que facilitan su captación, almacenaje y transmisión.

### 2.3. Los instrumentos que facilitan el rediseño de los procesos

En los párrafos anteriores se han mencionado los distintos instrumentos que facilitan el rediseño de los procesos de una organización: bases de datos, sistemas expertos u otros elementos de inteligencia artificial y sistemas de comunicación.

**Bases de datos.** Cuando hablamos de datos pensamos en la posibilidad de tener la información corporativa al alcance de quien la necesita. Esto implica que cada dato sea único, que esté guardado en un solo lugar y que signifique lo mismo para cualquier persona de la organización. No nos referimos solamente a la aproximación tecnológica, sino también a una aproximación conceptual dentro de la organización. En una empresa, cualquier dato o elemento de información debe significar lo mismo para todo el mundo. Esta premisa es un requisito para poder implantar una base de datos corporativa.

Esta tendencia se conoce como integración de la información. Una empresa que ha integrado su información ha sabido decir no a los datos propios de cada departamento para decir sí a los datos corporativos; ha sabido decir no a los intercambios de información para decir sí al hecho de compartir la información; ha sabido decir no a los flujos de documentos para decir sí al estable-

cimiento de visibilidad y de responsabilidad sobre los datos; y, finalmente, ha sabido decir no a las duplicidades y redundancias de información para decir sí a una visión unificada de los datos de la organización.

**Sistemas expertos.** Es justo decir que en cualquier organización hay una experiencia, un saber, que es propio de la organización y que está por encima de los individuos que la forman. Se ha convenido llamarla **inteligencia de la organización** y, a las organizaciones que la saben potenciar, **organizaciones inteligentes**. En el camino del BPR, convendrá llevar este saber a diferentes puntos de la empresa para que sea utilizado. Ya hemos dicho que uno de los principios del BPR es que se tomen las decisiones donde se lleve a cabo el proceso. Para tomar estas decisiones es necesario un cierto conocimiento o experiencia en las tareas que se desarrollan durante el proceso. Los sistemas expertos permiten encapsular esta experiencia, este conocimiento, y diseminarlo por la empresa en los puntos en los que se requieren estas decisiones. Los sistemas expertos y otras tecnologías que sirven para gestionar saber se describen con más detalle en otro capítulo de este mismo texto.

**Sistemas de comunicación.** El hecho de dar acceso a una base de datos a todas las personas de una organización distribuida exige algún sistema de comunicación. Las redes de ordenadores, sean corporativas o locales, están muy extendidas y son la base para la comunicación de datos en cada empresa. El hecho de pensar en el efecto de las comunicaciones como instrumento para el BPR exige mirar un poco más allá; tenemos que considerar la introducción de centralitas digitales, de sistemas móviles de comunicaciones, de integración de voz, datos y fax en RDSI, de videoconferencias, de EDI, de comunicaciones por vía satélite, etc.

El sistema de comunicación debe complementarse con la posibilidad de que sean los clientes o los proveedores, en definitiva, los agentes externos de la empresa, quienes se relacionen con nosotros por medio de algún sistema de comunicación electrónico. Para ello hay que tener en cuenta las posibilidades que ofrece la red Internet como mecanismo de comunicación con nuestros interlocutores del mercado. Remitimos a los lectores a otros capítulos de este libro en los que se describe esta red.

### **3. Temas adicionales**

#### **3.1. La situación sobre la mesa: BPR y TQM**

La polémica está servida. La reingeniería de procesos (**Business Process Reengineering BPR**) no aporta nada nuevo respecto a la calidad total (**Total Quality Management, TQM**), dicen unos; el BPR es totalmente nuevo, dicen otros. ¿Hay diferencia? ¿No la hay?

¿Qué hay en común entre TQM y BPR? Muchas cosas, sin duda. La más importante es que ambos sistemas concentran sus esfuerzos en la mejora de los pro-

cesos que se llevan a cabo en las empresas u organizaciones. Los dos inciden en el hecho de que debemos centrarnos en los procesos para superar los niveles actuales de rendimiento en las empresas. El proceso se ha convertido en el punto de mira de las tendencias de gestión actuales. Pero este proceso tiene unos destinatarios concretos: los clientes. Unos clientes que pueden ser internos o externos a la organización, pero a los cuales, en definitiva, se orienta la actividad desarrollada en el proceso. El rendimiento de nuestros procesos se valorará basándose en la satisfacción de las necesidades de nuestros clientes. La orientación a los clientes es la guía que debe dirigir nuestro punto de mira.

¿Qué diferencia TQM de BPR? En una primera aproximación, parece que muchas cosas; pero tal vez no son tantas. TQM dice: identifiquemos el proceso, detallemos las operaciones que lo componen, especifiquemos los parámetros para medir su grado de prestación, hagamos los controles oportunos para supervisar su evolución y revisemos su diseño para mejorar su comportamiento. BPR, mucho más drástico, dice: como disponemos de nuevas prestaciones en tecnologías de la información, rediseñemos desde cero nuestros procesos; olvidémonos de cómo lo hacemos ahora y diseñemos el proceso como si volviéramos a empezar. Si lo expresamos en forma de eslogan, TQM aboga por la posibilidad de supervisar y controlar los procesos actuales, mientras que BPR proclama la sustitución de los procesos actuales por otros de nuevo diseño. Parecen aproximaciones diametralmente opuestas: la de TQM, más conservadora; la de BPR, más revolucionaria.

¿Dónde se unen estas aproximaciones? Sencillamente, en su complementariedad. La una sin la otra pierden su razón de ser. ¿Qué sería de un cambio radical de un proceso si en el mismo rediseño no se previesen los controles para supervisar su comportamiento y promover las acciones correctoras correspondientes –BPR sin TQM–? Sin duda, una acción inútil. Y, por otro lado, ¿Qué sentido tiene mantener, controlar y supervisar procesos basados en aproximaciones tecnológicas no competitivas o, incluso, obsoletas? Sin duda, también, una acción inútil.

Pese a las discrepancias, estoy seguro de que quienes trabajan honestamente para mejorar los procesos de sus organizaciones lo hacen con una aproximación que incluye BPR y TQM. ¿Cómo traducimos esto? Si nuestros procesos tienen un diseño adecuado a las prestaciones tecnológicas actuales, los deberemos controlar y mejorar con una vigilancia basada en TQM. En definitiva, de forma puntual, cuando detectemos desfases tecnológicos, deberemos realizar cambios profundos en nuestros procesos, pero siempre deberemos mejorarlos de modo continuado tomando como base su comportamiento.

### **3.2. BPR y el cambio**

El BPR exige más: exige un cambio radical. Pero no un cambio por cambiar, sino un cambio obligado por el avance de las tecnologías. Los procesos que más dependan del manejo de la información serán aquellos en los cuales será necesario

un cambio mayor. Los nuevos ingenios tecnológicos nos pueden permitir cambiar e incluso nos pueden obligar a hacerlo, bajo pena de que desaparezcan del mercado las formas de llevar a cabo nuevos procesos.

El TQM se ha movido bien en fabricación, su punto de partida. El BPR surgió en ámbitos intensivos en información, sobre todo en las empresas de servicios. El TQM está mucho más estructurado y detallado; hay incluso un protocolo internacional que fija los estándares para aplicarlo (ISO 9000). El BPR no tiene estructura consolidada; varios autores han escrito sobre sus experiencias (Hammer, Champy, Davenport, entre otros), pero no han pasado del estadio de filosofía de buenas recomendaciones. Uno de los libros de M. Hammer<sup>5</sup>, presentado como manual de las buenas y las malas prácticas en BPR, pretende aportar a los lectores lo que hay que hacer y lo que hay que evitar cuando se aplica el BPR. Todo ello sin la estructuración de la que disfruta el TQM.

¿Qué problema tiene el cambio? Pues que debe estar bien liderado. El papel de directivo en este nuevo entorno es crucial. Si revisamos los últimos textos sobre BPR, podemos observar que en manos del directivo está buena parte del éxito o del fracaso de las iniciativas del BPR. Un texto de Champy<sup>6</sup> aboga por una reingeniería de la función del directivo (**Reengineering Management**). El directivo debe cambiar su manera de trabajar, su papel dentro de la organización, para llevar a cabo las acciones que exige la aplicación del BPR.

### 3.3. Factores de éxito de un proyecto de reingeniería

A continuación se comentan los resultados que se obtuvieron como parte de un trabajo en el ámbito del programa Esprit de la Unión Europea. En el proyecto Motion se hizo un análisis cualitativo en profundidad de los efectos que había tenido la realización de proyectos de rediseño en 24 compañías europeas. En este estudio se analizaron tanto las empresas que habían fracasado en el intento de cambio como las que habían conseguido unos resultados satisfactorios. Se entrevistó a personas de todos los niveles, desde las que facilitaban auténticamente el proyecto hasta las que participaban en él pasivamente.

Como consecuencia del estudio, se obtuvieron los diez factores más importantes en un proyecto de BPR y las relaciones entre ellos. De estos factores, los tres más importantes tienen un carácter motivacional (liderazgo de la alta dirección, motivación de los participantes y objetivos claros) y su importancia manifiesta que el proyecto debe enmarcarse en un entorno organizativo que lo valore en toda su trascendencia. Los factores que siguen en importancia tienen que ver con el entorno de funcionamiento del proyecto por sí mismo (gestión del proyecto, orientación a los clientes y habilidades del equipo de desarrollo). Los últimos factores son de tipo ambiental (marketing del proyecto, dotación de buenos recursos para el proyecto y actuación para que el proyecto se mueva

5. Hammer, M.; Staton, S.A. (1995). *The reengineering Revolution*. Nueva York: Harper Business.

6. Champy, J. (1995). *Reengineering Management*. Nueva York: Harper Business.

y busque el avance). Acto seguido se exponen los diez factores y se comentan tomando como base la experiencia del autor y de los estudios que aparecen en la bibliografía sobre esta cuestión.

**El compromiso de la alta dirección es vital.** Éste es un principio sobre el que hay acuerdo unánime. De hecho, cualquier proyecto de cambio requiere el compromiso del máximo responsable de la organización afectada. Un proyecto de BPR no deja de ser un proyecto de cambio y, por lo tanto, es ineludible que la dirección esté comprometida con él y que lidere las acciones de este cambio. La influencia de la alta dirección es necesaria hasta el punto de que, si no da apoyo activo y entusiástico al cambio, el proyecto está condenado al fracaso. Pero este apoyo no será nunca suficiente para el éxito del proyecto; es necesario, incluso imprescindible, que la dirección se involucre en él, aunque nunca habrá bastante interés en este hecho.

**Motivación y aceptación por parte de los afectados.** Éste es un principio doble: por un lado, exige que se haga una “venta” del proyecto a la organización, y, por otro, es necesario que el proyecto sea aceptado por quienes se verán afectados por él. Con este principio nos veremos obligados a mantener el entusiasmo por el cambio desde el principio hasta el final y a estar preparados para los momentos en que los ánimos aflojen y aparezcan el desánimo y el desencanto. También deberemos estar preparados para saber prescindir de aquellos afectados que no hayan podido asumir el esfuerzo de adaptación que el cambio les impone.

**Definición clara de los objetivos.** En muchas experiencias de BPR se ha partido de objetivos bastante pretenciosos. Puede parecer que hacerlo así sea contraproducente, pero no lo es si, además de pretenciosos, los objetivos son realistas y se han definido bien.

#### **Factores de un proyecto de reingeniería (de mayor a menor importancia)**

##### **Factores de carácter motivacional**

Compromiso de la alta dirección.  
Motivación y aceptación por parte de los afectados.  
Definición clara de los objetivos.

##### **Factores de gobierno del proyecto**

Gestión estricta del proyecto.  
Orientación a añadir valor al cliente.  
Creación de una estructura de equipo con las habilidades necesarias.

##### **Factores de carácter ambiental del proyecto**

Marketing del proyecto.  
Dotación del proyecto de los mejores recursos.  
Gestión de conflictos.  
Actuación para que el proyecto se mueva y avance.

Fuente: adaptado de Motion, programa Esprit.

**Gestión estricta del proyecto.** Hay que hacer un plan del proyecto en el cual se definan las diferentes etapas por las que debe pasar y se identifiquen en ellas responsabilidades, compromisos y objetivos. Con el proyecto en marcha, ha-

brá que comparar su evolución con el plan que se había fijado e irlo adaptando a los incidentes que se vayan produciendo.

**Orientar los procesos a dar apoyo a aquello que el cliente valora.** Escuchar a los clientes, averiguar qué esperan de nosotros y reforzar los procesos en la línea que permita aumentar la calidad de servicio son aspectos que harán que el proyecto se perciba como útil y que lo ayude a triunfar.

**Crear una estructura de equipo y dotarla de las habilidades que necesite.** Los miembros del equipo del proyecto deben seleccionarse de manera que aporten un elevado espíritu de trabajo en grupo, y que permitan la convivencia de los visionarios con los miembros operativos y de los generalistas con los especialistas.

**Marketing del proyecto.** El equipo del proyecto debe comprometerse con el éxito del proyecto. Esto significa llevar a cabo tareas de difusión y de promoción de las actividades del grupo dirigidas al personal que no está directamente involucrado y a la dirección. El personal debe percibir el proyecto de reingeniería como un proyecto propio, y la alta dirección debe percibir el progreso y la utilidad de los trabajos que se desarrollan.

**Dotar al proyecto de los mejores recursos.** Un proyecto sin recursos no podrá alcanzar sus hitos. Si el proyecto es importante, no bastará con dotarlo de los recursos necesarios; será necesario que estos recursos sean los mejores. Con los mejores recursos no solamente tendremos la materia prima para conseguir buenos resultados, sino que también transmitiremos la imagen de que el proyecto es importante desde el punto de vista de la dirección.

**Gestionar los conflictos.** No se puede pretender que en un proyecto importante de cambio podamos llegar a su fin sin ningún tipo de obstáculo. Habrá que gestionar los conflictos para minimizar su efecto, y habrá que anticiparlos de modo que se pueda prever su desenlace lo más pronto posible.

**Hacer que el proyecto se mueva y avance.** El proyecto de cambio pasará por muchos momentos en los que parecerá que está parado o que se encuentra en un callejón sin salida. La habilidad de la dirección para saberlo reconducir será vital para que el proyecto vuelva a prosperar con el impulso conveniente hacia los objetivos.

**Francesc Miralles** (1998). "Reingeniería de procesos". En: E. Colet; A. Cornella; J. Escalé; M. García; F. Miralles. *Sistemas d'informació. Reptes per a les organitzacions* (pág. 61-77). Barcelona: Proa Columna.

## El nuevo problema de la productividad

P.F. Drucker

### I

La productividad de los nuevos grupos dominantes de la fuerza laboral, los trabajadores instruidos y los de servicios, constituyen el problema más difícil al que tendrán que hacer frente los administradores en los países desarrollados en el curso de los próximos decenios.

La productividad en la fabricación y movimiento de productos –manufactura, agricultura, minería, construcción y, transporte– ha venido aumentando en los últimos 125 años a una tasa anual del 3 al 4 por ciento compuesto, de suerte que la productividad total en los países desarrollados se ha multiplicado por 45. En esta explosión de productividad se basa el crecimiento del nivel y de la calidad de vida. Fue lo que proporcionó el vasto aumento de ingresos y de poder adquisitivo. Pero entre una tercera parte y la mitad de sus frutos se tradujeron en descanso lo cual sólo ocurría entre los ricos ociosos antes de 1914, cuando todos los demás trabajaban no menos de 3.000 horas al año, (hoy hasta los japoneses no trabajan más de 2.000 horas anuales, los estadounidenses unas 1.800 y los alemanes occidentales 1.650). La explosión de productividad pagó también la expansión educativa, que se decuplicó, y la expansión aún mayor del cuidado de la salud. La productividad se ha convertido en «la riqueza de las naciones».

Que la productividad aumentara era algo tan inusitado, que ni siquiera existía en ningún idioma una palabra para nombrar el fenómeno. Para Karl Marx, lo mismo que para todos los economistas del siglo XIX, era axiomático que la producción de un trabajador sólo se podía aumentar trabajando con más ahínco o durante más tiempo –y toda la teoría marxista se basa en esta creencia. Pero Frederick Winslow Taylor (1856-1915) refutó dicho axioma empezando a trabajar en productividad a comienzos de los años 80 del siglo pasado. Sus primeros resultados sustanciales se produjeron en 1883, el mismo año en que murió Marx. Taylor no empleó el término «productividad», cuyo uso no se generalizó hasta la Segunda Guerra Mundial. En su edición de 1950, el más autorizado diccionario inglés, el **Concise Oxford**, no lo registraba aún con su sentido actual. Hoy es perfectamente común decir que la productividad es una verdadera ventaja competitiva.

Bien puede sostenerse que la explosión de la productividad fue el acontecimiento social más importante de los últimos cien años, y no ha tenido precedentes en la historia. Siempre ha habido ricos y pobres. Pero hasta 1850 los pobres en China no estaban mucho peor que los pobres de los tugurios de Londres o de Glasgow. El ingreso medio del país más rico en 1910 era a lo sumo el triple del ingreso medio de los países más pobres entonces; hoy es de veinte a cuarenta veces mayor, aun sin contar ocio, educación o cuidado de la salud. Antes de la explosión de la productividad se necesitaban por lo menos cincuenta años para

que un país se convirtiera en «desarrollado». Corea del Sur, que hasta 1955 era uno de los más «atrasados» del mundo, lo logró en veinte años. Esta inversión radical de lo que había sido norma desde tiempo inmemorial es, en su totalidad, consecuencia de la revolución de la productividad que se inició en los Estados Unidos hacia 1870 o 1880.

La productividad en la fabricación y el transporte de cosas sigue subiendo a la misma tasa anual. Contra lo que la gente cree, está creciendo en los Estados Unidos tanto como en Japón o en Alemania Occidental. En efecto, el actual aumento de productividad en la agricultura de los Estados Unidos –del 4.5 al 5 por ciento al año– es con mucho el mayor que se haya registrado en cualquier país en cualquier tiempo. Y el aumento de productividad en sus manufacturas durante los años 80 –el 3.9 por ciento al año– fue en términos absolutos mayor que el correspondiente aumento anual en Japón y en Alemania, puesto que la base en los Estados Unidos es incluso bastante más alta.

Pero en los países desarrollados la revolución de la productividad ya terminó. Sencillamente, no hay suficientes personas empleadas en hacer y mover cosas para que su productividad sea decisiva. Hoy ellas no representan más de la quinta parte de la fuerza laboral en una economía desarrollada, mientras que hace apenas treinta años todavía representaban casi la mayoría. En cambio, no está aumentando la productividad de las personas, que realmente cuentan – las que trabajan en las industrias de conocimientos y de servicios. En algunos campos está disminuyendo. En los grandes almacenes de todos los países desarrollados, los vendedores venden, en cifras corregidas por la inflación, no más de dos tercios de lo que vendían en 1929. Y pocos sostendrán que una maestra de 1991 es más productiva que la de 1901.

Entre los trabajadores instruidos y de servicios se incluyen muchas categorías, desde científicos y cirujanos del corazón hasta dibujantes, administradores de tiendas y adolescentes que trabajan unas pocas horas el sábado sirviendo en restaurantes de comidas rápidas con servicio al aire libre para automovilistas. Hasta se incluyen grandes números de personas que trabajan realmente manejando máquinas –lavando platos en los restaurantes, abrigando los pisos en un hospital, tecleando en un ordenador en el departamento de reclamaciones de una compañía de seguros. Sin embargo, a pesar de su gran diversidad, todos se parecen notablemente en «lo que no funciona» para aumentar la productividad. Pero también hay semejanzas importantes en «lo que sí funciona», por más que en otros aspectos difieran en conocimientos, responsabilidad y habilidades, posición social y paga.

## II

Lo primero que aprendimos –y que fue una ruda sorpresa– es que el trabajo, es decir, la gente, no se puede reemplazar por capital en las labores intelectuales

y de servicios, ni la nueva tecnología genera por sí misma más alta productividad en ellas.

En hacer y mover cosas, el capital y la tecnología son «factores de producción», para emplear la tecnología de los economistas.

En el trabajo intelectual y de servicios, son «herramientas de producción». Si ayudan a la productividad o la perjudican, depende de lo que la gente haga con ellas –por ejemplo, con qué finalidad se usan– o de la habilidad del usuario. Hace treinta años, estábamos seguros de que el ordenador sería causa de despidos masivos de trabajadores de oficina. Hoy, la inversión en equipos de procesamiento de información rivaliza con la inversión en tecnología de procesamiento de materiales –en maquinaria convencional– y la mayor parte de ella está en servicios. Sin embargo, desde que se introdujo la tecnología de la informática, los empleos de oficina han aumentado a una tasa mucho más veloz que en ninguna época anterior. Y no ha habido prácticamente aumento en la productividad del trabajo de servicios.

El ejemplo más notable es el de los hospitales. Cuando yo empecé a trabajar en ellos (a finales de los años 40), eran enteramente de uso intensivo de mano de obra, con poca inversión de capital, como no fuera en ladrillos, mortero y camas. Muchos, perfectamente respetables, no habían invertido en técnicas disponibles y ya bastante obsoletas; no tenían departamento de rayos X, ni laboratorio clínico, ni fisioterapia. Hoy, los hospitales son las instalaciones de mayor uso intensivo de capital, hay enormes sumas invertidas en ultrasonido, escáneres, aparatos nucleomagnéticos de imágenes, analizadores de sangre y tejidos, habitaciones limpias y, además, docenas de nuevas tecnologías. Cada una de éstas trajo consigo la necesidad de personal adicional y costoso, sin reducir en una sola persona la dotación ya existente. Realmente, el alza mundial de costos del cuidado de la salud es, en gran medida, una consecuencia de que el hospital se ha convertido en un monstruo económico. Lo que es al mismo tiempo empleo altamente intensivo de mano de obra y empleo altamente intensivo de capital, sencillamente no es económicamente viable, como lo puede atestiguar cualquier economista. Pero, por lo menos, los hospitales aumentaron significativamente su capacidad de desempeño. En otras áreas de trabajo de conocimientos y de servicios sólo hay costos más altos, más inversión y más gente.

Únicamente los aumentos masivos en la productividad de los hospitales pueden detener la explosión de costos del cuidado de la salud. Y estos aumentos sólo pueden lograrse con «trabajo más inteligente».

Ni los economistas ni los tecnólogos le conceden primordial importancia al trabajo más inteligente como clave de la explosión de productividad; los primeros creen más en la inversión de capital, y los segundos en la tecnología. Pero el trabajo más inteligente, llámese «administración científica, ingeniería

industrial, relaciones humanas, ingeniería de la eficiencia o estudio de tareas» (la modesta expresión que prefería el mismo Frederick W. Taylor) ha sido la fuerza principal que ha impulsado la explosión de la productividad. La inversión de capital y la tecnología fueron tan grandes en los países entonces desarrollados durante los primeros cien años de la Revolución Industrial –es decir, en el siglo anterior a Taylor– como lo han sido en el siglo siguiente. Pero la productividad en la fabricación y el transporte sólo inició su ascenso meteórico cuando el trabajo más inteligente empezó a causar impacto. Con todo, para hacer y mover cosas, el trabajo más inteligente sólo es una de las claves del aumento de productividad: en las labores de conocimientos y servicios es «la clave». Sin embargo, trabajo más inteligente significa algo muy distinto en trabajo de conocimientos y servicios.

### III

Cuando Frederick W. Taylor inició lo que después se conoció como administración científica estudiando el movimiento de arena con palas, nunca se le ocurrió preguntar: «¿Cuál es la tarea? ¿Por qué la hacemos?» Lo único que preguntó fue: «¿Cómo se hace?» Casi cincuenta años después, Elton Mayo (1880-1949), de Harvard, se propuso demoler la administración científica y, reemplazarla por lo que más tarde se llamó relaciones humanas. Pero, al igual que Taylor, tampoco se preguntó: «¿Cuál es la tarea? ¿Por qué la hacemos?» En sus famosos experimentos en la fábrica de la Western Electric en Hawthorne, sólo se preguntó: «¿Cómo se pueden hacer mejor las conexiones del equipo telefónico?» Al producir y mover elementos, la tarea siempre se da por sentada.

Pero la primera pregunta para aumentar la productividad en labores de conocimientos y de servicios tiene que ser: ¿Cuál es la tarea? ¿Qué intentarnos lograr? ¿Por qué la hacemos? Los aumentos más fáciles –y quizá los mayores– de productividad en ese trabajo provienen de redefinir la tarea, y especialmente de eliminar lo innecesario. El ejemplo más viejo sigue siendo el mejor: el despacho de pedidos por correo en la antigua Sears Roebuck. Entre 1906 y 1908 esa compañía prescindió de la laboriosa tarea de contar el dinero que se recibía con los pedidos por correo. En ese tiempo no se usaban billetes ni cheques sino sólo monedas, de modo que lo que hicieron fue pesar automáticamente los sobres que llegaban, y si el peso correspondía, dentro de límites razonables, al importe del pedido, los sobres ni siquiera se abrían. Sears eliminó igualmente el registro detallado de cada pedido, que insumía todavía más tiempo. Programó el manejo de pedidos y despachos según el peso del correo recibido, suponiendo cuarenta pedidos por cada libra de peso. Estos dos pasos multiplicaron por diez la productividad de toda la operación de ventas por correo en dos años. Una importante compañía de seguros ha quintuplicado recientemente la productividad en el pago de indemnizaciones –pasó de un promedio de 15 minutos a 3 minutos por cada una– eliminando la verificación detallada en todos los casos, salvo los de sumas muy cuantiosas. En lugar de verificar treinta datos, como se había hecho siempre, ahora sólo se verifican cinco: ver si la póliza está vi-

gente; confrontar la cantidad asegurada con la cantidad reclamada; cotejar el nombre del asegurado con el nombre que figura en el certificado de defunción; cotejar el nombre del beneficiario que figura en la póliza con el nombre del reclamante. Lo que llevó a este aumento de productividad fue plantearse la pregunta: «¿Cuál es la tarea?» Y entonces la respuesta fue bastante fácil: pagar las indemnizaciones al menor costo y lo más rápido posible. Y todo lo que se necesita ahora para controlar el proceso es examinar en detalle una muestra pequeña, esto es, una de cada cincuenta reclamaciones, en la forma tradicional.

Unos pocos hospitales han eliminado la mayor parte del laborioso y costoso proceso de admisión. Ahora reciben a todos los pacientes como recibían antes en urgencias a los que llevaban inconscientes o sangrando e incapacitados para llenar largos cuestionarios. Se preguntaron: «¿Cuál es la tarea?»; y la respuesta fue: identificar el nombre, el sexo, la edad, la dirección del paciente y a quién pasarle la cuenta; pero toda esta información se encuentra en la identificación del seguro, que prácticamente todo paciente lleva consigo.

Otro ejemplo es una universidad privada bien conocida, que pudo recortar su personal administrativo, de diez empleados de jornada completa a una o dos personas que trabajan en ayuda financiera sólo unas pocas semanas al año. Lo mismo que otras instituciones del ramo, esta universidad recibe solicitantes idóneos sin tener en cuenta su solvencia, y luego la oficina de ayuda financiera determina qué rebaja se le puede hacer a cada uno en el valor de la matrícula. Esto se hacía –y todavía se hace en la mayoría de las instituciones– mediante un largo y detallado formulario que el solicitante debía presentar. Pero ocurre que, en el 95 de cada 100 casos, muy pocos factores determinan realmente la ayuda financiera. Conociendo los ingresos de la familia, el valor de su casa, qué otras fuentes de ingresos tiene, y si les paga actualmente estudios universitarios a hermanos del aspirante, el ordenador calcula en pocos segundos cuánto se le puede conceder a éste como ayuda financiera. A los dos empleados que trabajan unas pocas semanas se los necesita sólo para ocuparse del cinco por ciento de casos muy especiales –el solicitante que es una estrella atlética o que ganó una beca nacional– y estos casos los resuelven entonces muy fácilmente el decano y un pequeño comité de la facultad en una tarde, en pocas horas.

Todos éstos son ejemplos de trabajos de servicios. En trabajos que requieren el uso de conocimientos, definir la tarea y eliminar lo que no hay necesidad de hacer es todavía más útil y produce mayores resultados.

Conozco un ejemplo significativo: la manera como una gran compañía multinacional redefinió su planificación estratégica.

Durante muchos años, un grupo de cuarenta y cinco personas brillantes había preparado cuidadosamente hasta en sus mínimos detalles «guiones estratégicos». Todos reconocían que éste era un trabajo de primera, y como lectura, muy estimulante. Pero su impacto operativo era mínimo. Un nuevo director

ejecutivo preguntó: «¿Cuál es la tarea?» Su respuesta fue: «La tarea no es predecir el futuro, sino darle a nuestro negocio dirección y metas, y la estrategia para alcanzar esas metas». Se necesitaron cuatro años de arduo trabajo y varias salidas en falso, pero hoy el personal de planificación –que sigue siendo más o menos el mismo– sólo analiza tres interrogantes para cada uno de los negocios de la compañía: ¿Qué posición de mercado necesita para conservar el liderazgo? ¿Qué desempeño innovador requiere para sostener la posición de mercado que se necesita? ¿Cuál es la tasa mínima de rendimiento que se necesita para pagar el costo del capital? Luego el personal de planificación y los ejecutivos de operaciones de cada negocio establecen de común acuerdo amplias directrices estratégicas para alcanzar estas metas con distintos supuestos relativos a la situación económica. Los resultados son mucho más sencillos, menos presuntuosos que los viejos planes y menos brillantes. Pero han venido a ser los «planes de vuelo» que guían los negocios de la compañía y a sus altos ejecutivos.

Sin embargo, fuera de esta compañía no he sabido de ningún otro caso en que se hayan planteado las preguntas «¿cuál es la tarea?» y «¿por qué la hacemos?», en relación con trabajo de conocimientos.

#### IV

Para hacer y transportar productos, el trabajador realiza una sola tarea a la vez. El obrero de Taylor paleaba arena, pero no tenía que alimentar el horno; las empleadas de Mayo en el taller de conexiones telefónicas hacían soldadura, pero no probaban los aparatos terminados; el agricultor de Iowa siembra maíz, pero no abandona su tractor entre una y otra hilera para asistir a una reunión. En los trabajos de conocimientos y servicios no es desconocida la concentración. Por ejemplo, el cirujano no contesta al teléfono en la sala de operaciones; tampoco debería aceptar llamadas el abogado que está en consulta con un cliente.

Pero en las organizaciones, que es donde trabajan la mayoría de las personas empleadas en labores de conocimientos y servicios, hay mucha dispersión. Los que están en la cima, a veces se pueden concentrar, aunque son muy pocos los que lo intentan siquiera; pero los que realizan la mayor parte del trabajo de conocimientos y servicios –ingenieros, maestros, vendedores, enfermeros, mandos medios en general– llevan una carga inútil de actividades adicionales que aportan poco o ningún valor y que tiene poco o nada que ver con lo que estas personas saben hacer y por lo cual se les paga.

El peor caso es quizá el de las enfermeras de los hospitales de Estados Unidos. Se oye decir que hay escasez de enfermeros y enfermeras; pero ¿cómo puede haberla? El número de enfermeros y enfermeras graduadas que entran en la profesión viene en constante aumento desde hace muchos años, y al mismo tiempo, el número de pacientes de cama ha disminuido notablemente. La explicación de esta paradoja es que hoy los enfermeros y enfermeras sólo em-

plean la mitad de su tiempo haciendo lo que han aprendido y por lo cual se les paga, es decir, trabajo de enfermería. La otra mitad la ocupan en actividades que no requieren la habilidad ni los conocimientos de enfermería, que no agregan ni cuidado de la salud ni valor económico, y no tienen nada que ver con el cuidado y el bienestar del paciente –sobre todo, la avalancha siempre creciente de papeles para el seguro médico y hospitalario, para las compañías de seguros, para la oficina de facturación y para evitar demandas por errores de tratamiento.

La situación en la educación superior no es muy distinta. De todos los estudios al respecto se desprende que los profesores universitarios dedican un número de horas cada vez mayor a reuniones de comités, en vez de dedicarlas a sus clases, a asesorar a los estudiantes o a investigar. Pocos de esos comités se echarían de menos si se suprimieran. Y harían un trabajo mejor y en menos tiempo si constaran de tres miembros en lugar de siete.

El personal de ventas también dispersa sus esfuerzos. En las tiendas de departamentos, los vendedores dedican tanto tiempo al ordenador que es poco el que les queda para atender al cliente. Ésta es tal vez la razón principal de la baja de su productividad como generadores de ventas e ingresos. Los agentes de venta directa gastan hasta la tercera parte de su tiempo llenando toda clase de informes, en lugar de visitar a los clientes. Y los ingenieros asisten a una reunión tras otra cuando deberían estar ocupados en sus estaciones de mando.

Esto no es enriquecimiento de oficios sino empobrecimiento. Destruye la productividad. Arruina la motivación y el espíritu de trabajo. Todas las investigaciones de actitudes que se han hecho muestran que a los enfermeros y enfermeras les ofende mucho que no les permitan hacer lo que ellos querían cuando eligieron esa profesión ni aquello para lo cual están capacitados –cuidar del paciente a la cabecera de la cama. También les parece, y esto es comprensible, que están muy mal remunerados para su capacidad. Entretanto, el administrador del hospital –y esto también es comprensible– cree que se les paga demasiado por el trabajo de oficina no calificado que están haciendo en la práctica.

Por regla general, el remedio es bastante sencillo. Unos pocos hospitales les han quitado a los enfermeros y enfermeras el trabajo de oficina y se lo han encomendado a unos pocos empleados, que también contestan el teléfono cuando llaman las amistades o los parientes de los enfermos y arreglan las flores que envían. En estos hospitales hubo súbitamente un exceso de personal de enfermería. El nivel de cuidado a los pacientes y las horas que los enfermeros y enfermeras les dedican subieron fuertemente. Sin embargo, los hospitales lograron disminuir en una cuarta o tercera parte el número de enfermeros y enfermeras que se necesitaban, y así pudieron subirles el sueldo a los que quedaron, sin aumentar los gastos de nómina.

Para hacer esto se necesita que, con respecto a cada oficio de conocimientos o servicios, nos preguntemos: «¿Por qué pagamos?» «¿Qué valor debe tener este oficio?» La respuesta no siempre es obvia ni incontrovertible. Una tienda de departamentos que planteó esta pregunta con respecto a su fuerza vendedora respondió: «Ventas». Otra tienda, situada en el mismo sector metropolitano y con una clientela muy parecida, contestó: «Servicios prestados al cliente». Cada una de estas respuestas llevó a una distinta reestructuración de los oficios de los vendedores. Pero ambas tiendas lograron en un tiempo relativamente corto aumentos sustanciales de los ingresos generados por cada vendedor o vendedora y por cada departamento, es decir, tanto en productividad como en rentabilidad.

## V

Pese al enorme impacto que produjeron en el mundo entero, Frederick Taylor y la administración científica han tenido mala prensa, sobre todo entre los académicos. Una razón, y quizá la principal, fue la incesante campaña que los sindicatos obreros estadounidenses lanzaron contra ambos en los primeros años del presente siglo. Los sindicatos realmente lograron que se prohibieran toda clase de estudios de trabajo en los arsenales, del ejército y en los astilleros de la armada, que era donde se hacía en esos años prácticamente toda la producción para la defensa en los Estados Unidos.

Los sindicatos de 1911 no se oponían a Taylor porque lo creyeran pro-administración y antilaboral (que no lo era). Su pecado imperdonable fue afirmar que la fabricación y movimiento de productos no eran trabajo calificado. Sostenía él que todos esos trabajos eran iguales, que se podían analizar paso a paso, como una serie de operaciones no calificadas susceptibles de combinarse en cualquier clase de empleo. Cualquier persona que quisiera aprender esas operaciones sería un «trabajador de primera clase», merecedor de «una paga de primera»; podría realizar el trabajo más altamente calificado y hacerlo a la perfección.

Pero los sindicatos de la época de Taylor, en especial los muy respetados y poderosísimos sindicatos de los arsenales y los astilleros, eran monopolios gremiales. Su poder tenía por base el control que ejercían sobre un aprendizaje de cinco a siete años, al cual, por regla general, sólo eran admitidos parientes de los miembros. Consideraban su arte un «misterio» cuyos secretos ningún miembro podía divulgar. A los trabajadores calificados de los arsenales y los astilleros en particular se les pagaba sumamente bien –más de lo que en ese tiempo ganaban los médicos, y el triple de lo que el «trabajador de primera clase» de Taylor podía esperar. Era natural, pues, que al negar Taylor el misterio de las artes manuales y los oficios calificados, esas tesis subversivas y heréticas enfurecieran a los «aristócratas del obrerismo».

Hace ochenta años, la mayoría de los contemporáneos estaban de acuerdo con los sindicatos. Todavía treinta años después, persistía la fe en el misterio de las

artes y las destrezas manuales, y se creía que para adquirirlas eran indispensables largos años de aprendizaje. Hitler, por ejemplo, estaba convencido de que los Estados Unidos tardarían por lo menos cinco años en capacitar operarios para producir aparatos ópticos de precisión, que se requieren para la guerra moderna. Por consiguiente, calculó que pasarían varios años antes de que pudieran desplegar en Europa un ejército y una fuerza aérea eficiente; y esa convicción lo llevó a declararles la guerra cuando Japón atacó Pearl Harbour.

Hoy sabemos que Taylor tenía razón. Es cierto que en 1941 los Estados Unidos no tenían operarios expertos en aparatos ópticos de precisión; y es cierto también que en la guerra moderna éstos se necesitan en gran cantidad. Pero aplicando la administración científica de Taylor, los Estados Unidos prepararon en pocos meses operarios capaces de producir aparatos ópticos mucho más avanzados que los que producían los alemanes con toda su tradición de técnica, y, además, los hacían en serie. En esa época, los trabajadores de primera clase de Taylor con su gran productividad ganaban muchísimo más dinero de lo que hubiera soñado jamás cualquier operario de 1911.

Con el tiempo, el trabajo especializado y de servicios puede resultar igual al de hacer y mover cosas; es decir, «sólo trabajo», para usar una vieja expresión de la administración científica. Por lo menos ésta es la posición de los más radicales proponentes de la inteligencia artificial, los verdaderos hijos y nietos de Taylor. Pero, por ahora, los oficios de conocimientos y servicios no se deben tratar sólo como trabajo. No se puede dar por sentado que sean homogéneos. Tienen que tratarse como pertenecientes a dos –probablemente tres categorías distintas.

Cada una requiere análisis y organización distintos. Para aumentar la productividad nos concentraremos en el «trabajo». En conocimientos y servicios debemos concentrar la atención en el «desarrollo». Seamos específicos: en algunos empleos, en trabajo especializado y de servicios, desempeño significa calidad. Un ejemplo es el laboratorio de investigación en el cual la cantidad, o sea, el número de resultados, es una consideración secundaria. Un solo medicamento nuevo que genere ventas de 500 millones de dólares al año y domine el mercado durante diez años es infinitamente más valioso que veinte imitaciones, cada una con ventas anuales de 20 o 30 millones de dólares. Lo mismo se puede decir de una política básica o de decisiones estratégicas. Pero también se aplica a trabajo mucho menos espectacular –por ejemplo, el diagnóstico del médico, el diseño de un envase, o editar una revista.

Por otra parte, hay una larga serie de oficios de conocimientos y servicios en que calidad y cantidad constituyen el desempeño global. Un ejemplo es el desempeño de los vendedores y vendedoras de los grandes almacenes. Un «cliente satisfecho» es una expresión cualitativa, y, en verdad, no muy fácil de definir; pero es tan importante como las cantidades que figuran en los recibos de ventas, o la cantidad de la producción. En el diseño arquitectónico, la calidad

define en gran parte el desempeño. En el trabajo del dibujante es parte integrante de éste. Pero también lo es la cantidad. Y lo mismo se aplica al ingeniero, al vendedor de la agencia de cambio y bolsa, al técnico de medicina, al gerente de una sucursal bancaria, al reportero, al enfermero, al liquidador de indemnizaciones para la compañía de seguros de automóvil; en suma, a un gran número de oficios especializados y de servicios. En ellos, rendimiento siempre es ambas cosas: cantidad y calidad. Por tanto, para aumentar la productividad en estos oficios es necesario trabajar en ambas cosas.

Finalmente, hay muchos empleos –archivar, tramitar reclamaciones en una compañía de seguros, hacer las camas en un hospital– en que el desempeño es similar al de hacer y mover cosas. La calidad es una condición y una restricción. Es algo externo, no desempeño en sí mismo. Tiene que integrarse en el proceso; pero una vez que ha hecho, el desempeño se define en gran parte por la cantidad –por ejemplo, el número de minutos que se tarda en hacer una cama de hospital en la forma prescrita. Estos oficios son, en realidad, oficios de producción, aunque no den por resultado producción y transporte de cosas.

Así, para aumentar la productividad en el trabajo de conocimientos y servicios es necesario determinar a qué categoría de desempeño corresponde cada oficio. Sólo entonces sabremos en qué debemos trabajar. Sólo entonces podremos decidir qué hay que analizar, mejorar, que cambiar; pues sólo entonces sabremos qué significa la productividad en un oficio específico de conocimientos o de servicios.

## VI

Para mejorar la productividad en el trabajo especializado y de servicios se necesita algo más que definir la tarea, concentrarse en ella y definir el desempeño. Aún no sabemos analizar el proceso en oficios en los cuales desempeño significa ante todo calidad, y tenemos que preguntar: «¿Qué funciona?» Para oficios en que desempeño significa tanto calidad como cantidad, debemos hacer ambas cosas: preguntar qué funciona y analizar el proceso, paso a paso y operación por operación. En el trabajo productivo es necesario que definamos las normas de calidad y las incorporemos en el proceso, pero la mejora real de productividad se obtiene luego por medio de métodos relativamente conocidos de ingeniería industrial, es decir, por medio de un análisis de tareas seguido de la reunión de diversas operaciones sencillas para formar con ellas un «oficio» completo.

Pero los tres pasos esbozados arriba producirán por sí solos aumentos notables de productividad, acaso la mayor parte de lo que se puede lograr en cualquier momento determinado. Hay que trabajar en ellos repetidamente, quizá tres o cinco años, y ciertamente cada vez que cambiemos el trabajo o su organización. En cambio, de acuerdo con toda la experiencia que tenemos, los resultantes aumentos de productividad igualarán o sobrepasarán a cuanto logran

la ingeniería industrial, la administración científica o las relaciones humanas para fabricar y transportar productos. En otros términos, por sí solos deben darnos la «revolución de productividad» que necesitamos en el trabajo especializado y de servicios.

Pero sólo con una condición: que de verdad apliquemos lo que hemos aprendido después de la Segunda Guerra Mundial acerca del aumento de la productividad en cuanto a hacer y mover cosas: que el trabajo hay que hacerlo en asociación con las personas que desempeñan los empleos especializados y de servicios, las personas que se van a volver más productivas. La meta tiene que ser incorporar la responsabilidad de la productividad y del desempeño en todo empleo de conocimientos o servicios, cualquiera que sea el nivel, la dificultad o la habilidad.

A Frederick Taylor lo han criticado frecuentemente por no haberles preguntado nunca a los trabajadores cuyos oficios estudiaba. Elton Mayo tampoco les preguntaba, pero tampoco hay noticia de que Sigmund Freud les preguntara a los pacientes cuál pensaban que podría ser su problema. Ni Marx ni Lenin pensaron jamás en consultar con las masas. Y a ningún jefe supremo, ni en la Primera Guerra Mundial ni en la Segunda, se le ocurrió preguntarles a los oficiales subalternos ni a los soldados en el campo de batalla acerca de las armas, los uniformes o incluso la comida (en las fuerzas armadas de los Estados Unidos esto se hizo costumbre sólo durante la Guerra del Vietnam). Taylor simplemente compartía la fe de su época en la sabiduría del experto. Creía que tanto los gerentes como los trabajadores eran «bueyes mudos». Cuarenta años después, Mayo mostró mucho respeto por los gerentes, pero a los trabajadores los consideraba «faltos de madurez» y «desadaptados», que necesitaban la guía experta del psicólogo. Empero, cuando sobrevino la Segunda Guerra Mundial, ya no tuvimos más alternativa que consultar con los trabajadores.

En las fábricas no tendríamos ni ingenieros ni psicólogos ni supervisores; todos estaban en las filas. Y cuando les preguntamos a los trabajadores, encontramos –con inmensa sorpresa, según recuerdo yo– que éstos no eran ni bueyes mudos ni faltos de madurez ni desadaptados. Sabían mucho sobre el trabajo que hacían, su lógica y ritmo, las herramientas, la calidad, etc. Consultar con ellos fue la manera de iniciarnos en productividad y en calidad. Al principio, sólo pocos negocios aceptaron este nuevo planteamiento; la IBM tal vez fue la primera, y durante largo tiempo también la única. Después, a fines de los años 60 y comienzos de los 70, adoptaron la idea los japoneses, cuyas anteriores tentativas de regresar a la autocracia de preguerra en las fábricas habían desembocado en huelgas sangrientas y casi en una guerra civil. En nuestros días, aunque todavía no se practique ampliamente, por lo menos en teoría se acepta que el conocimiento que los trabajadores tienen de su oficio es el punto de partida para mejorar la productividad, la calidad y el desempeño general.

Sin embargo, en los oficios productivos básicos, la asociación con el trabajador responsable no es sino «la mejor» manera (no se puede desconocer que el método

de Taylor, de dar indicaciones, también funcionaba muy bien); pero en el trabajo especializado y de servicios es «la única» manera; nada más funciona a este nivel.

Otras dos lecciones que ni Taylor ni Mayo aprendieron son: el aumento de productividad requiere aprendizaje continuo. No basta con rediseñar el empleo y luego capacitar al trabajador en la nueva manera de desempeñarlo, que era lo que hacía y diseñaba Taylor. Ahí es donde empieza el aprendizaje, que nunca termina. En realidad, como nos pueden enseñar los japoneses –esto sale de su antigua tradición Zen– el mayor beneficio de la capacitación no está en aprender lo nuevo sino en hacer mejor lo que ya hacemos bien. Igualmente importante es la segunda lección de los últimos años: los trabajadores instruidos y los de servicios aprenden mucho más cuando enseñan. La mejor manera de mejorar la productividad de un vendedor o vendedora es que exponga «los secretos de su éxito» en una convención de ventas. La mejor manera de mejorar el cirujano su técnica es dar una conferencia ante la asociación médica local. Para un enfermero la mejor manera de mejorar su desempeño es enseñarles a otros enfermeros. Se ha dicho que en la era de la informática toda empresa tiene que convertirse en una institución de aprendizaje. También tiene que convertirse en una institución docente.

## **Conclusión**

Las economías desarrolladas corren el peligro de estancarse si no aumentan la productividad del trabajo especializado y de servicios. Ni siquiera Japón, que todavía depende tanto de las manufacturas, puede esperar que el aumento de productividad en la producción y transporte de elementos sostenga su crecimiento económico.

Hasta en ese país la mayoría de las personas que trabajan son empleados instruidos y de servicios, con productividad tan bajas como en cualquier país desarrollado. Y cuando los agricultores ya no son sino un 3 por ciento de la población empleada –como en los Estados Unidos, Japón y en la mayor parte de Europa occidental– un aumento de su productividad, ni siquiera el récord del 4 al 5 por ciento del que se jactan los Estados Unidos, no añade virtualmente nada a la productividad total del país, ni a su riqueza ni a su competitividad.

Aumentar la productividad del trabajo especializado y de servicios tiene que ser, pues, una prioridad «económica» de los países desarrollados. El país que primero lo logre dominará en el siglo veintiuno. Y la clave es aumentar la productividad del trabajo «especializado» en todos los niveles.

Pero la necesidad de aumentarla en los «servicios» puede ser aun mayor. Es una necesidad social en los países desarrollados. Al menos que se satisfaga, el mundo desarrollado será víctima de tensiones sociales, más polarización, más radicalización. Quizá se vea ante una nueva guerra de clases.

En la sociedad instruida, el acceso a las oportunidades de hacer carrera y ascender se está empezando a limitar a las personas que tienen una educación avanzada, que están preparadas para realizar los trabajos especializados, pero estas personas siempre serán una minoría, menos que las que carecen de preparación para todo lo que no sea un trabajo poco calificado de servicios. Por la posición social que ocupan estas personas, se pueden comparar con los proletarios de antaño: las masas de escasa instrucción, no calificadas, que se apiñaban en las ciudades industriales en desarrollo y llenaban sus fábricas.

Cuando Frederick Taylor empezó a trabajar sobre la productividad, a principios de los años 80 del siglo pasado, la lucha de clases entre el proletario industrial y la burguesía –realidad, pero más aún el temor a ella– era la obsesión de todo país desarrollado. El miedo motivó a Taylor para iniciar su trabajo. La convicción de que la guerra de clases era inevitable no se limitaba a las izquierdas. Benjamin Disraeli, el más grande de los conservadores del siglo XIX, la pronosticó una generación antes de Taylor. Y Henry James, cronista de la riqueza americana y de la aristocracia europea, la temía tanto que hizo de ella el tema central de una de sus más inquietantes novelas, *The Princess Casamassima*, que apareció en 1885, dos años después de la muerte de Marx y cuatro antes de que Taylor comenzara a estudiar la productividad de palear arena.

Ya se ha demostrado que Marx se equivocó en su profecía de la inevitable «depauperación» del proletariado que llevaría inevitablemente a la revolución. Pero cuando hacía esas profecías, a sus contemporáneos cultos y muy inteligentes les parecían perfectamente razonables –en realidad, hasta axiomáticas. Lo que al fin derrotó a Marx y al marxismo fue el aumento de productividad en hacer y mover cosas, es decir, en esencia el trabajo que inició Taylor. Les dio a los proletarios la productividad que permitía que se les pagara un ingreso de clase media y que alcanzaran una posición de clase media a pesar de su falta de habilidades, riqueza e instrucción. Cuando sobrevino la Gran Depresión –cuando según Marx y los marxistas debía haber triunfado la «revolución proletaria»– el proletario se había vuelto burgués.

A menos que la productividad en los servicios aumente rápidamente, tienen que desmejorar tanto la posición social como la posición económica de esa numerosa clase –tan numerosa como lo fue en su momento de mayor auge el grupo de los dedicados a producir y mover cosas. El ingreso real no puede permanecer largo tiempo por encima de la productividad. Los trabajadores de servicios pueden valerse de su fuerza numérica para obtener salarios más altos de lo que su aporte económico justifica; pero esto sólo empobrece a toda la sociedad, disminuye el ingreso real de todos y aumenta el desempleo. O se permite que el ingreso de estos trabajadores no calificados disminuya con relación al alza de los salarios de los prósperos trabajadores de conocimientos, con la consiguiente ampliación de la diferencia entre ambos y mayor polarización de clases. En cualquiera de los dos casos, los trabajadores de servicios se ofenderán, y cada vez más, se amargarán y se sentirán como «una clase aparte». Y la escotilla de escape –los empleos productivos y, por tanto, bien pagados, para la gente de escasa instrucción y no calificada

en trabajos de hacer y mover cosas– se está cerrando rápidamente. A fines del presente siglo, dichos empleos en todos los países desarrollados serán a lo sumo dos quintas partes de lo que fueron en su mejor época, hace apenas cuarenta años.

Estamos en una posición mucho mejor que la de nuestros antepasados hace un siglo. Sabemos lo que no sabían Marx y sus contemporáneos: que «la productividad se puede aumentar». También sabemos cómo aumentarla. Y esto lo sabemos mejor para el trabajo que se realiza en sitios y casos en que es más urgente la necesidad social: el no calificado o el semicalificado en el ramo de servicios –los oficios de mantenimiento, sea en fábricas, escuelas, hospitales u oficinas; en restaurantes y supermercados; en un montón de trabajos de oficina. Como ya se ha dicho, éste es un trabajo de producción, y lo que hemos aprendido en los últimos cien años acerca del aumento de la productividad se aplica a este trabajo con un mínimo de adaptación. De hecho, ya se han logrado notables aumentos de productividad en este campo. Algunas compañías multinacionales de mantenimiento, tanto en los Estados Unidos como en Europa, han aplicado a los oficios no calificados del ramo de servicios los mismos métodos que se discuten en este artículo. Han definido la tarea, han concentrado en ella el trabajo; han definido el desempeño; han hecho participar al empleado en la mejora de la productividad, teniéndolo a él como fuente principal de ideas para lograrla; y han incorporado el aprendizaje continuo y la enseñanza continua en el oficio de todo empleado y de todo grupo de trabajo.

Han aumentado sustancialmente la productividad, duplicándola en algunos casos. Esto a la vez les ha permitido subir los jornales; y además, ha reforzado grandemente el amor propio y el orgullo del trabajador. Digamos de paso que no ha sido simple coincidencia que estos aumentos los hayan logrado contratistas de fuera, no las organizaciones mismas en donde trabajan los empleados de servicios (por ejemplo, hospitales). Para obtener importantes aumentos de productividad en trabajos de servicios, generalmente es necesario contratar dicho trabajo exteriormente, con una compañía que no tenga ningún otro negocio, que conozca el trabajo, que lo respete, y que le ofrezca oportunidades de ascenso al trabajador no calificado, por ejemplo para llegar a ser su gerente local o regional. Las organizaciones en que se lleva a cabo el trabajo en sí –por ejemplo, el hospital en que trabajan las personas que hacen las camas, o la universidad que alimenta a sus estudiantes– ni entienden ese trabajo ni lo respetan lo bastante como para dedicarle el tiempo y el gran esfuerzo que se necesitan para volverlo productivo, no importa cuánto paguen por él.

La tarea es conocida y factible, pero la urgencia es grande. Aumentar la productividad en los servicios no es cosa que se pueda lograr por acción del gobierno ni por la política. Incumbe a los gerentes, ejecutivos y organizaciones sin ánimo de lucro. En realidad, es la «primera responsabilidad social» de la administración en la sociedad instruida.

[1991]

# Comercio electrónico

Miguel García Gosálvez

## 1. Introducción

Hoy en día, hay muchas publicaciones, conferencias y cursos de todo tipo que hablan del comercio electrónico<sup>1</sup>. El auge de Internet ha dado pie a que negocios de toda índole estén presentes en la red. Entre ellos los hay que se dedican a vender productos y servicios de todas las clases imaginables.

Este auge ha originado que la idea de “comercio electrónico” sea algo común en las empresas, entre los ejecutivos, entre profesores y estudiantes o, simplemente, entre los usuarios de ordenadores. Sin embargo, aún existen muchas lagunas alrededor de este concepto y de sus posibilidades reales.

El objetivo de este capítulo es aclarar algunas de estas ideas e introducir las líneas básicas a propósito de lo que las empresas deben hacer y de lo que los usuarios potenciales deben conocer.

## 2. Situación actual

Se espera que el comercio electrónico, y todo lo relacionado con él, sea un negocio millonario. Ya en 1995 la consultora McKinsey (*The McKinsey Quarterly*, 1995) predecía que sólo las compras realizadas de forma electrónica desde los hogares crearían un mercado de 40.000 a 50.000 millones de dólares en el año 2003.

Actualmente, más de 100 millones de personas están conectadas a Internet. En abril de 1997, el 73% habían utilizado alguna vez la Web para hacer una compra (*The Economist*, 1997). Sin duda, los mercados electrónicos son algo emergente, pero el trabajo de consolidarlos y establecer unos prerequisites mínimos y unos estándares es algo que aún está pendiente de conseguirse (Schmid, 1997).

Hoy en día ya se dan transacciones comerciales de forma electrónica, si bien todavía los volúmenes no llegan a niveles significativos en términos absolutos. Estas transacciones, sin tener en cuenta las que se llevan a cabo vía EDI<sup>2</sup>, se hacen básicamente por Internet. La World Wide Web, especialmente por su capacidad de interactuar con el usuario (es decir, no solamente le permite recibir informa-

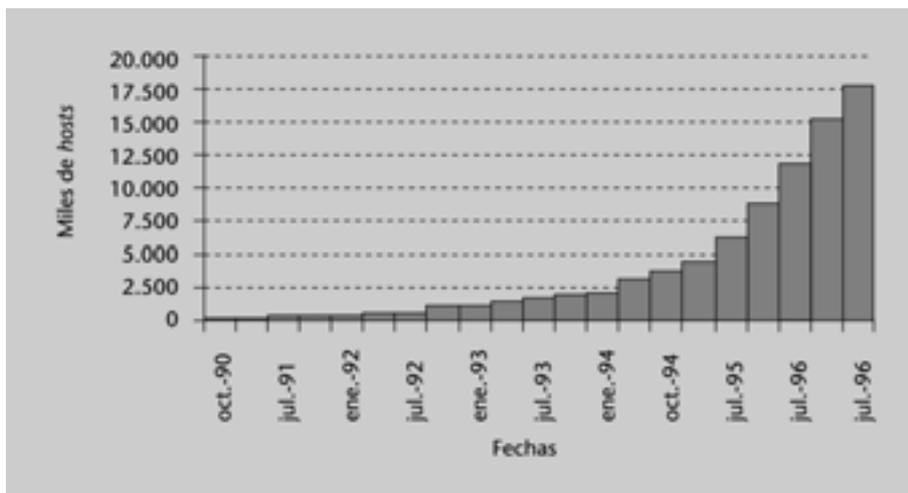
---

1. No hay ninguna razón para que el comercio electrónico se haga únicamente por Internet. Sin embargo, se puede afirmar que ha sido Internet, y especialmente la World Wide Web, lo que ha producido realmente una reacción por parte del mundo empresarial ante el hecho de poder ofrecer productos y servicios por la red.

2. Las siglas EDI significan *Electronic Data Interchange* (intercambio electrónico de datos). Se utilizan, básicamente, entre grandes empresas para intercambiar información en un formato predeterminado y estándar. Requiere el uso de redes de valor añadido (seguras pero caras). No constituye una alternativa para hacer comercio electrónico con compradores domésticos. Además, es caro de adquirir, ya que el *software* necesario es de tipo propietario, es decir, no abierto y dependiente de un solo fabricante.

ción sino también enviarla), ha sido la que ha provocado esta explosión y este interés por las actividades comerciales por Internet. No obstante, como veremos, muchas de las webs existentes son comerciales sólo desde un punto de vista potencial. De todos modos, es importante destacar el crecimiento de este mercado. Si lo medimos en función del número de dominios<sup>3</sup> existentes en Internet, podemos decir que se ha pasado de 300.000 en 1990 a más de 19,5 millones en julio de 1997 (se pueden hallar las cifras actualizadas en la dirección siguiente: <http://www.nwcom/zone/host-count-history>), lo cual supone un crecimiento de orden exponencial, tal como podemos ver en la figura 1.

Figura 1. Número de *hosts* conectados a Internet.



Las definiciones de comercio electrónico son múltiples y a la vez diferentes entre sí. No existe un acuerdo a propósito de cuál es la mejor de todas; en cualquier caso, y pese a que puede haber matices y puntualizaciones, entenderemos por **comercio electrónico** el hecho de **llevar a cabo transacciones comerciales mediante un mecanismo digital**.

Pero, en primer lugar, para poder hablar de **comercio** debemos introducir el concepto de mercado. Un **mercado** es el lugar, físico o virtual, donde, en un momento dado, se juntan los tres componentes que lo forman (**agentes, productos y procesos**). Por *agentes* entendemos los vendedores, compradores, intermediarios y cualquier otro grupo relacionado (asociaciones de consumidores, organismos públicos reguladores,...). Por *productos* entendemos los productos físicos o servicios que son objeto de la transacción. Los *procesos* incluyen aspectos como la selección de productos, pedidos, pagos, entregas, etc.

Estos tres componentes de un mercado pueden ser físicos<sup>4</sup> o digitales. El comercio tradicional es aquel en el que los tres elementos del mercado son físi-

3. Cuando hablamos de dominios nos referimos al nombre único e irreplicable en el ámbito mundial de un ordenador conectado a Internet. Proviene del inglés DNS (*Domain Name System*). Es importante destacar que el número de personas que acceden a Internet mediante un dominio puede ser muy grande. Por ejemplo, los usuarios de *CompuServe* o *American Online*, que se cuentan por millones, usan los dominios *compuserve.com* y *aol.com*, respectivamente.

4. Cuando hablamos de productos físicos, estamos haciendo referencia a su tangibilidad.

cos. Consideramos que hay comercio electrónico cuando se llevan a cabo transacciones en las cuales al menos una parte de alguno de los componentes del mercado se hace de forma digital. Es decir, consideramos que hay comercio electrónico no sólo cuando los tres componentes que forman el mercado son digitales –esto sería la situación extrema–, sino cuando parte del proceso o algún agente es digital. No incluimos aquí los productos digitales, porque, por ejemplo, si compramos un juego de CD-ROM en una tienda por el procedimiento clásico y habitual, podemos afirmar que es un producto digital, pero vemos claramente que no se trata de comercio electrónico.

Un ejemplo de comercio electrónico es el siguiente: si decidís vender libros por la World Wide Web<sup>5</sup> podéis hacerlo de varias maneras:

### 2.1. Agentes

Supongamos que son los tradicionales. Como vendedor tenéis a disposición del público una oferta más o menos extensa de libros, y los compradores potenciales son personas individuales, usuarios de Internet, que acceden a vuestra web desde cualquier lugar del mundo. Ésta es una situación simplificada, aunque, como en el caso de Amazon, podéis establecer una tienda en Internet<sup>6</sup> pero no disponer de los *stocks* necesarios, sino pedir lo que necesitáis al editor/proveedor cuando ya se ha producido la venta al cliente.

### 2.2. Productos

En el caso mencionado, los productos (los libros) pueden ser de dos tipos: físicos o digitales. A continuación, explicamos los detalles de ambas situaciones:

a) El producto puede continuar siendo un libro físico, impreso en papel con las características tradicionales de un libro (dimensión, grosor, peso, calidad concreta del papel, etc.). La entrega se debe llevar a cabo por los mecanismos tradicionales y existentes desde hace mucho tiempo (por correo o por alguna empresa de envíos urgentes)<sup>7</sup>.

b) El producto es digital, es decir, no está impreso en papel sino que se presenta en soporte magnético u óptico y las características físicas son diferentes de las del libro tradicional (por ejemplo, una novela que se encuentra en un fichero de ordenador). En este caso la entrega del producto también se puede hacer por Inter-

5. El ejemplo más típico y que constituye la referencia comúnmente aceptada para la venta de libros es lo que hace la empresa Amazon, Inc., ubicada en Seattle (EE.UU.), y con la dirección de Web siguiente: <http://www.amazon.com>.

6. Es decir, tener un servidor conectado a Internet, al que puede acceder cualquier persona con acceso a Internet si conoce la dirección.

7. Esta clase de empresas han proliferado mucho en los últimos años por dos razones: desconfianza en el servicio público de correos y, al mismo tiempo, incremento de la demanda producido especialmente por el aumento de las ventas por correo, por televisión, etc.

net; se trata sólo de la transferencia de un determinado fichero. Esta opción es aún muy esporádica. Los que se han visto más afectados por las nuevas tecnologías son, de momento, los procesos, tal como explicamos a continuación.

### 2.3. Procesos

El proceso de compraventa por medio de un mecanismo digital puede ser muy distinto por varios motivos:

a) El comprador no necesita desplazarse a ningún lugar físico para consultar, “hojear”, buscar, etc. entre la oferta existente, sino que lo hace desde su casa por medio del ordenador personal.

b) Si el libro se presenta en el formato tradicional, se puede usar un tercero que lo lleve a su destino. Para ello necesitamos intercambiar –de forma electrónica es muy sencillo– información básica (referencia del producto, precios, datos del comprador como, por ejemplo, el nombre, la dirección, etc.).

c) Si el libro, en este caso el producto objeto de la transacción, se encuentra en soporte magnético u óptico, también se puede intercambiar de forma electrónica, como hemos mencionado antes.

d) Otro elemento del proceso, siempre muy importante, es el pago. Este pago se puede llevar a cabo mediante procedimientos tradicionales (giro postal, cheque, contra reembolso), usando un intermediario bancario (con tarjetas de crédito, débito) o simplemente por intercambio de dinero electrónico (por ejemplo, con el monedero electrónico). En el fondo, el pago no constituye más que otro intercambio de información, lo cual es, tecnológicamente hablando, muy fácil. Un aspecto muy importante a la hora de los pagos es tener en cuenta la seguridad. Actualmente la seguridad de los pagos es una cuestión resuelta desde el punto de vista técnico, aunque el problema reside en dos aspectos no técnicos:

- La consolidación de un estándar aceptado por todos o por una mayoría lo bastante grande como para instalarse en el mercado de manera más o menos genérica.
- La desaparición de la desconfianza existente entre los usuarios, más a causa de noticias sensacionalistas o de rumores que de problemas reales<sup>8</sup>.

Como hemos visto, las situaciones en las que puede darse el comercio electrónico son variadas y diferenciadas entre sí. En todas es necesario un mínimo de instalaciones, tanto por parte del vendedor como del comprador, para que la

---

8. Desde un punto de vista técnico se dice que es más arriesgado ir a un restaurante y pagar con una tarjeta de crédito (el camarero se la lleva y nos la devuelve al cabo de unos minutos con un papel para firmar, pero no tenemos la certeza de lo que han hecho con ella) que pagar una compra por Internet, donde los mecanismos de interceptación son complicados y exigen un nivel de conocimientos que está al alcance de pocas personas.

transacción se pueda llevar a cabo. A continuación analizaremos qué es lo que necesita, tanto desde el punto de vista del vendedor como del comprador.

### 3. ¿Qué se necesita para poder hacer comercio electrónico?

En este apartado tendremos en cuenta los dos puntos de vista: el del usuario individual que desea comprar productos y el de la persona o empresa que quiere vender sus productos de este modo.

El comercio electrónico, como el tradicional, requiere, con anterioridad a la compraventa del producto o servicio, el intercambio entre el vendedor (oferta) y el comprador (demanda). Esta información, como ya se ha mencionado antes, puede ser de muchas clases (características del producto o servicio, prestaciones, precio, periodo de garantía, formas de pago, etc.). El comercio tradicional requiere, casi siempre, que este intercambio de información tenga lugar, como se suele decir, cara a cara, y eso tiene una serie de implicaciones, como las siguientes:

- a) El vendedor, generalmente, debe disponer de un sitio físico donde mostrar la oferta o se debe desplazar al lugar donde se encuentra el cliente potencial.
- b) El comprador se debe desplazar al lugar mencionado para ver esta oferta y contrastarla con lo que le interesa (demanda).
- c) Además, para que el comprador (demanda) pueda analizar la oferta, tal vez necesite capturar e intercambiar más información (métodos de pago, prestaciones técnicas, medidas del producto, etc.). Esto requiere, además de desplazarse físicamente al lugar de la oferta, hacerlo en un horario determinado en el que poder interactuar (intercambiar información) con el vendedor.

El comercio electrónico no modifica, en sentido amplio, ninguno de estos procedimientos, pero sí que los hace de otra manera, como, a continuación, detallamos de forma genérica y simplificada:

- a) El vendedor debe tener su oferta de productos o servicios presente en Internet mediante un servidor<sup>9</sup> de WWW.
- b) El comprador potencial debe disponer o tener acceso a un ordenador que, además de poder acceder a Internet, disponga de un navegador de WWW estándar (por ejemplo, Netscape Navigator o Microsoft Internet Explorer).
- c) Gracias a la interactividad que la WWW posibilita, el comprador puede obtener, desde prácticamente cualquier parte del mundo, a la hora y el día que

---

9. Por **servidor** entendemos un ordenador conectado a Internet, con capacidad para mostrar bajo demanda páginas de Web y al cual se puede llegar mediante una dirección única. Habitualmente estos ordenadores son accesibles las 24 horas del día durante todo el año. Físicamente no hay ninguna razón para que este ordenador esté en las mismas instalaciones de la empresa que ofrece sus productos.

deseo, y durante el tiempo que considere oportuno, la información que quiera sobre la oferta que un determinado vendedor haga.

Podemos afirmar que el comercio electrónico rompe las barreras temporales y físicas clásicas para eliminarlas. Es decir, ya no hay que desplazarse para acceder a la oferta y, además, está disponible en cualquier momento.

Vemos que, de momento, el impacto de las tecnologías de información en general, pero concretamente de Internet y especialmente de la WWW se realiza, sobre todo, en la parte que hemos denominado **proceso**, que es sólo uno de los tres componentes del **mercado**. Sin embargo, también se producen alteraciones en el producto o servicio objeto de la transacción electrónica. Algunos productos o servicios, por su naturaleza, pueden intercambiarse por medio de la propia red. Entre los más clásicos se encuentran los programas de ordenador (*software*). Por su naturaleza digital, pueden ser enviados mediante la red y recibidos por el cliente sin haber perdido ni un solo bit<sup>10</sup> de información. Esto es ya bastante común en pequeños proveedores de *software* que no tienen la capacidad económica ni comercial para crear sus propias redes de distribución, pero que sí tienen un producto competitivo y atractivo para un número potencial de usuarios.

No obstante, cuando hablamos de servicios, las posibilidades son tantas aún que muchas ni se han explorado. Los servicios, por su naturaleza, son intensivos en información y, por lo tanto, están fácilmente sujetos a la explotación mediante cualquier mecanismo de transmisión, especialmente por medio de las redes digitales, como es el caso de Internet. Ejemplos como horarios o reservas de servicios (alquiler de coches, noches de hotel, billetes de avión), entradas para espectáculos, o simplemente la información diaria (cotizaciones bursátiles, el tiempo, noticias nacionales e internacionales, etc.) no son sino información que se puede intercambiar por un precio determinado. El pago de este precio vuelve a ser sólo, como ya hemos comentado antes, otro intercambio de información (número de tarjeta de crédito, de débito, domiciliación bancaria, etc.).

#### **4. Dificultades actuales para el comercio electrónico**

El comercio electrónico realizado por Internet, que hoy en día es la alternativa más fácil y accesible, todavía se encuentra con algunos problemas, como los siguientes:

- a) La existencia de cuellos de botella. A pesar de los esfuerzos crecientes en inversiones que incrementan la amplitud de banda<sup>11</sup>, aún hay dificultades relativas a la velocidad de acceso en lo que se ha llamado el último kilómetro.
- b) La transmisión de datos, además de segura, debe ser fiable.

---

10. Conocemos por *bit* la unidad básica de información. Sólo puede ser un 0 o un 1 y es la base de la llamada *digitalización*: la posibilidad de convertir casi todo en 0 y 1. Hoy, gracias a la digitalización, las posibilidades de un ordenador equipado con el *software* adecuado son enormes: puede ser capaz de trabajar con música, con fotografías, con películas, etc.

c) Los sistemas de pago *on-line*, además de ser efectivos, deben estar extendidos. Todavía no existe un método de pago *on-line* que esté lo bastante extendido para que se le considere estándar. Por ello aún hoy se utilizan mecanismos tradicionales, sobre todo los basados en las tarjetas de crédito.

Pese a las dificultades mencionadas, este mercado potencial también necesita unas herramientas que faciliten las transacciones. Los catálogos electrónicos de productos constituyen un ejemplo, y están ya lo bastante extendidos gracias sobre todo a la gran aceptación que tiene Internet. Más adelante, veremos exactamente qué son y para qué sirven.

## 5. Ventajas de estar presentes en Internet por motivos comerciales

En cualquier caso también hay factores que incentivan que cada vez sean más las empresas que se deciden a estar presentes en Internet por motivos comerciales. Algunos de estos factores son los siguientes:

- Mejoras notabilísimas en las infraestructuras básicas de telecomunicaciones, ya sea por iniciativas privadas o públicas.
- Crecimiento exponencial del número de usuarios de Internet.
- Mejoras incuestionables en el funcionamiento y las prestaciones de los llamados catálogos electrónicos de productos.

En cualquier caso, estas condiciones son necesarias pero no suficientes para el completo desarrollo de los mercados electrónicos. Más adelante veremos que, además de condiciones técnicas, de masa crítica de usuarios, de oferta amplia y atractiva, etc., se debe tener una estrategia empresarial clara y definida respecto a este nuevo tipo de mercado.

## 6. El comercio electrónico no es sólo para las grandes empresas

El comercio electrónico no es una posibilidad reservada a las grandes empresas, sino que las pequeñas también pueden beneficiarse de todos los aspectos que hemos comentado con anterioridad. Muchas pequeñas empresas tal vez no tienen la experiencia ni los conocimientos técnicos adecuados, o quizás no se pueden permitir desde un punto de vista financiero el establecimiento y mantenimiento de un servidor web.

Para estas empresas existe la posibilidad de alquilar espacio en una gran superficie comercial electrónica<sup>12</sup>. Esta opción permite que, pagando una cuota, se puedan tener unas páginas web personalizadas y gestionadas por los técnicos

---

11. El término **amplitud de banda** hace referencia a la capacidad de información que es posible enviar y recibir a través de un canal concreto. Se mide en bits por segundo. Por ejemplo: la mayoría de los módems domésticos actuales tienen una amplitud de banda de 28,8 Kbits/s. o 33,6 Kbits/s. Esto es la capacidad máxima, lo cual no significa que obtengamos estos rendimientos constantemente.

de esta entidad. Además se pueden obtener servicios como la gestión del cobro, de los envíos, el mantenimiento de la base de datos de productos, etc. Tenemos ejemplos de estos *malls*<sup>13</sup> electrónicos a los que se puede acceder en la red en las direcciones siguientes<sup>14</sup>:

- <http://www.branch.com>
- <http://www.hipertienda.com>
- The Internet Plaza (<http://storefront.xor.com/>)
- Etc.

## 7. Catálogos electrónicos de productos

El mantenimiento de una oferta atractiva y actualizada en Internet, y la gestión ordinaria que supone para un comercio estar a disposición del público, se han visto enormemente facilitados por la aparición en el mercado de un tipo de *software* que ayuda en estas tareas y que se denomina **catálogo electrónico de productos**.

Hoy en día son numerosas las ofertas disponibles de este tipo de *software* para hacer comercio electrónico, y tienen en cuenta tanto las necesidades de los que quieren vender como las de los que están interesados en comprar. Este tipo de *software* lo compran las empresas que tienen interés en ofrecer sus productos por medio de la World Wide Web. Los usuarios (compradores potenciales) sólo necesitan un explorador de Web y acceso a Internet para acceder a esta oferta.

A continuación, enunciaremos las prestaciones de este tipo de *software* que hoy por hoy se consideran necesarias tanto para quien desea vender sus productos como para quien está interesado en comprar.

Desde el punto de vista del vendedor (ofertante), que al mismo tiempo es quien debe adquirir este tipo de herramienta, las prestaciones necesarias son las siguientes:

- La posibilidad de mantener actualizada la base de datos permitiendo:
  - Eliminar productos agotados.
  - Cambiar precios.
  - Hacer ofertas especiales (cambiar la manera en que un producto o un conjunto de productos aparecen en la pantalla).

---

12. La idea es parecida a la de las grandes superficies comerciales, que alquilan unos determinados metros cuadrados y comparten gastos (por ejemplo, la seguridad, los seguros, los permisos municipales), y servicios, como campañas publicitarias, una imagen corporativa en las bolsas, en el papel de envolver los regalos, etc.

13. *Mall* es la palabra inglesa que se usa para hablar de grandes superficies, en las que hay tiendas agrupadas pero cada una bajo la propia marca o nombre comercial (ejemplos conocidos de este tipo en España son el Bulevard Rosa o la Illa Diagonal). Es la alternativa clásica europea a los grandes almacenes, donde todo está en el mismo establecimiento aunque separado por secciones (por ejemplo, El Corte Inglés, Harrods, etc.).

14. Estas direcciones son una muestra de los llamados *malls* electrónicos, pero en ningún caso se trata de una recomendación, sino que están elegidos al azar con el único propósito de ilustrar con ejemplos reales las explicaciones de este capítulo.

- Facilitar la inclusión de nuevas promociones de manera instantánea.
- Etc.
- Integración con las aplicaciones empresariales tradicionales que permitan no tener que preocuparse del proceso de la transacción. Teóricamente éste debería incluir los aspectos siguientes:
  - Integración con la contabilidad.
  - Integración con los sistemas de cobro.
  - Petición de los servicios de envío (mensajería).
  - Impresión de etiquetas (incluso las de mensajería).
  - Etc.

Otras prestaciones adicionales que los catálogos electrónicos de productos pueden ofrecer son las siguientes:

- Se puede utilizar cualquier editor de HTML para crear pantallas personalizadas.
- Posibilidades de capturar información del cliente (esta actividad está resultando fundamental para obtener datos que permitan llevar a cabo actividades de marketing relacional):
  - Patrones de compra.
  - Conocer qué productos interesan a los clientes registrando *hits*<sup>15</sup> por producto.
  - Seguimiento y análisis del comportamiento del consumidor (desde qué páginas llega a nuestra web, qué enlaces utiliza más, qué anuncios son más atractivos, etc.).

Desde el punto de vista del comprador (demandante), como individuo que por medio de su explorador se conecta a una web para comprar un producto o servicio:

la oferta actual de catálogos de productos electrónicos ofrece, en distintos formatos y calidades, las capacidades siguientes:

- Capacidades de búsqueda (*Search capabilities*).
- Facilidades relacionadas con la lista de la compra (añadir productos, eliminar productos, conocer el importe acumulado, archivar la lista habitual).
- Facilidades para llevar a cabo los pedidos (adquisición de datos, seguridad en el envío de la información mediante métodos de encriptación).
- Información sobre las novedades vía correo electrónico.
- Etc.

---

15. Se usa el anglicismo *hit* (ataque) para hacer referencia al número de conexiones que se hacen en una página, una foto, un icono, etc. utilizando la Web. No es lo mismo que el número de personas que visualizan una determinada página; incluso, un *hit* puede quedar contabilizado aunque la persona no haya llegado a recibir completamente en su Web la página o elemento que se analice. En todo caso, es una referencia aproximada, válida y comúnmente aceptada, para conocer el impacto de una determinada Web, página, foto, etc.

Como hemos visto, ya hay muchas posibilidades disponibles en el mercado. Visto así, este tipo de *software* parece muy atractivo y con un futuro brillante.

Sin embargo, los principales problemas que encontraron los clientes actuales, por lo menos a mediados de 1997, fueron de tipo técnico y básicamente relacionados con la incompatibilidad entre sistemas. Se han detectado básicamente tres tipos de incompatibilidades:

- a) La primera se basa en el *hardware*.
- b) La segunda, en el *software* y su puesta en marcha.
- c) Y la tercera es una combinación de las dos anteriores, de la que no haremos mención en este capítulo.

Las bajadas dramáticas en el precio del *hardware* permiten a las compañías invertir un porcentaje menor de su presupuesto de sistemas de información en *hardware*. En todo caso, está generalmente aceptado que los problemas del tipo b) son los más complicados, los más caros y los que requieren más tiempo para su solución. El coste del *software* y el funcionamiento correcto son una parte creciente del coste total de los sistemas de información.

La puesta en marcha de la mayoría de los catálogos electrónicos de productos que había en el mercado a finales de 1996 era muy problemática por la razón siguiente: todas las capacidades que se ofrecían giraban alrededor de una base de datos específica, incluso a veces específica al catálogo de productos en sí mismo. Esta realidad afectaba enormemente a las firmas que compraban el *software*, especialmente porque la mayoría ya estaban en el mercado utilizando los canales comerciales tradicionales EPC y, por lo tanto, ya tenían *software* tradicional en uso (contabilidad, gestión comercial, gestión del almacén, etc.).

Para muchas compañías el comercio electrónico representará un nuevo canal de ventas para los productos que ya venden por los canales tradicionales. Estas compañías ya tienen toda una infraestructura informática en uso, que puede ser incompatible en muchos casos con la oferta de prestaciones que los catálogos electrónicos de productos pueden ofrecer. Si una empresa ya está operando en el mercado y adquiere un *software* que le ayude en el nuevo canal (electrónico), se puede ver obligada a tener que duplicar bases de datos (con referencias de productos, especificaciones, precios, etc.), y así complicar enormemente las tareas de administración y mantenimiento.

En principio, estos problemas pueden parecer irrelevantes, pero si, por ejemplo, os imagináis una empresa que vende CD de música y que dispone de un catálogo de 15.000 títulos<sup>16</sup>, tal empresa no puede mantener un única base de datos con referencias y precios, sino que debe tener dos: una basada en el *software* que utiliza en las tiendas y otra, incompatible con la primera, donde se

---

16. Para que os podáis hacer una idea de su magnitud, un ejemplo real es el de la empresa CD-NOW (<http://www.cdnnow.com>), que cuenta con una oferta de vídeos y CD que supera los 30.000 títulos.

encuentra la oferta que ofrece por Internet. Esta situación provoca que simplemente el hecho de añadir las novedades, que, como sabéis, son muy numerosas, y los cambios de precios para las ofertas supondría tener que realizar este trabajo dos veces.

Afortunadamente, la mayoría de los fabricantes de *software* han respondido rápidamente a estas críticas. Hoy en día las compañías pueden elegir y diseñar tiendas virtuales sin tener que preocuparse por la estructura interna de sus bases de datos. Ciertamente, no hay ninguna razón para que las empresas tengan que rediseñar los procesos ni las bases de datos para poder estar presentes en Internet con una oferta comercial. La tecnología actual permite a cualquier compañía ampliar su negocio principal en Internet sin alterar su funcionamiento básico.

## 8. Las actividades empresariales e Internet

Como hemos visto, hay soluciones técnicas que ofrecen cada vez más prestaciones. Aunque la oferta se incrementa, aún hay un número importante de cuestiones que deben tenerse en cuenta y que enunciamos a continuación.

El hecho de tener una oferta en Internet permite un contacto directo e interactivo con los clientes, y además permite a la compañía acceder a información muy valiosa, la cual puede usarse posteriormente para aminorar la promoción de productos. Aparte de la interactividad, los medios electrónicos permiten la personalización. Es decir, puede hacer una oferta especial de productos a un tipo de clientes concretos en función de una serie de parámetros (por ejemplo, en función de la edad del cliente se le hace una oferta en concreto de los productos que las estadísticas nos demuestran que le interesan más), o incluso cambiar la oferta en sí misma (por ejemplo, cambiar los precios si el cliente pertenece a un determinado grupo al cual se hacen ofertas especiales). Esta clase de posibilidades está en línea con las nuevas tendencias del marketing, como el *micromarketing*, el *marketing relacional*, etc. (Peppers & Rogers, 1993).

Al mismo tiempo que una empresa aprende de los clientes, el papel específico de la tecnología descansa en su capacidad para capturar y almacenar todos los momentos del intercambio (proceso), como, por ejemplo, solicitudes de información, compras, peticiones al servicio de atención al cliente, etc. La capacidad del *software* (catálogos electrónicos de productos) para ejercer un papel especialmente activo en esta área es todavía mayor a la que presta para mantener actualizada una oferta en Internet, al igual que su capacidad para manejar el *back-office*<sup>17</sup>.

Es también muy importante discutir la utilidad de estar presente en Internet en mercados o productos en los que la información proporciona un valor aña-

---

17. Cuando hablamos de *back-office* nos referimos a todas aquellas actividades que son necesarias para el normal y continuo funcionamiento de una empresa pero que no son visibles para el cliente, por ejemplo, la contabilidad, la gestión de *stocks*, la elaboración de facturas y su gestión, las gestiones con los bancos, etc.

dido (al contrario que en los mercados de *commodities*). Cuando los clientes compran ciertos tipos de productos, agradecen mucho recibir información adicional, ya sea antes o después de la compra, en función del producto (Segev, Wan & Beam, 1995). Esta información se puede proporcionar de una manera mucho más rápida y barata gracias a las nuevas tecnologías de información. Un ejemplo de este tipo es la venta de vinos por Internet<sup>18</sup>. Los clientes potenciales de este producto aprecian mucho la información relativa a las viñas, a la prueba de cata, a los tipos de comidas que son más adecuados para un tipo de vino en concreto, a los métodos de conservación más apropiados, e incluso a los comentarios, positivos o negativos, realizados por otros clientes que ya han probado un vino determinado.

## 9. ¿Qué falta?

La oferta de soluciones técnicas que facilitan las transacciones entre clientes (demanda) y vendedores (oferta) es creciente. Los catálogos electrónicos de productos permiten solicitar información, realizar las transacciones de compraventa, pagar/cobrar e, incluso en algunos casos (por ejemplo, la compra de programas de ordenador), entregar el producto al cliente.

De la misma manera, este tipo de *software* puede ayudar a las empresas (oferta) a obtener información útil sobre los clientes (demanda), que después se puede usar para adaptar esta oferta a la demanda real, buscando el equilibrio económico clásico.

Los nuevos tipos de *software*, junto con Internet, permiten a las compañías automatizar toda una serie de funciones que son muy importantes para mantener actualizados varios aspectos de la oferta de sus productos (características, disponibilidades, precios, etc.). Además, el coste de actualización y mantenimiento es muy bajo, ya que no requiere tareas adicionales a las que ya se han hecho (mantenimiento de la base de datos de productos y clientes). Pero, volviendo al título de este apartado, ¿qué falta?

La habilidad para vender a un cliente un producto o un conjunto de productos, basada en una comprensión muy precisa de las necesidades gracias al análisis de sus datos acumulados, no es suficiente. No existe ninguna razón por la cual una tecnología específica, como Internet y los catálogos electrónicos de productos, pueda proporcionar a una compañía específica una ventaja competitiva sobre su competencia. Estas tecnologías deben ser integradas a la compañía, aceptadas por sus miembros e incorporadas como un elemento más de la estrategia competitiva.

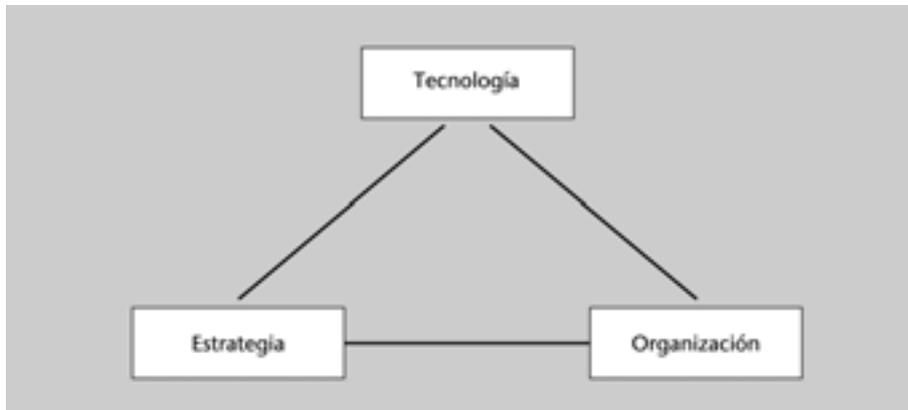
Si aceptamos el modelo siguiente, muy simplificado, de una empresa (figura 2), debemos ver cómo una empresa integra el hecho de llevar a cabo el comercio

---

18. Algunos ejemplos se pueden ver en las direcciones de Web siguientes: <http://www.virtualvineyard.com> (empresa norteamericana pionera en la venta de vino por Internet). Hay ejemplos españoles disponibles en <http://www.valles.com/noe>, <http://www.elvino.com>, etc.

electrónico con los aspectos tecnológicos, organizativos (procesos, estructura y personas) y estratégicos, de modo que resulte una fuente sostenible de ventaja competitiva.

Figura 2. Elementos de una empresa.



Originalmente, los catálogos electrónicos de productos se concebían únicamente desde una perspectiva de organización. De todas maneras, como hemos visto al principio de este capítulo, tienen múltiples funciones y pueden ayudar en la gestión diaria de la empresa (eliminar productos agotados, cambiar precios, hacer ofertas especiales, añadir fácilmente promociones especiales, integrar los sistemas de cobro, etc.).

Posteriormente, se mejoraron y se les incorporó un componente tecnológico, es decir, los fabricantes resolvieron la incompatibilidad entre *hardware* y *software*, pasando de sistemas cerrados y exclusivos a la introducción de los estándares del mercado. Por ejemplo, las capacidades ODBC<sup>19</sup> se introdujeron de forma que cualquier base de datos que una empresa ya tuviese en marcha fuese aprovechable y útil para tener una oferta de productos presente en Internet EPC.

En este momento la situación parece estabilizada. Los catálogos electrónicos de productos e Internet se integraron desde el punto de vista organizativo y, después, tecnológico. Aún falta un componente que permita a las empresas disfrutar del máximo potencial. Estas tecnologías tienen que integrarse y alinearse con la estrategia empresarial. Algunos autores (Miles & Snow, 1994) llaman a esta alineación **ensamble**<sup>20</sup>. Sólo las compañías que aprendan cómo crear y mantener este ensamble de las tecnologías con la estrategia de negocio, pese a los cambios rápidos e imprevisibles del entorno, tendrán éxito a medio y largo plazo.

## 10. Conclusiones

Hace falta un compromiso de la organización para mantener una presencia sostenida en los mercados electrónicos. También resulta necesaria una estrategia

19. ODBC son las siglas de *Object DataBase Connectivity*. Lo que se quiere decir es que se introdujo la posibilidad de que cualquier base de datos que una empresa tuviese en funcionamiento fuese útil y aprovechable para estar presente en Internet, sin tener que disponer de dos bases de datos diferentes pero con la misma información, lo cual implicaría un doble gasto.

20. El término original es *fit*, que en inglés tiene muchos más matices que sólo el de **ensamble**.

definida: los miembros de la organización deben tener una visión clara de los objetivos que hay que alcanzar, deben conocer los valores de la empresa, los puntos fuertes y débiles, las amenazas y oportunidades del entorno y del mercado y, consecuentemente, deben saber cómo obtener ventajas de todos estos factores para alcanzar los objetivos de la empresa.

La existencia de soluciones técnicas es solamente una condición necesaria. Las empresas deben darse cuenta y reconocer que la existencia de estas soluciones es solamente una condición necesaria pero no suficiente para estar presentes en el mercado electrónico. Lo ideal, cuando las tres partes de la organización mencionadas en la figura 2 están firmemente integradas, es llegar a lo que hoy en día se llama la *compañía digital*: integración total de la organización basada en las tecnologías de información, tanto para la interacción con los clientes como para la gestión interna (interacción entre los miembros de la propia organización).

Las personas que integran esta clase de compañías necesitan tener una visión estratégica, una comprensión profunda de los procesos internos afectados y un conocimiento profundo del sistema de información organizativo.

**Miguel García Gosálvez** (1998). "Comercio electrónico". En: E. Colet; A. Cornella; J. Escalé; M. García; F. Miralles. *Sistemes d'informació. Reptes per a les organitzacions* (pág. 61-77). Barcelona: Proa Columna.

## Plus Fresc: la tienda virtual como instrumento de relación con los clientes

Francesc Miralles; Antoni Garí

*Un grupo de distribución alimentaria de Lérida  
que posee el liderazgo de servicio  
gracias a las tecnologías de la información.*

Supermercats Pujol S.A. es una empresa de distribución alimentaria de capital 100% catalán que opera principalmente en la provincia de Lérida. Supermercats Pujol gestiona 45 supermercados cercanos bajo la bandera Plus Fresc, los cuales le dan una posición de liderazgo en la distribución de Lérida (ciudad y provincia) con unas ventas de 8.300 millones de pesetas en 1997. También está presente en Barcelona, Huesca y Tarragona.

Supermercats Pujol nació hace más de 50 años en la ciudad de Lérida. Un solo establecimiento se ocupaba de la venta al por mayor y al por menor. Desde el principio, la empresa dio muestras de querer distinguirse en el servicio al cliente. Por ejemplo, fue el primer mayorista que permitió a sus clientes comprar unidades de producto en lugar de cajas enteras, tal como era la norma general en aquel tiempo.

A finales de los años sesenta, se abren tres tiendas en régimen de autoservicio, un sistema totalmente innovador en aquellos momentos. Durante los años setenta la empresa consigue el liderazgo en el comercio alimentario de Lérida mediante la rápida expansión de una nueva fórmula comercial: el establecimiento *discount*, basado en un surtido reducido, pero de precios muy bajos. Esta fórmula conectó con las necesidades de una población inmersa en las consecuencias de la crisis del petróleo.

Eventualmente, la **fórmula *discount*** agotó su atractivo y la empresa fue evolucionando hacia una fórmula comercial más cercana a la del supermercado actual. La implantación en la ciudad de Lérida de una gran superficie comercial a finales de los años ochenta aceleró este proceso y Plus Fresc decidió romper definitivamente con su herencia *discount* para convertirse en la cadena de referencia en los productos frescos, la calidad y el servicio al cliente. A principios de los años noventa, esta estrategia se concreta en la apertura de tiendas más grandes, en la instalación de centrales propias de tratamiento de productos frescos (carne, verduras y pescado) y en la adopción de una filosofía basada en el respeto absoluto a los derechos de los clientes. Como ejemplo de esto último, Plus Fresc no cobra el papel de envolver la carne, porque las balanzas de las carnicerías están destaradas.

Actualmente, la agudización de la competencia ha llevado a Plus Fresc a basar su estrategia en el hecho de construir una relación personal con los clientes mediante el uso intensivo de sistemas de información.

## **El problema**

La estrategia comercial de Plus Fresc se centra en crear una relación personal con el cliente. Si bien en tiempos pasados esta relación se creaba mediante el contacto y el conocimiento personal entre el cliente y los dependientes de los establecimientos, hoy no es posible pretender que se mantenga un grado elevado de desarrollo de la relación sólo con el contacto personal.

Varios factores influyen en el hecho de que esto no pueda ser así. En primer lugar, el cambio de comportamiento por parte de los consumidores. Desde su movilidad, un cliente puede necesitar diferentes tiendas para hacer su compra, por ejemplo, cerca de su casa, cerca de su puesto de trabajo, cerca de su residencia de fin de semana o de vacaciones. Hasta su madurez como consumidor, cada necesidad de consumo puede cubrirse con productos de marcas o procedencias distintas. Por ello es necesario que la relación no se limite al contacto físico con la tienda sino que se debe ampliar a la cadena de tiendas o a la marca de tiendas.

En segundo lugar, las tecnologías de análisis de datos permiten profundizar en el conocimiento del comportamiento del cliente y objetivarlo. Con estos instrumentos se puede desarrollar una estrategia que se adapte a las características de comportamiento de cada cliente y diseñar, para cada uno de ellos, las acciones que satisfagan mejor sus necesidades.

Plus Fresc apostó por la elaboración de un programa de fidelización de clientes que vehiculase la estrategia de relación con ellos. El programa necesitaba unos instrumentos que lo concretasen, unos alicientes que le acercasen al cliente y un soporte que gestionase su operatividad. El instrumento fue la tarjeta Plusi que se da a los clientes cuando se adhieren al programa. Entre sus alicientes se puede citar la recompensa que recibe el cliente por el hecho de pertenecer al programa –unos descuentos sobre el importe total del *ticket*– y la facilidad de comunicación con su tienda. Esta comunicación se desarrolló inicialmente de forma unidireccional, mediante mensajes que recibían en los buzones todos los clientes, y a los cuales se tenía acceso desde las terminales punto de venta, mientras el cliente compraba. La comunicación se mejoró mediante la compra por correo, fax y correo electrónico y, finalmente, se completará con una iniciativa de comercio electrónico por Internet.

**“Esta tienda ofrece un servicio virtual que facilita más  
comodidad e innovación por el mismo precio.**

**Las tecnologías de análisis de datos permiten profundizar  
en el conocimiento del cliente.”**

El Programa de fidelización se ha hecho operativo con un sistema informático que permite gestionar la información desde que se recoge en las terminales

punto de venta hasta que se analiza en los ordenadores centrales para diseñar las acciones que permiten mantener una relación adecuada con cada cliente.

Con este planteamiento, el problema que Plus Fresc tiene sobre la mesa se basa en analizar la aportación que ofrecería un servicio de comercio electrónico funcionando en Internet para mejorar la relación con sus clientes. En definitiva, la tienda virtual que los clientes tendrán a su alcance mediante Internet, ¿facilitará la mejora de la relación con los clientes?

## **Implantación**

La implantación de la tienda virtual es el colofón de la estrategia de comunicación con los clientes para mejorar la relación con ellos. Por eso la llegada a la tienda virtual carece de sentido si no va acompañada por la implantación del programa de fidelización. En esta implantación se distinguen tres fases. La primera consiste en el lanzamiento de la tarjeta Plusi, el inicio de la relación con los clientes y la consolidación del programa de fidelización. La segunda fase aumenta los canales de comunicación con los clientes y permite la comunicación en ambos sentidos, tanto de Plus Fresc con sus clientes como de éstos con la empresa, por medio de múltiples canales. Finalmente, la tercera y, de momento, última fase aportará la interactividad en la comunicación. Mediante la tienda virtual se ofrecerá la posibilidad de comunicación completa y de comercio electrónico.

### **De la tarjeta Plusi al *Global Electronic Marketing Award 1998***

La primera fase consistió en apoyar el programa de fidelización. Para hacerlo, se creó la tarjeta Plusi, que permitía identificar al cliente que hacía la compra y premiarle la fidelidad a la cadena. Al presentar la tarjeta en la terminal punto de venta, se identificaba al cliente y, además de personalizar el *ticket* de compra, se acumulaba el importe de la compra realizada.

La primera ventaja que recibe el cliente poseedor de una tarjeta Plusi es un premio cuatrimestral equivalente al uno por ciento de las compras realizadas. Al hacer la primera compra después de terminar un cuatrimestre, el cliente poseedor de una tarjeta Plusi recibe un vale de descuento por el valor del premio, que puede intercambiar en su próxima compra. El vale descuento se emite en una impresora situada en la terminal punto de venta cuando detecta que se está anotando una compra de este cliente.

La tarjeta Plusi funciona por medio de un código de barras único para cada cliente que sirve para identificarlo y, junto con la impresora situada en las terminales punto de venta, para establecer una vía de comunicación. Cada tarjeta Plusi tiene asociado un buzón electrónico por el cual se canalizan los mensajes que Plus Fresc quiere hacer llegar. Los vales con los premios acumu-

lados fueron los primeros mensajes que se enviaron a los buzones, pero pronto se crearon otros mensajes que sirvieron para aumentar las formas de comunicación con los clientes.

Los siguientes tipos de mensaje sirvieron para enviar ofertas personalizadas a los clientes. Estos mensajes contenían ofertas de productos especialmente seleccionadas para los clientes, que podían intercambiar en las próximas compras. Con estas ofertas se reforzaba la acción de fidelización sobre los clientes y se daba contenido a la vía de comunicación establecida con ellos por medio de la relación que se creaba cuando se adherían al programa de fidelización. También se crearon mensajes para anunciar la introducción de nuevos productos y para responder a preguntas que el cliente había podido hacer a la cadena. El buzón electrónico ha servido para crear el vínculo de comunicación entre la cadena y el cliente. La comunicación en el sentido del cliente hacia la cadena exigió un desarrollo más profundo.

La iniciativa que hemos descrito sirvió para que Plus Fresc recibiese el Global Electronic Marketing (GEM) Award 1998 al mejor programa de Marketing Electrónico presentado por una empresa de distribución no estadounidense a la Global Electronic Marketing Conference. Este premio lo convocan las dos asociaciones de fabricantes y distribuidores de productos alimentarios más importantes de Estados Unidos –Grocery Manufacturers Association y Food Marketing Institute (FMI)– y la empresa de marketing electrónico Retails Systems Consulting.

### **Del “Buzón directo” a la lista de la compra electrónica**

Facilitar la comunicación entre los clientes y Plus Fresc ha sido uno de los compromisos que la cadena se ha autoimpuesto para dar contenido a su estrategia de servicio y calidad. Esta comunicación se ha desarrollado, habitualmente, por los canales tradicionales. El cliente va a las tiendas para hacer sus compras y allí puede relacionarse con sus interlocutores, dependientes o dependientas y encargados o encargadas de la tienda. También puede dirigir sus consultas a un teléfono gratuito que las canaliza todas. Para que el servicio sea más eficaz, el horario de atención se amplía a las 24 horas del día.

Otro canal de comunicación es “Buzón directo”. Con Buzón directo todos los clientes disponen de una comunicación con la dirección de la empresa. Ésta contesta personalmente a todas las cartas que se reciben en Buzón directo. Por medio de estos canales de comunicación, Plus Fresc insta a sus clientes a dirigir cualquier sugerencia y solicitud de información, así como quejas o reclamaciones sobre cuestiones que sean de su interés.

La comunicación cliente-Plus Fresc se completa con la posibilidad de formular pedidos a distancia. El cliente puede dirigirse a Plus Fresc utilizando el teléfono

o el fax para realizar su pedido. El servicio de reparto domiciliario entregará el pedido en su casa en el día y a la hora que se haya convenido.

**“La tarjeta Plusi sirvió, al principio, para establecer una vía de comunicación única con cada cliente.**

**Con ‘Buzón directo’ los compradores disponen de una línea de acceso a la dirección de la empresa.”**

Las posibilidades de hacer pedidos a distancia se completan con el uso del correo electrónico. Los clientes que dispongan de correo electrónico pueden enviar sus pedidos por medio del texto de un mensaje electrónico, de un documento de texto o mediante una hoja de cálculo. Con los clientes que remiten pedidos por correo electrónico se establece una comunicación en doble sentido. Plus Fresc les envía su lista de la compra en un fichero informático para que la utilicen en sus siguientes compras electrónicas sin que tengan que hacer nada más que seleccionar los productos que desean adquirir. Esta lista de la compra se elabora de forma personalizada para los clientes que tienen tarjeta Plusi ya que se dispone de los productos adquiridos en las compras anteriores. A aquellos compradores que utilizan el correo electrónico, pero que no tienen la tarjeta, se les envía un fichero con una lista genérica de productos. Esta lista incluye los productos más consumidos por los clientes de la cadena. Esta iniciativa constituye el primer embrión de la tienda virtual.

El paso siguiente consiste en que el cliente disponga de un programa de ordenador que le permita gestionar su lista de la compra. Este programa le dará acceso al catálogo de productos con todos los formatos y ofertas vigentes para que pueda seleccionar su cesta de la compra y pueda enviar su pedido mediante el correo electrónico. Para aquellos clientes que no tengan acceso a un servicio de correo electrónico se ofrecerá la posibilidad de que impriman su pedido y lo envíen por fax o llamen por teléfono. Esta iniciativa permite que el cliente disponga de una lista electrónica de la compra. De este modo el cliente puede guardar sus pedidos típicos y adaptarlos en cada momento a sus necesidades. Plus Fresc le envía de forma electrónica la actualización del fichero que corresponde al catálogo de productos.

### **El servicio de comercio electrónico**

El último paso en la interacción entre Plus Fresc y sus clientes fidelizados lo constituye la tienda virtual por Internet. La tienda virtual será la manera en que los clientes podrán comprar de forma electrónica en su cadena de alimentación. El cliente hallará, en esta tienda virtual, el catálogo de productos, sus listas personales de la compra, sus ofertas individualizadas y su cuenta de premios. En su visita a la tienda virtual podrá hacer sus pedidos y establecer la forma de pago y de entrega.

Mediante la tienda virtual la comunicación pasará de ser bidireccional, pero sin interactividad, a ser totalmente interactiva. De este modo se completará el flujo de comunicación entre el cliente y Plus Fresc. El cliente enviará sus sugerencias, solicitudes de información, quejas o reclamaciones por la tienda virtual y también recibirá, por ella, las respuestas a todos los asuntos que le afecten.

La llegada a la tienda virtual se considera como la primera etapa después de recorrer el camino de la fidelización y de haber facilitado la comunicación con los clientes. Las primeras experiencias en este sentido demuestran que la tienda virtual y la tienda física se complementan. Los compradores de productos frescos mediante correo electrónico son clientes habituales de Plus Fresc que ya conocen la cadena y tienen confianza en la verdura, la carne o el pescado que allí pueden encontrar. Se puede afirmar que la tienda física ha servido para generar suficiente confianza como para hacer la compra electrónicamente.

### **Principales dificultades**

En el camino hacia la tienda virtual las principales dificultades que Plus Fresc tuvo que superar vinieron del lado de las características propias del sector de la distribución alimentaria en España. Las cadenas de supermercados de ámbito local y de tamaño medio habían vivido fuertes amenazas a causa de la implantación de grandes superficies, que habían estado dinamitando sus fuentes de clientela tradicional. Formas comerciales anticuadas y poca capacidad de reflejos de muchas de ellas las hacían presas fáciles de las grandes marcas que deseaban una rápida implantación geográfica. Las estructuras familiares y el bajo nivel de implantación de las nuevas tecnologías fueron dificultades añadidas a esta situación.

Esta situación envolvía a Plus Fresc a principios de 1996 y era la causante de las inquietudes que sus directivos tenían sobre el futuro de la empresa. El equipo directivo de la compañía decidió apostar por su continuidad en el sector de la distribución en Lérida. Ya se ha comentado que la estrategia de la compañía se definió en torno a sus clientes y que esto la lanzó, entre otras cosas, a llevar a cabo un programa de fidelización basado en la tarjeta Plusi. La evolución de la iniciativa de fidelización ha acarreado una serie de dificultades que se han trasladado a la implantación de la tienda virtual.

### **Programa de fidelización**

La principal dificultad proviene del lanzamiento mismo del programa de fidelización. Las experiencias de fidelización en el ámbito vecino eran muy reducidas y era difícil tomar referencias cercanas. Sólo las experiencias de otros países podían servir como ejemplos de referencia. Estas experiencias tenían las dificultades propias de la adaptación a un entorno socioeconómico diferente.

Sólo la visión de los responsables de marketing y la convicción de la dirección general de que éste era el camino que se debía seguir, hicieron posible diseñar un plan adecuado para llevar a cabo el proyecto.

**“El programa de fidelización es el marco que ha permitido establecer la relación con los clientes.**

**La implantación de la tienda virtual es el colofón de la estrategia de comunicación con los clientes.”**

Por otro lado, un programa de fidelización actual no se puede implantar sin la ayuda de un apoyo tecnológico importante. Plus Fresc, como la mayoría de las empresas de su sector, no había desarrollado su tecnología de la información en un nivel que facilitase dar apoyo a un programa de estas iniciativas. La apuesta por la fidelización obligaba a inversiones tecnológicas significativas. En palabras del responsable de marketing, “el programa ha situado las actividades de Marketing y Sistemas de información en un plan absolutamente estratégico”.

### **Desarrollo tecnológico**

A mediados de 1996, no existía un desarrollo adecuado de las soluciones informáticas para las empresas de distribución. Muchas no habían incorporado terminales punto de venta que incluyesen escáneres para la lectura de códigos de barras de identificación de los productos. Las empresas de servicios informáticos no ofrecían soluciones cliente-servidor y la tecnología de las terminales punto de venta se basaba en un funcionamiento *stand-alone* sin interactividad real con los ordenadores centrales. La apuesta tecnológica de Plus Fresc representó un esfuerzo importante para obtener un nivel adecuado de mecanización informática.

El desarrollo de toda la plataforma de aplicaciones informáticas tuvo que ser llevado a cabo desde la propia empresa. La dirección informática recibió el apoyo necesario de la dirección general, y esta confianza le permitió tener éxito en un proyecto no exento de riesgo.

### **Fiabilidad de la telecomunicación**

Las características de las empresas de distribución minorista imponen un sistema de comunicación entre los centros de venta y la central con un nivel de prestaciones muy elevado. De momento, no hay un sistema que funcione de forma interactiva en tiempo real. Todas las soluciones que funcionan en nuestro entorno se basan en comunicaciones en diferido que suelen ser de periodicidad diaria en ambos sentidos. El funcionamiento aislado de los centros de venta per-

mite tener una disponibilidad adecuada del servicio porque no depende de la disponibilidad de la central y del funcionamiento de los elementos de comunicación. Además, el coste en comunicaciones se reduce a la mínima expresión.

Esta solución, óptima desde el punto de vista del desarrollo tecnológico actual, exige un grado de intervención humano significativo. En los centros de venta debe haber, como mínimo, algún responsable de supervisar el buen fin de las comunicaciones periódicas con la central. Esta intervención humana introduce un elemento que reduce la fiabilidad del sistema completo. La escasa formación técnica de estos responsables y su concentración en otras tareas más importantes para ellos son los factores que inciden en esta baja fiabilidad.

### **Principales lecciones**

Las lecciones que se describen a continuación forman parte de las evidencias que se han constatado al desarrollar la iniciativa de la relación con los clientes. Son fruto del saber acumulado diariamente y no podrán contrastarse en un entorno ajeno al de Plus Fresc.

**“La clave del éxito ha sido la integración total de los departamentos de Marketing y de Sistemas de información a los clientes.**

**Plus Fresc ha recibido el Premio *Global Electronic Marketing Award* 1998.”**

### **Coste de la fidelización**

Una de las mayores preocupaciones de los empresarios de la distribución cuando se les plantea una iniciativa de fidelización es: **¿cuánto nos costará?** Los bajos márgenes que imperan en el sector y el fuerte poder de los fabricantes han obligado al empresario a tener un enfoque muy orientado al control de los costes. Cualquier iniciativa de fidelización obliga a cambiar este enfoque inicial. El programa de fidelización requiere unas inversiones que hay que rentabilizar sobre la base de ganar clientes y de aumentar la porción de la cesta de la compra que el cliente satisface en el establecimiento. Evidentemente, al final se debe traducir en un aumento de las ventas que justifique la inversión hecha. Esta visión de inversión es la que ayudó a Plus Fresc a justificar la financiación del proyecto de la tarjeta de fidelización.

En una primera aproximación, el componente más importante de la inversión que requiere el programa de fidelización es la recompensa que reciben los clientes que se adhieren a él. Pero Plus Fresc siempre ha tenido claro que su programa de fidelización es una manera de comunicarse con sus clientes, es el primer paso hacia la tienda virtual. Por eso, se deben tener en cuenta costes adicionales in-

eludibles bajo estos planteamientos. Nos estamos refiriendo al coste de la tecnología que permite desarrollar el programa y al personal especializado que tiene que definir los canales de comunicación más adecuados con cada cliente.

### **Línea estratégica de la empresa**

En una entrevista, el responsable de marketing de Plus Fresc decía: “La clave del éxito es la integración total entre los departamentos de Marketing y de Sistemas de información desde el inicio del proyecto. El componente tecnológico es tan importante para el éxito del proyecto que los informáticos deben trabajar con mentalidad de marketing y viceversa”.

Esta simbiosis entre las dos funciones en la empresa debería ser obvia desde el principio, pero no fue así. En muchas organizaciones, y Plus Fresc no era una excepción al empezar el proyecto, cada departamento intenta defender su parcela de actuación produciendo retrasos en el desarrollo estratégico de la empresa. La lección que los responsables de Plus Fresc aprendieron fue que no se trata de dos departamentos, sino de dos actividades o facetas en el desarrollo de un mismo proyecto.

### **La estrategia empresarial, la base**

Las recomendaciones que desde Plus Fresc se pueden lanzar derivan de las lecciones aprendidas y que se han descrito en el apartado anterior.

Cualquier iniciativa de comercio electrónico, como cualquier otra de la empresa, debe responder y estar avalada por la estrategia empresarial. Ni desde el punto de vista del marketing ni del desarrollo tecnológico se puede lanzar una experiencia de comercio electrónico si no está inmersa en la estrategia de la empresa.

El apoyo de la estrategia empresarial permite la formación de todos los integrantes de la organización para el avance del proyecto y posibilita los elementos de defensa cuando se producen los primeros contratiempos o cuando se necesita el apoyo de la dirección general en los momentos difíciles.

Por último, el paraguas de la estrategia permite que la financiación del proyecto se deba contemplar como la inversión para llevarlo a cabo y no como unos costes de los departamentos involucrados en la iniciativa.

**“La principal dificultad proviene del lanzamiento mismo del programa de fidelización.”**

Un proyecto de comercio electrónico no es cuestión exclusivamente técnica. Se trata de una iniciativa empresarial que, como se ha dicho antes, debe res-

ponder a planteamientos estratégicos, en la que las tecnologías de la información intervienen como máximos facilitadores.

Además del apoyo estratégico que se ha mencionado antes, hay que tener en cuenta que se ve afectada toda la cadena logística de la organización, desde los proveedores hasta los clientes.

## **Conclusión**

El comercio electrónico se configura para Supermercats Pujol S.A. como un instrumento para satisfacer uno de los ejes del posicionamiento de la empresa. El posicionamiento de Plus Fresc se establece como “las tiendas más cómodas, amables, frescas, limpias, honestas, innovadoras y de mejor relación servicio/precio”. La tienda virtual ofrecerá comodidades, innovación y un mejor servicio por el mismo precio y será la forma última de instrumentar la relación de Plus Fresc con los clientes.

El programa de fidelización es el marco que permite establecer la relación con los clientes. De entre los pilares de este programa puede destacarse la necesidad de establecer canales eficientes de comunicación con los clientes, tanto para conocer sus inquietudes como para facilitarles las compras. La tienda virtual es el punto culminante de estos canales de comunicación. Para poner en funcionamiento la tienda virtual son necesarios dos aspectos complementarios: en primer lugar, un desarrollo tecnológico adecuado y, en segundo lugar, una base de clientes que pidan este servicio. Plus Fresc ha establecido las tecnologías de la información como uno de los pilares en que se basa su estrategia empresarial.

Para conseguir el funcionamiento de la tienda virtual, Plus Fresc se ha planteado tres fases temporales. En primer lugar, crear una relación con el cliente que permita una comunicación directa y personal –éste es el objetivo del programa de fidelización. En segundo lugar, dar la posibilidad al cliente de hacer pedidos a distancia usando los medios de comunicación a su alcance (teléfono, fax, correo electrónico). Por último, ofrecer la tienda virtual por Internet.

**Francesc Miralles; Antoni Garí** (1999). “Plus Fresc: la tienda virtual como instrumento de relación con los clientes”. *Barcelona Management Review* (núm. 11, mayo-agosto, pág. 76-84). Barcelona: Grupo Winterthur/ESADE.

## Internet: ¿qué cambia en la empresa?

Alfons Cornella

### 1. Introducción

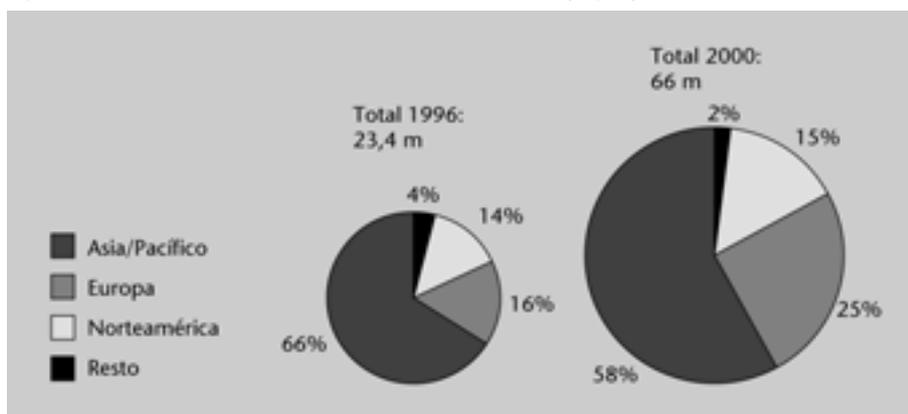
Internet constituye uno de los fenómenos, entre los conocidos hasta ahora, con una penetración más rápida en la sociedad y el mercado. Su impacto se experimenta tanto en el ocio como en el negocio. Los cambios fundamentales se ordenan en tres direcciones: como instrumento para informar e informarse, como nuevo canal de comunicación y como herramienta de transacción universal.

Algunos ejemplos muestran, sin embargo, que aún no podemos tener una idea definitiva sobre los cambios que nos esperan, que en algunos casos son incluso cambios del paradigma del mercado. En la estrategia Internet de las empresas se ha pasado, hasta ahora, por tres etapas: estar en él como sea, dar valor a cambio de nada y fundar comunidades virtuales. Algunos ejemplos de las dos últimas estrategias ilustrarán que la originalidad es una de las claves para el éxito. Por último, se comentarán qué sectores ya están experimentando cambios notables como consecuencia de las posibilidades aportadas por Internet y se mostrarán algunos casos de fracaso de los que se puede aprender.

### 2. Crecimiento de Internet

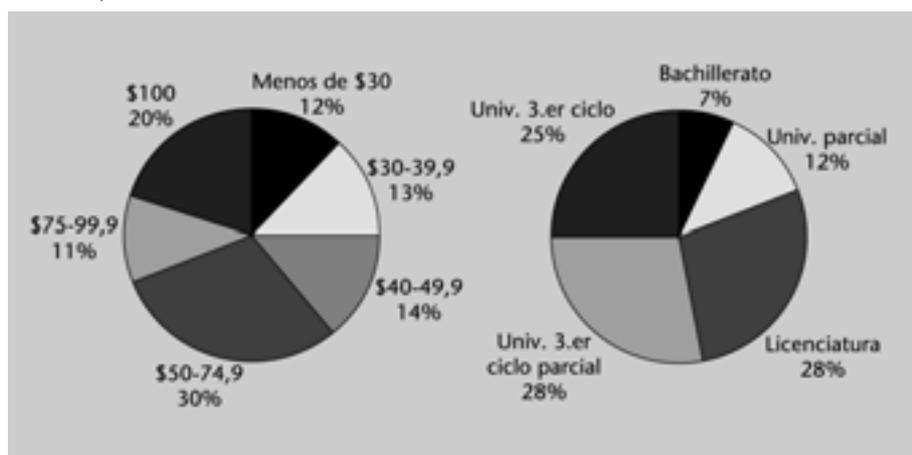
Internet constituye uno de los casos más notables de entorno tecnológico de crecimiento rápido. Tanto en lo que se refiere al número de servidores en la red (más de 20 millones en enero de 1998, con una previsión de más de 100 millones de máquinas para el año 2000), como al número de personas que tienen acceso (unos 120 millones, según Nua: <http://www.nua.ie>), el crecimiento ha sido sorprendentemente acelerado. No en vano *The Economist* la denominó en su momento “La autopista accidental”, para hacer referencia al hecho de que se había introducido entre nosotros casi sin avisar, y pisoteando las perennes promesas de fantásticas redes de comunicación para el futuro con que nos obsequiaban periódicamente los operadores telefónicos tradicionales.

Figura 1. El número de internautas en Estados Unidos, Europa y Japón (1996-2000).



Fuente: *The Economist*, 10/05/97.

Figura 2. Niveles de renta e información de los internautas norteamericanos, 1996 (<http://www.e-land.com>).



Fuente: e-land.

Internet ya es una realidad diaria para muchas personas<sup>1</sup>. La existencia de Internet como alternativa a los medios de comunicación “tradicionales” (prensa escrita, radio y televisión) empieza a ser una realidad, lo cual ha hecho que algunos investigadores hablen ya de Internet como del “cuarto medio”. Así, en un estudio de la consultora norteamericana Forrester Research, un 75% de los encuestados manifestó estar “sacrificando” tiempo de TV por tiempo de PC en sus horas libres (consultad <http://www.forrester.com/pressrel/AUG96PTP.htm>). Se estima que en el año 2001 el consumidor medio americano empleará 12 de las horas que ahora invierte en ver la televisión en navegar por su PC. A conclusiones parecidas llegan tanto Coopers & Lybrand como Jupiter Communications (<http://jup.com/jupiter/release/#96jun3>): La Web se convierte en una seria competencia de la televisión en Estados Unidos, con las consecuentes implicaciones en las estrategias publicitarias de las empresas. De acuerdo con estos estudios, la Web ya no es el dominio de los académicos o los ciberfanáticos, sino que resulta un medio más de consumo de ocio y cultural. Es interesante destacar que, según estos estudios, el tiempo que los internautas dedican a navegar por la Web no resulta de la disminución del tiempo que dedican a otras actividades (como, por ejemplo, leer).

Por su parte, las empresas también están entendiendo que **estar en Internet** ya es una necesidad. En una encuesta realizada por Gallup para el *Wall Street Journal Europe* (03/06/1997, pág. 12) acerca de cómo usan Internet las empresas europeas, se dice que unas dos terceras partes de las empresas de Gran Bretaña, Francia y Alemania ya están utilizando Internet de una manera u otra, si bien menos de una cuarta parte de las encuestadas han entrado en el comercio electrónico. Un 40% de las empresas consideran que Internet ya es importante por su competitividad.

En España, una cuarta parte de las 200 principales grandes empresas españolas (ordenadas por facturación, según el *ranking* de *Actualidad Económica*) ya tienen

1. Se pueden encontrar estadísticas muy variadas sobre Internet en CyberAtlas (<http://www.cyberatlas.com>) o en Nua (<http://www.nua.ie>).

presencia en la Web, incluso si descartamos aquellas empresas multinacionales cuyas matrices tienen una web en otro país (es decir, considerando solamente las webs orientadas al mercado español o hispano). Y si el análisis se centra en las 100 primeras empresas, resulta que una tercera parte ya tienen web.

### 3. Internet, ¿para qué?

Desde el punto de vista empresarial, Internet puede resultar fácil de tres maneras distintas aunque complementarias. En primer lugar, puede utilizarse como **un instrumento para informar e informarse mejor**. Se puede mostrar al mundo (en particular, a los clientes actuales y a los potenciales) cuáles son las actividades de la empresa, su historia, sus valores, sus productos, su estrategia, etc.; de este modo, Internet se puede entender como un nuevo mecanismo de información que la empresa puede explotar para mostrarse en el mercado, en especial como una extensión de su esfuerzo publicitario. Es ésta, tal vez, la faceta de Internet que más rápidamente han aplicado la mayoría de las empresas, pese a que no se derive de ella necesariamente un impacto positivo en la cuenta de resultados, por lo menos a corto plazo. Por otro lado, una utilización inteligente de la inmensa cantidad de información disponible en Internet puede aumentar significativamente la competitividad de la empresa (aunque para ello la empresa debe haber desarrollado antes una **cultura de la información** para que sus miembros extraigan provecho de la entrada de información del exterior y la apliquen a una mejor toma de decisiones).

En segundo lugar, Internet resulta de gran utilidad como **instrumento aumentador de la capacidad de comunicación** de la empresa. Aunque lo normal es empezar con la emisión de un mensaje unidireccional en Internet (poner una web y decir qué hace la empresa), la red ofrece enormes posibilidades de interacción informativa, es decir, de verdadera comunicación bidireccional. Así, por ejemplo, el correo electrónico, además de contribuir a abaratar notablemente los costes de comunicación de las empresas, y los costes de comunicación internacional en particular, se puede usar como una herramienta fantástica para que los clientes sean fieles (un mensaje de correo electrónico enviado de forma regular a los clientes puede contribuir muy positivamente a establecer un vínculo personalizado cuya consecución sería mucho más cara por otro procedimiento)<sup>2</sup>. Y, ya en la Web, la explotación inteligente de la información sobre los perfiles de los internautas visitantes (obtenida por medio de formularios de registro, en aquellos casos en los que sea posible, o simplemente mediante el análisis estadístico de las visitas en el resto) permite responder a sus necesidades, inquietudes o expectativas con una agilidad imposible hasta ahora.

---

2. El autor ha estado editando durante tres años una revista "emitida" por correo electrónico y recibida por miles de profesionales en España y Latinoamérica, y ha podido comprobar el grado de respuesta y de agradecimiento que este tipo de servicio puede generar y el impacto en el prestigio de la organización que todo ello supone. Consultad sus archivos en <http://www.extra-net.net>.

Por último, Internet abre las puertas a una nueva manera de **transacción directa entre vendedor y comprador**, que en muchos casos varía los modelos de negocio existentes, en particular en lo que respecta a la intermediación y la cadena de distribución. Y es que Internet hace posible que el fabricante de un producto sea también el vendedor, sin que le sea necesario establecer ningún canal de distribución más que su presencia en Internet. Aunque esta posibilidad resulta bastante más compleja a la hora de sacarla adelante, lo cierto es que las empresas que han apostado por ella y que se encuentran en sectores en los que la transacción directa parece funcionar, están mostrando unos resultados sorprendentes<sup>3</sup>. Sin embargo, no se puede decir que este **comercio electrónico** se haya generalizado. Incluso es posible que su expansión sea más lenta de lo que han pronosticado los expertos. Pero una vez que se hayan superado los frenos actuales (básicamente reducidos a determinar un estándar que asegure la **confidencialidad, seguridad y autenticación** de las transacciones por vía telemática)<sup>4</sup>, es posible que asistamos a un crecimiento **a lo Internet**, es decir, exponencial, del comercio electrónico.

Se han lanzado muchos pronósticos sobre el crecimiento del comercio electrónico en el mundo, aunque para algunos escépticos son muchos los profetas y pocos los beneficios (*too much prophets, too few profits*). Los análisis de la empresa ActivMedia (<http://www.activmedia.com>) muestran que el número de webs en los que se ejerce la venta directa no deja de aumentar –y también el número de webs de esta clase que están resultando rentables–, y que las ventas mediante la Web superaron los 13.000 millones de dólares en todo el mundo en 1997, una cifra superior a la que se esperaba inicialmente. Además, en su estudio *The Real Numbers Behind Net Profits 1997* se dan dos resultados destacables. El primero es que en el primer trimestre de 1997 las ventas realizadas en las webs estudiadas triplicaron los 7.000 dólares de media en que se establecieron las ventas durante 1995 y 1996. El segundo es que las empresas que llevan más de dos años intentando vender por el nuevo medio tienen el doble de éxito que las empresas con menos de seis meses de experiencia. Es decir, vender en la Web es algo que pide visión a medio o largo plazo, además de una clara voluntad de aprender a la vez que se avanza.

Según un estudio de la consultora Yankelovich Partners, entre el 65 y el 75% de los usuarios de Internet que aún no han comprado nada por la Web manifestaron que estarían dispuestos a considerar la compra *on-line* de productos, como, por ejemplo, la reserva de hoteles, productos informáticos, billetes de avión, discos y vídeos (<http://www.yankelovich.com/pr/970327.HTM>). Por su parte, la consultora Cap Gemini extrae como conclusión, de un estudio realizado entre las principales empresas europeas de distribución, que las ventas por comercio elec-

3. La empresa informática Dell Computer, especializada en la venta de material informático a empresas, declaraba, en junio de 1997, vender por un valor superior a dos millones de dólares diarios por la Web. A mediados de 1998 esta cifra ya llegaba a los 5 millones. Un éxito parecido conseguía la empresa Cisco, que fabrica y vende *routers*, piezas fundamentales en la expansión física de la red sobre la que se construye Internet.

4. Hay una descripción muy útil del comercio electrónico en la revista *Byte* (junio de 1997), accesible en la Web, en la dirección <http://www.byte.com/art/9706/sec5/sec5.htm>.

trónico crecerán un 13% durante los dos próximos años, y hasta un 26% si el periodo se aumenta hasta los próximos diez años (*Computerworld* 15/04/97). Una de cada cuatro empresas entrevistadas espera que el comercio electrónico le permitirá disminuir el número actual de puntos de venta.

Muchos analistas opinan que el futuro del comercio electrónico a corto plazo pasa por el **comercio de negocio a negocio** (es decir, entre empresas). Así, Mary Cronin, una de las personas de opinión más respetada en cuanto al futuro de Internet, comentaba en *Fortune* (18/03/96, pág. 53) que “[a] corto plazo, [...] el comercio electrónico se centrará en las aplicaciones de negocio a negocio y en un uso selectivo de la Web para distribución de información de alto valor añadido, *software* y otros tipos de productos especialmente pensados para este entorno. [...] Proporcionar información de valor es clave. Si se ofrece algo que resulta de valor todo cambia. No se trata de ser altruista. Es simplemente una buena estrategia de marketing”. Se trata de una idea, la de *value-for-free*, que comentaremos más adelante.

No obstante, ante el dilema de “vender o no vender en la Web”, muchas empresas prefieren hoy por hoy no intentarlo. Así, por ejemplo, la empresa norteamericana Millipore (fabricante de productos de filtrado de precisión), que ya dispone de una presencia notable en la Web (más de 10.000 páginas accesibles *on-line*), esgrimía hace poco<sup>5</sup> varias razones para aparcar, al menos de momento, la venta de sus productos directamente en la Web. En primer lugar, la integración del servidor de comercio electrónico con sus datos corporativos era más difícil de lo que se esperaba en un principio. En segundo lugar, la venta mediante *malls* (centros comerciales) industriales ya establecidos no ofrecía suficiente seguridad. Y, en tercer lugar y lo más importante, no existía una respuesta simple al problema de cómo gestionar precios distintos de sus productos en los diferentes países en los que la empresa tenía presencia (normalmente, los precios de sus productos son más altos cuando se compran fuera de Estados Unidos para compensar el coste de establecimiento y mantenimiento de las redes comerciales y de distribuidores; pero si, gracias a la Web, los clientes van directamente a la sede a comprar, se plantea el problema de cómo se pueden continuar justificando las diferencias de precio; y, peor todavía, qué debe hacerse con los contratos en exclusiva firmados con los representantes o distribuidores en cada país).

Es muy posible que la decisión de entrar en el comercio electrónico dependa de la frecuencia de este paso en el sector (es decir, será muy importante el *efecto de remolque* –qué porcentaje de empresas del sector siguen este camino–), así como del éxito o no de las empresas pioneras en este campo. Muy posiblemente, haya unos sectores más propicios para el desarrollo del comercio electrónico, como veremos más adelante.

5. *Fortune* (09/06/97, pág.71), accesible directamente en <http://www.pathfinder.com/@5Hcs2QUAu9tQ5Pfi/fortune/digitalwatch/0609dig5.html>

Por lo tanto, las nuevas posibilidades en términos de información, comunicación y transacción parecen llevarnos a la conclusión de que **hay que estar en Internet**. El problema reside para muchas empresas en el calendario de esta presencia, es decir, la pregunta muchas veces no es si hay que estar en la Web o no, sino **cuándo**.

#### **4. ¿Qué cambia Internet?**

No se dispone en estos momentos de un conocimiento lo bastante prolongado en el tiempo, ni lo bastante amplio en cuanto a número de casos de éxito, que permita aseverar que el impacto de Internet en las empresas se reducirá a los tres efectos comentados en el apartado anterior (información, comunicación, transacción). El impacto será probablemente mucho mayor, y en direcciones que hoy en día no podemos ni siquiera imaginar. Puede, por ejemplo, que pasen cosas como las que comentaremos a continuación.

##### **4.1. La Web como exigencia del mercado**

Es posible que la red avance tanto y tan rápidamente que no se pueda no estar presente en ella, es decir, que **no haya alternativa posible**. Así, por ejemplo, en la portada del *Financial Times* del 27/03/96 se informaba de las declaraciones de Michael Fuchs, presidente de una de las asociaciones de exportadores más grandes de Alemania, en las cuales decía que las empresas exportadoras alemanas “estaban perdiendo cuotas en mercados muy lucrativos porque la red mundial (Internet) permitía a los compradores comparar precios y endurecer así la competencia”. Era la primera vez que se publicaba una afirmación tan clara y real sobre el impacto de Internet en la consecución o mantenimiento de los mercados. Las empresas exportadoras alemanas están especialmente sensibilizadas hacia el problema de la pérdida de mercados, porque de tener el 12% del total del mercado mundial en 1987, pasaron a tener solamente el 10% en 1995.

##### **4.2. La Web como campo de pruebas publicitario**

La empresa Durex (<http://www.durex.com>), conocido fabricante de preservativos, declaraba recientemente que pensaba utilizar la Web como instrumento para poner a prueba las campañas publicitarias futuras. La idea consiste en que probar la eficacia de los mensajes en la Web, que además ofrece la posibilidad del retorno de información (la interactividad), puede resultar de gran utilidad y también más barato, en especial teniendo en cuenta que una parte importante de su mercado lo constituyen gente joven y “conectada”. La web en cuestión es muy interesante, tanto por su diseño como por lo muy bien que ha llegado a entender la idea de “valor a cambio de nada”. Consultad, por ejemplo, su consultorio de salud sexual titulado *Doctor Dilemma*.

### 4.3. La Web como “cabeza de puente”

Algunas empresas están utilizando la Web como arma para establecer su marca hasta en sitios donde todavía no se han establecido (*Information Strategy*, abril de 1997, pág. 26, accesible en [Http://www.info-strategy.com/branding.html](http://www.info-strategy.com/branding.html)). Las grandes marcas establecidas actualmente en el mundo (como Marlboro, Coca-Cola, McDonald's, etc.) se verán sometidas a cierta presión si se da la prometida transición de los medios de comunicación tradicionales a los digitales (y, en particular, a Internet). Pensad, por ejemplo, en el éxito mediático de la librería norteamericana Amazon, que prácticamente no existía en 1995 y de la que ahora todo el mundo habla cuando se trata de comprar un libro vía Web. Y es que durante una sesión de navegación por la Web, resulta muy probable que nos hayan bombardeado con unos cuantos iconos de empresas norteamericanas, dado que en muchas ocasiones acabamos yendo a las páginas residentes en Estados Unidos. El efecto reside en el hecho de que estos iconos, correspondientes muchas veces a marcas de empresas que antes ni siquiera conocíamos, se van posicionando en nuestras mentes de una manera callada y sutil, un día tras otro, de modo que, de alguna forma, a estas empresas les puede resultar más fácil introducirse en nuestros mercados cuando les interese. Pueden pasar dos, tres o cinco años, pero si el número de internautas aumenta, el efecto puede llegar a ser importante. Sería lo que el escritor catalán Pere Calders denominaría una “invasión sutil”. Una manera un poco perversa del *global branding*.

### 4.4. La Web como canal de complicidad con el cliente

El fabricante de golosinas Smint (<http://www.smint.com>) tuvo, a principios de 1997, problemas de censura con su campaña publicitaria en Italia. En concreto, parece que las fotografías utilizadas, un pelo atrevidas (las vallas publicitarias con dos hombres perfectamente encorbatados besándose no deben estar bien vistas en Roma...), no gustaron a quien debía autorizar su exhibición. La empresa, en este caso de censura, aprovechó su presencia en la Web para recoger directamente las opiniones de la gente respecto a la campaña, en una muestra de los usos variados de la interactividad que la red hace posible (<http://www.smint.com/censura.html>), y que habrían resultado mucho más caros e incompletos si se hubiesen llevado a cabo con otros procedimientos.

### 4.5. Comprar mientras se juega

Una web excelente para comprobar las posibilidades de la interactividad entre vendedor y comprador es la de la firma The Gap (<http://www.gap.com>). En Estados Unidos se conoce Gap como un *category killer*, una empresa de ropa que, por su diseño y política comercial y de precios, arrasa cuando aparece en el mercado. Pues bien, su web está en sintonía. Destacaremos dos partes: en la página *Tie Selector* ofrece una aplicación que os permite escoger la corbata ideal para

una determinada camisa; mediante una pequeña aplicación *shockware* (<http://www.macromedia.com/shockware/download>) podéis ver en la pantalla un conjunto de camisas, con diseños diferentes, y una serie de corbatas (<http://www.gap.com/gapstyle/introtie.html>). Escogéis una de las corbatas con el cursor del ratón y la lleváis encima de una camisa. Sólo le falta que os corrija, o que os aconseje cuál es la corbata adecuada para una determinada camisa. En otra de las páginas podéis vestir interactivamente un modelo masculino o femenino; la idea es la misma, escogéis la ropa y se la vais poniendo al modelo, cambiando los patrones, colores, etc. Incluso se puede cambiar el color del modelo (blanco, negro, asiático).

#### 4.6. El mercado al revés (*reverse market*)

Joe Carter, de Andersen Consulting en California, ha lanzado la idea de “volver el mercado del revés”, con la propuesta de un nuevo paradigma, el del *buyer-centric market*. Así, frente al paradigma actual consistente en una oferta de productos y servicios, dispuestos en una determinada localización física (un mercado público, un supermercado, la calle comercial de una población) a la cual deben acudir los compradores a ver la oferta y escoger, nos preguntamos si el cibermercado global puede funcionar del mismo modo. Es decir, ¿podrá el comprador potencial dar una vuelta por las miles de tiendas que habrá en Internet, comparar sus precios y escoger una de las ofertas sin morir en el intento? El modelo de Carter funciona justo al revés: en lugar de que sean las empresas vendedoras las que enseñen los productos y esperen la visita de posibles clientes, son los clientes los que anuncian qué quieren en una especie de tablón de anuncios, y las empresas acuden a él con sus ofertas. Me viene a la cabeza que, en estas condiciones, aparecerán nuevos intermediarios que recogerán todas las ofertas, las clasificarán y las presentarán al cliente. Y éste decidirá<sup>6</sup>.

#### 4.7. Roboshoppers

Si esto último parece ciencia ficción, pensad que ya hay agentes que os ayudan a localizar la web donde venden en las mejores condiciones el producto que hemos decidido adquirir. Un ejemplo es el agente *Jango*, desarrollado por la empresa NetBot, un *spin-off* de la Universidad de Washington (lo cual demuestra lo rápida que es la introducción en el mercado de la innovación universitaria en Estados Unidos)<sup>7</sup>. Por ejemplo, *Jango* es capaz de visitar las webs de

6. Si a algunos lectores la idea del “mercado al revés” les parece de ciencia ficción, les recomendamos que visiten la web de Codelco en Chile (mina El Teniente, la mina de cobre más grande del mundo, en <http://innova.tte.codelco.cl/>). En la página web dedicada a su centro de abastecimiento (<http://innova.tte.codelco.cl/abt/oferente/index.html>), se da a las empresas de todo el mundo que quieran vender a Codelco la posibilidad de presentar sus ofertas, de acuerdo con el catálogo de productos que la empresa está dispuesta a comprar. La idea es que la empresa pueda comprar así mejor informada.

7. Consultad *The Economist* (14/06/97), accesible en: [http://www.economist.com/editorial/freeforall/current/index\\_wb8808.html](http://www.economist.com/editorial/freeforall/current/index_wb8808.html).

varias librerías y volver con una lista de los precios de un libro concreto, de modo que el internauta pueda comprarlo en el sitio más barato.

#### **4.8. La generalización de la subasta como mecanismo de compra**

La empresa Internet Shopping Network (una de las tiendas más conocidas de material informático en la red, en <http://www.isn.com/>), dispone de un servicio llamado *First Auction* (<http://www.firstauction.com>), que permite la compra de productos por medio de subastas *on-line*. Ante un producto, la gente dice lo que estaría dispuesta a pagar. Los precios empiezan así especialmente bajos (por ejemplo, se puede ofrecer un ordenador Pentium completo por 299 dólares). Ya antes la empresa OnSale (<http://www.onsale.com/>) había iniciado la venta de productos informáticos vía subastas. Los responsables del servicio publican un precio de partida y los participantes van proponiendo sus ofertas. Cuando no se supera una oferta al cabo de cinco minutos de colocarse, quien la ha hecho se queda con el producto. Así pues, es mitad compra y mitad juego. La empresa vende por valor de cuatro millones de dólares al mes, y aparece la primera en el *ranking* de tiendas en la Web, según la cantidad de tiempo que el cliente permanece estable en sus páginas (sin hiperzapear).

#### **4.9. Recomendar más que vender**

Ya es hoy posible no sólo comprar en la Web, sino que la misma Web os recomienda productos que “seguro” que os gustarán. Es el caso de la interesante iniciativa de la empresa Firefly (<http://www.firefly.com>). La idea que hay detrás de Firefly es simple, aunque resulta difícil explicarla. Se trata de automatizar de alguna manera la útil técnica del “boca a oreja” (*word of mouth*) que tanta eficacia demuestra en el marketing: si alguien en el que confiáis os recomienda un producto, es muy probable que acabéis comprándolo. Firefly intenta hacer lo mismo con la comunidad de internautas que muestran intereses parecidos. A partir del perfil de los internautas parecidos a vosotros (aquellos que tienen un “perfil psicológico” próximo), es capaz de recomendaros un producto que muy probablemente os gustará (por ejemplo, un libro o un disco). Una vez que Firefly conoce vuestros gustos, puede ponerlos en contacto con personas “parecidas” y puede ser que al final “sepa más de vosotros que vosotros mismos”<sup>8</sup>. Algo similar se encuentra en Reel (<http://www.reel.com>): vosotros ordenáis por preferencias una serie de películas y con esta información, y con la que han obtenido de personas que han mostrado intereses parecidos a los vuestros, el sistema es capaz de recomendaros películas que os gustarán. La web de venta de libros *Amazon* (<http://www.amazon.com>) también está intentando aplicar la misma idea.

8. Firefly tiene muy en cuenta los problemas de privacidad que pueden derivarse, como se puede ver en el documento *Community Policy* (<http://www.firefly.com.Tables/PoliciesOut.html>).

#### 4.10. El mercado de uno

Una de las grandes ideas del marketing de los últimos años es probablemente la del “marketing relacional”, que podría definirse como una visión del marketing en la cual la empresa intenta relacionarse más bien con “cada cliente en particular” (con sus características personales, sus gustos y deseos) que con “el mercado en general” (más indefinido e impersonal), lo que algunas consultoras llaman “el mercado de 1” (el mercado está constituido por una sola persona; cada persona es diferente y constituye un mercado diferencial, un segmento diferente, que se debe tratar de modo diferente)<sup>9</sup>. Según esta definición, no hay duda de que el marketing relacional puede encontrar en la Web el mejor mecanismo para llegar personalmente a cada cliente. De hecho, ya se ha definido el concepto “Interactive Response Marketing”, que aplican algunas grandes empresas como Lexus, Microsoft, Amazon o WorldMusic<sup>10</sup>.

#### 4.11. Cobrar por ver publicidad

La empresa Cybergold (<http://www.cybergold.com>) propone a la gente suscribirse a su servicio para recibir voluntariamente publicidad en el buzón a cambio de 50 centavos por mensaje leído. Para tener garantía de que un mensaje se ha leído, el lector debe responder unas preguntas y enviar la respuesta al emisor. En una línea parecida, la empresa FreeRide (<http://www.freeride.com>) ofrece la posibilidad de navegar gratuitamente por Internet si se ven las webs de algunas empresas; es decir, tiempo de navegación a cambio de visualizar mensajes (o de comprar productos, en algunos casos), o sea a cambio de un “poco” de vuestro tiempo. El servicio sólo es accesible en Estados Unidos, donde FreeRide ha firmado acuerdos con algunos proveedores de acceso a Internet, pero no tardará en expandirse por otros continentes.

#### 4.12. Subasta de espacio publicitario en tiempo real

La empresa FlyCast (<http://www.flycast.com/>) ha lanzado una idea muy interesante a partir del hecho de que hay exceso de espacio publicitario en la Web, es decir, que hay más páginas en las que se puede insertar publicidad (oferta) que empresas que quieran anunciarse en ellas. La solución consiste en la subasta a la baja de espacio publicitario. La idea es parecida a la que emplean las empresas de reservas de billetes de avión, que deben evitar como sea que una plaza en un avión quede libre (porque es un producto perecedero que no podrá aprovecharse más). FlyCast propone aplicar a los *banners* publicitarios en la Web esta idea del *yield management* (gestión de los espacios), que tiene la máxima siguiente: “Es mejor vender barato que perder la ocupación de la plaza”. Así, en la Web de FlyCast una empresa que quiera anunciarse podrá explicitar en qué tipo de pá-

9. Consultad, por ejemplo, la empresa Marketing-1-to-1, en <http://www.marketing1to1.com>.

10. Para más información, consultad <http://www.fine.com>.

gina quiere hacerlo, y el sistema le responderá con los espacios que hay libres. El precio del anuncio es, pues, un “precio dinámico”, dependiente del espacio libre en un determinado momento. El peligro evidente es que, si el sistema funciona, todo el mundo apueste por esperar hasta el último momento a la hora de anunciarse, con la idea de conseguir el precio más barato.

#### 4.13. Publicidad personalizada

Una de las aplicaciones más claras de Internet en la empresa puede ser su utilización en el marketing directo. Es decir, que nuestro correo electrónico se convierta en destinatario de mensajes publicitarios de lo más diversos, idea interesante para las empresas del sector si se considera que la inversión publicitaria en marketing directo (publicidad directa, publicidad por buzón, *mailing* y telemarketing) superó en España los 300.000 millones de pesetas en 1995, según InfoAdex<sup>11</sup>. Para algunas de estas empresas, el futuro (aunque no se sabe en qué plazo) pasa por el uso de Internet como nuevo canal de comunicación. En Estados Unidos, este tipo de publicidad directa por correo electrónico ya tiene un nombre, *d-mail* (de *direct mail*). Y, a pesar de lo que en un principio parecería que se podía esperar, es decir, el rechazo a este tipo de publicidad, algunos estudios<sup>12</sup> muestran que “la utilización y tolerancia respecto al *d-mail* parece estar creciendo”, como si ya hubiesen pasado los tiempos en los que enviar publicidad por Internet estaba mal visto. En esta misma dirección están trabajando algunas empresas: con la mirada puesta en la publicidad personalizada. Sería fantástico, aseguran, poder mandar mensajes a audiencias con características muy concretas, y esto es fácil de hacer con el correo electrónico, en especial si se pide a los internautas que se registren antes de poder entrar en determinadas webs de interés. De hecho, la tecnología implicada es sofisticada. Permitirá, por ejemplo, que una página web muestre publicidad diferente según cuál sea el origen del internauta: si proviene de la universidad, mostrará un anuncio; si proviene de una empresa, mostrará otro<sup>13</sup>.

#### 4.14. Una nueva dimensión de la marca

Son bien conocidos los problemas que han tenido algunas empresas para registrar un dominio en Internet con el nombre de la empresa. Cuando ésta va a registrarlo resulta que alguien lo ha hecho antes, y se queda sin la posibilidad de hacerlo (uno de los casos más conocidos es quizás el de McDonald’s en Estados Unidos). La razón es que, en estos momentos, para registrar un dominio con terminación *.com* en Estados Unidos no es necesario ningún tipo de justificación sobre la propiedad de una marca o un nombre de empresa. Así, cualquiera puede registrar el

11. Consultad *El País* (26/05/96, pág. 11).

12. Consultad *Financial Times* (24/05/96, pág. 14).

13. Consultad, por ejemplo, una experiencia de este tipo llevada a cabo por la empresa 7Up (*Financial Times*, 20/05/96, pág. 11).

dominio *empresa-x.com* con la única condición de que nadie lo haya hecho con anterioridad. El problema surge cuando uno se da cuenta **tarde** que disponer en Internet del propio nombre como dominio o de uno fácilmente identificable es fundamental. En otras palabras, al **control de la marca** hay que sumarle ahora el **control del propio dominio** en Internet<sup>14</sup>. Imaginémonos, por ejemplo, que queremos construir la web de los tomates en Internet, y que, para facilitar las cosas necesitamos el dominio *tomatoes.com*. Si se pone en el explorador la dirección <http://www.tomatoes.com>, se llega a la web de la empresa Coolsite.com, en la cual se encuentra una lista de nombres comunes que, aparentemente, esta empresa ha registrado y que vende a quien esté dispuesto a pagar por tenerlos. Por ejemplo, si alguien desea vender cortinas en la Web y quiere el dominio *curtains.com*, éste está a la venta por 350 dólares. El *electricians.com* cuesta 450. Y el *tomatoes.com* puede ser vuestro por 500 dólares<sup>15</sup>.

## 5. Value-for-free

Por lo que hemos dicho hasta ahora, queda más o menos claro que estar en Internet resulta fundamental (*bottom line*) para un número cada vez mayor de empresas, aunque tal vez les quede la duda de **cuándo** hay que empezar a diseñar una estrategia Internet. Pero ¿cuál es la estrategia más adecuada para que la inversión que se debe realizar para estar presente en Internet tenga una compensación suficiente, sea en los términos que sea?

Resulta sorprendente comprobar cómo, pese a la breve historia de Internet, la idea que tenemos sobre qué estrategias son las correctas ha cambiado a gran velocidad, y cómo muchas de las ideas iniciales se han visto ya superadas y abandonadas. Así, por ejemplo, en las etapas más primitivas (hacia 1994), se apostaba por estar presente en Internet **fuere como fuere**, aunque las páginas en la Web consistiesen en una simple transcripción de los formatos utilizados en los medios de comunicación tradicionales y, como consecuencia, nadie visitase nuestras páginas o los que las visitaban no permaneciesen y no volviesen nunca más. En una etapa posterior, que aún continúa, muchas empresas han considerado que para tener éxito en su estrategia Internet era necesario ofrecer **contenidos** de interés para los internautas, incluso gratuitamente, en lo que se ha denominado *value-for-free* o *valor gratuito*.

14. Entre las empresas españolas que han tenido problemas para registrar el dominio *.com* están los casos de Telefonica.com, BBV.com, bch.com, canalplus.com, madrid.com, spain.com, iberdrola.com, fcc.com o 5dias.com, que ya han registrado en Estados Unidos empresas que no tienen nada que ver con las españolas con el mismo nombre o sigla.

15. Resulta curioso ver cómo algunas iniciativas en Estados Unidos intentan acaparar aquellos nombres comunes que los internautas prueban cuando buscan algo en la Web. Por ejemplo, probad con <http://www.physicians.com>, con <http://www.diabetes.com> (un excelente servicio para los diabéticos, por cierto) o con <http://www.alzheimers.com/> :todos llevan a NetHealth (<http://www.nethealth.com/>). y no son los únicos; así, por ejemplo, si escribís <http://www.bladder.com>, <http://www.polio.com/>, <http://www.influenza.com> o <http://www.tuberculosis.com> aparece la web de Stemrich & Associates. O poned <http://www.flu.com> (que debería ser la web de la gripe) y se obtiene una web-mapa con todas las webs de Procter&Gamble, entre ellas la fantástica de CoverGirl <http://www.covergirl.com/>.

La idea es que luchar contra la tentación del *hiperzapeo* (cambiar de “canal” en la Web resulta extraordinariamente fácil, y además hay millones de “canales” –las páginas web– a los que conectarse, casi todos gratuitos), una buena estrategia puede consistir en dar un poco de información útil al internauta, que concebirá así su estancia en la Web como algo que vale la pena. En principio, si los contenidos son de interés para los internautas, éstos estarán agradecidos y valorarán mejor la marca que les ha ayudado. Esta estrategia de *value-for-free* (VFF) no debe ser entendida como una acción meramente filantrópica (aunque a veces no exista más intención que ésta), sino que debe verse como una inteligente estrategia de marketing para conseguir posicionarse hoy en un mundo, el de la Web, muy volátil, con la intención de estar bien situado para cuando despegue el verdadero reto, el del comercio electrónico. Para el internauta, en la disyuntiva entre una web que solamente le dice lo bien que trabaja una empresa –la emisora del mensaje–, lo fantásticos que son sus productos (ego corporativo), y una web que le sirve de algo, es muy probable que la elección se dirija hacia la segunda opción. Para tener negocio en la Web mañana, tal vez habrá que dar algo gratis hoy.

No es extraño, pues, que, según algunos estudios, en el año 2000 sólo el 50% de la publicidad *on-line* de las empresas se presentará en forma de *banners* (pequeños anuncios fijos colocados en las páginas web), y el 25% se invertirá en **patrocinio** de servicios de algún tipo de valor para la comunidad, mientras que el 25% restante estará en modelos nuevos de comunicación, concretamente en los llamados **intermerciales** (anuncios animados de cinco a diez segundos de duración que se incluyen en una página web)<sup>16</sup>. Algunos ejemplos pueden ayudarnos a entender mejor la filosofía VFF en la Web.

### 5.1. Cásate con Moet

En la Web de Moet&Chandon (<http://www.moet.com>) se dan consejos sobre cómo organizar una gran boda, con todos los detalles que van bien: por ejemplo, cómo hacerse el nudo de la pajarita, cómo bailar los bailes más típicos de las fiestas (vals, tango, etc., mostrados por vídeos), cómo elaborar la lista de invitados, cómo diseñar las invitaciones, etc., y hasta cómo calcular el número de cajas de *Moet* (¡claro!) que hay que comprar según el número de invitados y el número de brindis previstos.

### 5.2. Mejora con Chivas

La empresa de bebidas alcohólicas Chivas Regal patrocina una web, llamada *Career Toolbox* (<http://www.careertoolbox.com/>), que contiene un montón de recursos y consejos para mejorar la carrera profesional, tanto si sois un estu-

16. Leed la nota de prensa sobre el estudio *Banners and Beyond*, de Jupiter Communications, en <http://www.jup.com/jupiter/release/jun97/banners.shtml>.

dante que intenta buscar el primer empleo (cómo hacer un currículum, cómo presentarse en una entrevista de trabajo, cómo responder a un cuestionario psicológico, etc.), o un profesional que busca mejorar su situación actual en la empresa, buscar un nuevo empleo, o incluso crear una empresa propia (cómo hacer un plan de empresa, cómo buscar financiación, cómo tratar con los bancos, etc.). El servicio es totalmente gratuito, y la idea implícita es que quien consiga mejorar sus condiciones gracias a la web brinde con *Chivas*, por supuesto. Pero es posible que la web tenga un objetivo más pragmático, y es que ¿de qué modo se puede llegar a un colectivo, el de los estudiantes universitarios, al cual no se puede llegar directamente (por prohibición legal expresa) mediante la publicidad tradicional? Otra web con contenidos de ayuda a los estudiantes es la web *JASP (Jóvenes Aunque Sobradamente Preparados)* de Renault en España (<http://sun20.cestel.es/jasp>), que contiene apartados sobre becas, ofertas de empleo, formación, además de información sobre viajes, cine, música, etc.

### 5.3. Aprende con Genentech

Genentech (<http://www.gene.com>), una de las empresas de biotecnología más innovadoras del mundo (creadoras de la insulina artificial, entre otras cosas), ha dispuesto en su magnífica web un servicio denominado *Access Excellence* (<http://www.gene.com/ae/>), con el objetivo de facilitar el trabajo de los profesores y alumnos de ciencias naturales de las escuelas primarias y secundarias norteamericanas. En la página que *Access Excellence* dedica a los recursos seleccionados (<http://www.gene.com/ae/RC>), hay una fantástica colección de enlaces a todas aquellas webs que pueden resultar útiles en una clase de biología, tanto para el profesor como para el alumno. Además, el sistema facilita la comunicación (mediante foros y *chattings*, etc.) entre muchas escuelas norteamericanas. Es posible que Genentech no gane dinero hoy en día con este servicio, pero sin duda le sirve para posicionar su marca en las mentes de los que serán sus clientes, o sus inversores, en el futuro, ahora en las escuelas.

### 5.4. Cuídate con Pfizer

La empresa farmacéutica Pfizer (<http://www.pfizer.com>) ofrece un servicio de información muy útil sobre enfermedades de transmisión sexual en su web *Unspeakeable* (<http://www.unspeakeable.com>). Además de dar información sobre la extensión de este tipo de enfermedades en el mundo (estadísticas) y de responder a las preguntas que alguien se pueda plantear sobre la cuestión (en forma de FAQ, *Frequently Asked Questions*), se incluye un test para averiguar el grado de riesgo personal en el que se incurre así como una base de datos de centros de atención y clínicas en Estados Unidos a los que se puede acudir en estos casos. Algo parecido ha hecho Bristol-Myers Squibb con el patrocinio del servicio *Women's Link* (<http://www.womenslink.com>), un ciberclub para mujeres donde se

ofrecen consejos de cuidado personal, salud, belleza, nutrición y cuidado de los hijos, así como un foro de comunicación y expresión sobre estos temas.

### 5.5. Una buena cena con Perrier

En la web de Perrier (<http://www.perrier.com>) se habla poco de las propiedades de esta agua, y, sin embargo, se ofrece al internauta norteamericano (su gran mercado) una guía de restaurantes de las principales ciudades del país (se pueden elegir por especialidad, gama de precios, tarjetas de crédito que aceptan, etc.). También puede consultarse una galería de anuncios de la marca, casi siempre diseñados por artistas conocidos, que pueden comprarse como quien compra un póster en un museo. Por último, se pueden comprar toda una serie de objetos de *merchandising* curiosos.

### 5.6. Prensa gratis

Es tal vez en el sector de la edición, y en especial en el de los periódicos y las revistas, donde más se observa la política de *value-for-free*. Son miles los periódicos y las revistas que muestran sus páginas gratuitamente, aun a costa de cannibalizar sus ediciones en papel. La idea consiste, otra vez, en el hecho de que esta gratuidad es hoy necesaria para conseguir mañana un sitio en la red. Y es que, mientras no se disponga de un modo de cobrar por pequeños trozos de información (**micropagos** por porciones específicas de información, en lugar de pagar, aunque sea mediante suscripción, por todo un ejemplar de la revista o el periódico), la única política viable consiste en estar presente, aunque acabe costando dinero. Solamente aquellas publicaciones con una especialización y/o un prestigio lo bastante bien establecidos y reconocidos para que la audiencia esté dispuesta a pagar (caso, por ejemplo, del *Wall Street Journal*, <http://wsj.com>, o del *The Economist*, <http://www.economist.com>) pueden permitirse el lujo de cobrar por su publicación en formato electrónico; la principal razón es que, sin el prestigio suficiente para permitirse cobrar, el internauta siempre piensa que podrá encontrar lo que se le ofrece en alguna de las miles de páginas gratuitas que hay en la red. Y es que **cobrar por la información en Internet es, hoy por hoy, un lujo.**

## 6. Comunidades virtuales

Tras la etapa de **estar en la Web sea como sea** y la etapa posterior de *value-for-free*, parece que en el momento actual son cada día más los que indican que la clave del éxito comercial en Internet consiste en saber crear y mantener **comunidades virtuales**, constituidas por **personas** que acuden para satisfacer unas expectativas o necesidades, para aportar su colaboración y para sentirse, en definitiva, parte de un colectivo del cual recibe y al cual aporta. O sea, es posible

que los contenidos sean la razón que **atrae** a las personas, pero la sensación de comunidad es lo que las **retiene**.

En esta dirección apuntan autores como Hagel y Armstrong<sup>17</sup> cuando afirman que “creemos que el éxito comercial en la arena *on-line* lo obtendrán los que organicen comunidades virtuales que den respuesta a múltiples necesidades sociales y comerciales. Si construyen comunidades virtuales fuertes, los negocios podrán crearse públicos que sean miembros de éstas y utilizar a estos públicos para que les aporten ingresos en forma de cuotas por publicidad, cuotas por transacciones y cuotas de miembro” (pág. 5). Es decir, la idea consiste en, mediante unos contenidos adecuados y la estimulación de la comunicación entre las personas interesadas en una determinada temática, **construir** una comunidad, conseguir su participación, su fidelidad, de manera que la explotación comercial se derive de los ingresos obtenidos con la publicidad atraída por el volumen de la audiencia, por los márgenes generados en las transacciones comerciales que se lleven a cabo, y finalmente, pero sólo finalmente, por las cuotas de pertenencia a la comunidad que se puedan establecer cuando la audiencia sea lo bastante fiel y no se pueda plantear acudir a otra comunidad virtual (es decir, cuando se produzca el *locking-in* de los miembros de la comunidad). El mensaje es claro: no basta con estar en Internet para que ello derive en negocio a corto plazo, sino que hay que crear una sensación de comunidad virtual, ya sea dirigida al ocio o al negocio, para que a medio y largo plazo se reinvente el negocio. Se trata, pues, de “agregar miembros (a la comunidad) y agregar recursos que les sean de interés” (pág. 10).

El modelo del negocio que hay detrás de la idea de comunidad virtual es notablemente diferente del modelo de negocio tradicional (producto-vendedor-comprador). Así, el modelo cambia “desde uno en el que la empresa [el fabricante o vendedor] impulsa [*pushes*] productos o servicios hasta el público objetivo, hacia uno en el que la empresa actúa **de agente** para el cliente, como representante y valedor de sus intereses, y vela por mejorar su acceso a los recursos existentes”. El cliente es un *partner*, un miembro de la comunidad a la que se dirige el fabricante o vendedor, y éstos actúan como **satisfactores** de necesidades, intereses e inquietudes.

Obviamente, este planteamiento implica cambios muy profundos en términos de investigación de mercados, estrategias de comunicación, relación con el cliente, etc. Y muchos más cambios (por ejemplo, la interactividad cliente-diseñador del servicio o producto en tiempo real) que hoy ni siquiera podemos imaginar. Y las habilidades que hoy hacen fuertes a algunas empresas, a su dominio de mercado, basado en marcas potentes, estrategias de comunicación poderosas y millonarias, o a su control de los canales de distribución, es posible que no sean precisamente las más óptimas en un mundo en que el cliente desee participar. Porque, según Hagel y Armstrong, para lograr construir una comunidad

17. Hagel, J.; Armstrong, A.G. (1997). *Net.Gain, Expanding markets through virtual communities*. Boston, MA: Harvard Business School Press. (<http://www.hbsp.harvard.edu.netgain>).

virtual como las que estamos describiendo, su organizador deberá ser capaz de construir un proyecto que tenga en cuenta aspectos como **los intereses de la colectividad** a la que se quiera dirigir (es decir, que identifique sus necesidades y trate de darles soluciones), la **necesidad de relación** entre los miembros del colectivo (es decir, que les facilite el establecimiento de relaciones, o incluso vínculos, basándose en el parecido de sus intereses u objetivos), la **satisfacción de la fantasía** (el juego como elemento dinámico y estimulante, tanto en el ocio como en el negocio), y la necesidad de **instrumentos de compartimiento y transacción** (tanto si éstos son intercambios de información como de productos o de servicios).

Son muchos los esfuerzos que se dirigen en esta dirección, aunque aún son pocas las comunidades virtuales bien establecidas en la red. Pero algunas nos permiten intuir por dónde pueden ir las cosas.

### 6.1. *Which Online*

La asociación de consumidores de Gran Bretaña lanzó un servicio, llamado *Which Online*, que tiene como objetivo facilitar la comunicación entre consumidores que quieran adquirir un determinado producto, de manera que puedan descubrir conjuntamente el lugar donde aquel producto se puede conseguir más barato. Se trata de una especie de grupos de presión virtual, organizados en torno al consumo (*Financial Times*, 24/05/96, pág.11).

### 6.2. *SeniorNet*

*SeniorNet* (<http://www.seniornet.org>) es una organización nacida en Estados Unidos con el objetivo de “alfabetizar informáticamente” a las personas mayores de cincuenta años que lo deseen, y que cuenta con miles de miembros. Entre sus objetivos destaca la celebración de cursos de informática y telemática en alguno de los ochenta centros que colaboran con la organización, y el mantenimiento de una lista de recursos en la red sobre temas que afectan a su colectivo (*aging resources*). Tienen una red, *SeniorNet Online*, a la que se accede mediante un *software* específico que distribuye la organización; se establecen en ella foros de discusión de los temas más variados, entre ellos “observación de pájaros”, “literatura”, “coleccionismo”, “política” y, por supuesto, “sexo”. Lo que pasa es que el organizador de *SeniorNet* detectó una necesidad en este colectivo y lanzó un servicio a su medida; útil hoy para la comunidad, y con posibilidades de generar beneficios económicos en el futuro, una vez que la comunidad esté creada, porque si el comercio electrónico avanza deberá tener en cuenta a las personas mayores que, al menos en los EUA, disponen muchas veces de ingresos considerables (no en vano poseen uno de los sistemas de fondos de pensiones más evolucionados del mundo). Porque, cuando llegue la explosión del correo electrónico, ¿quién se hallará en mejor posición para actuar **de agente** para el

colectivo de personas mayores, *SeniorNet* u otro competidor recién llegado? ¿En quién confiará más el anciano/la anciana: en un desconocido o en su comunidad?

### 6.3. Y muchas más

Iniciativas similares las podemos encontrar en *Tripod* (<http://www.tripod.com>), especializada en jóvenes de veinte años; *Geocities* (<http://www.geocities.com>); la legendaria *The Well* para más adultos (<http://www.well.com>), o la de *@griculture Online* (<http://www.agriculture.com/>, foro sobre todo lo relacionado con la agricultura). En España destacan algunas iniciativas como *Vilaweb* (<http://www.vilaweb.com>), para los internautas de lengua catalana, *MadridNetropolis* (<http://www.madnetro.com>) o *Vieiros* (<http://www.iaga.com/vieiros/>), para el mundo gallego. Ved otros ejemplos en [http://www.hbsp.harvard.edu/netgainlnetgain\\_virtual\\_communities.html](http://www.hbsp.harvard.edu/netgainlnetgain_virtual_communities.html).

## 7. Sectores claramente afectados

Es cierto que Internet puede afectar (en forma de cambios en los modelos de negocio, en los procesos, en la manera de llegar al mercado, en el modo en que la gente se relaciona, etc.) a cualquier empresa en cualquier sector, dado que aporta, como hemos dicho, cambios en los aspectos **de información, comunicación y transacción**, que son comunes en todas las empresas. Sin embargo, parece que hay una serie de sectores en los que estos efectos ya se están notando, y otros en los que resulta fácil y lógico predecir que se darán tales cambios. En este apartado mostramos algunos de ellos.

### 7.1. Distribución de productos informáticos

En el mercado profesional (ventas directas a empresas), la Web se revela como un instrumento de gran utilidad, tanto para las ventas como para la atención posventa. Así, el fabricante de *hardware* Dell Computers (<http://www.dell.com>) afirmaba, hacia enero de 1997, que sus ventas en la Web eran de más de un millón de dólares al día<sup>18</sup>. En julio de 1997 esta cifra se había duplicado<sup>19</sup>. Su mercado lo constituyen tanto particulares como empresas. En este último caso, Dell desarrolla **webs de pedidos a medida**, de modo que la empresa en cuestión no necesita encontrar su camino a través de la web de Dell, sino que ve fácilmente todos los productos que necesita comprar o que compra con asiduidad. La venta directa en la Web es una extensión perfecta del negocio de Dell, que ya era un negocio básicamente a distancia. Otras empresas de *hardware*, como Gateway 2000 (<http://www.gw2000.com/>), que fabrica ordenadores, o Cisco ([18. Consultad <http://www.news.com/News/Item/0,4,8473,00.html>.](http://</a></p></div><div data-bbox=)

19. Consultad *New York Times* (26/06/97).

www.cisco.com), que fabrica y vende *routers*, también utilizan ampliamente la Web como canal de venta y de atención al cliente.

En la industria del *software* los efectos también están claros<sup>20</sup>. Por un lado, el proceso de distribución cambia radicalmente, dado que el fabricante puede vender directamente el *software*. El proceso de fabricación varía de forma fundamental, así como los plazos de salida al mercado: los programas pueden hacerse accesibles en la Web casi inmediatamente después de que se den por buenos (sin que sea necesario ningún proceso de fabricación: no hay que imprimir discos); las barreras de entrada bajan (empresas pequeñas en un garaje pueden vender *software* igual que las gigantes); los precios pueden descender (porque hay competidores, como universidades, que dan el *software* gratuitamente); se puede pensar en la posibilidad de pagar el *software* a medida que se usa (se pueden bajar fragmentos de un programa a medida que se van necesitando), etc.

Así, por ejemplo, la empresa EggHead (<http://www.egghead.com>), una de las grandes minoristas de *software* en Estados Unidos, vende programas directamente por medio de la Web. La idea es conseguir superar la disminución de ventas que experimentan los minoristas de la industria. La principal ventaja para el cliente es la inmediatez de la compra: no hay que desplazarse. Pero hay otras, como, por ejemplo, que muchos *softwares* se pueden probar durante un periodo breve de tiempo antes de tomar la decisión de compra; una posibilidad facilitada por la Web y que representa una desventaja competitiva para las tiendas de *software* tradicionales.

El desarrollador de *software* antivirus McAfee (<http://www.mcafee.com>) ofrece el servicio *SecureCast*, mediante el cual envía directamente a los usuarios que suscriban el servicio las actualizaciones de su *software*, junto con la información (alertas) sobre nuevos virus y temas relacionados. El sistema utiliza la tecnología *push* de *BackWeb* (<http://www.backweb.com>). El usuario interesado baja un agente de *Backweb* que permanece en su máquina; cada cierto tiempo el agente se va a la web de McAfee a buscar actualizaciones del *software* y las instala. Se trata de un servicio muy útil, especialmente si tenemos en cuenta que todos los meses aparecen unos doscientos virus nuevos. Además, el servicio es gratuito para los usuarios registrados de su *software* antivirus *VirusScan*, un valor extendido servido de manera personalizada.

## 7.2. Sector editorial

Pese a que algunos profetas pronostican el fin de la edición en papel (“tinta sobre árboles muertos”, según Negroponte), lo cierto es que los cambios que hoy en día está aportando Internet a la industria editorial se materializan básicamente en la aparición de un nuevo canal de distribución directo: el editor o la librería que vende libros vía Web. En un futuro es posible que veamos ver-

20. Consultad *Financial Times* (29/01/97, pág. 10).

daderos cambios de paradigma, por ejemplo, con la aparición de la **tinta digital**<sup>21</sup> (libros que se visualizan en un soporte permanente en el que se conecta un chip que contiene el texto) y de los **micropagos**<sup>22</sup> (la posibilidad de pagar por un trozo de información y no por un artículo o libro enteros, lo cual tal vez acabará definitivamente con la idea de que **libro-producto** y **libro-contenidos** son una misma cosa).

La librería Amazon (<http://www.amazon.com>) constituye actualmente el paradigma de la venta de libros por la Web. Durante el primer trimestre de 1997, sus ventas superaron los 16 millones de dólares, si bien las pérdidas fueron de 3 millones, mientras que en el segundo trimestre las cifras fueron de casi 28 y 7 millones, respectivamente. Dos notas positivas avalan el éxito de la empresa. En primer lugar, si en diciembre de 1995 recibía solamente unas 2.000 visitas diarias, en marzo de 1997 esta cifra había aumentado hasta 80.000, con un número total de cuentas de cliente abiertas en junio de 1997 de más de 600.000, lo cual representa un incremento del 79% respecto a marzo de 1997. En segundo lugar, y más importante, el número de clientes que repiten compra es del 50%; cifra importante si se tiene en cuenta que en éste, como en la mayoría de los negocios, cuesta menos retener un cliente que conseguir uno nuevo, y, por lo tanto, vender a los clientes “retenidos” resulta más rentable. Amazon salió en bolsa brillantemente en Estados Unidos el 15 de mayo de 1997 (*Financial Times*, 16/05/97). Si el precio de salida era al principio de 18 dólares por acción, acabó a 23,50, con lo cual la empresa capitalizó unos 54 millones de dólares por su salida en bolsa<sup>23</sup>.

Otro de los posibles subsectores afectados es el de la propia creación de contenidos. Son miles las revistas y los periódicos accesibles de forma gratuita en la Web, si bien últimamente algunos grandes grupos editoriales han anunciado que frenarán la fiebre Internet y que volverán a poner énfasis en la edición en papel. Resulta interesante destacar que son muy pocos los medios de comunicación que han podido permitirse el lujo de cobrar por sus contenidos (sólo periódicos como el *New York Times* o el *Wall Street Journal*, o revistas como *The Economist*, con un *branding* muy establecido y un prestigio de los contenidos muy notable y reconocido). Hay, tal vez, dos razones que explican este hecho: Por una parte, aún resulta difícil cobrar por la información cuando la Web está llena de información gratuita, que siempre puede presentarse como alternativa útil. Por otra, no se dispone aún de mecanismos de **micropagos** suficientemente desarrollados, lo cual hace que sólo el mecanismo de suscripción sea hoy una alternativa viable; y la gente parece no querer multiplicar sus suscripciones en la Web.

Tal vez sea ésta la causa de que recientemente se haya anunciado de nuevo la colaboración de las grandes empresas editoras norteamericanas (Hearst, Knig-

21. Consultad <http://www.wired.com/5.05/ink/>.

22. Consultad <http://www.wired.com/news/technology/story/3345.htm>, artículo que contiene enlaces con las empresas que desarrollan productos en este campo, como IBM con su *Cryptolope* (<http://www.databolts.ibm.com/cryptolope.htm>).

23. Consultad <http://www.news.com/News/Item/0,4,10678,00.html>.

ht-Ridder, NYTimes, Times-Mirror; Tribune, etc.) para el lanzamiento de un *megasite*, *NewWorks* (<http://www.newsworks.com/>), en el cual hay información procedente de más de 125 publicaciones<sup>24</sup>. Así, en vez de competir por un lugar en el hiperzapeo de los internautas, se han puesto de acuerdo para conseguir más presencia, audiencia y, como consecuencia, captar más publicidad, que es de lo que parece que se trata si se quiere sobrevivir en la Web.

En España hay ejemplos de PYME en el sector editorial con un notable éxito. Así, por ejemplo, la editorial Prous Science Publishers (<http://www.prous.es>), que edita 11 revistas científicas en el campo de la información biomédica en español, inglés y japonés, utiliza la Web no solamente para difundir sus productos, con publicaciones en formato electrónico, sino para ofrecer información de valor añadido a los clientes y para recibir su *feed-back*<sup>25</sup>.

### 7.3. Distribución de productos musicales y vídeo

Según la consultora Jupiter Communications (<http://www.jup.com>), la industria musical cambiará radicalmente como consecuencia de Internet. En otras palabras, será necesario cambiar los modelos de negocio existentes en la actualidad. Jupiter prevé que en el año 2002 las ventas directas por vía digital (bajarse música desde la Web) llegarán a los 1.600 millones de dólares, o al 7,5% del total de ventas del sector en este momento<sup>26</sup>. Y esto será posible, entre otras cosas, porque en esta área la marca es el autor, y no el editor: uno compra un disco de XX porque le gustan sus canciones, no porque lo edite YY; por consiguiente, igual da comprarlo vía un editor o directamente por la Web, sea quien sea el intermediario.

Algo parecido pasará con la distribución de vídeos. Parece que Hollywood está pensando en lanzar películas en el nuevo formato DVIX (una mejora notable, en términos de capacidad, del actual CD-ROM) al precio de cinco dólares la copia (el precio de una entrada de cine en Estados Unidos), con lo cual se convertirán casi en un producto de un solo uso<sup>27</sup>. El impacto que esto puede tener en la industria de alquiler de vídeos, constituida en aquel país por unas 26.000 tiendas y con una facturación de más de 8.500 millones de dólares, es evidente.

### 7.4. Telefonía en Internet

En mayo de 1997, la consultora Tarifica (<http://www.tarifica.com>) dio a conocer los resultados principales de su estudio *The Net Effect. The Impact of Internet on World Telecommunications Markets*<sup>28</sup>. El estudio señala que, sólo en Estados Uni-

24. Consultad *Financial Times* (03/07/97, pág. 17).

25. Prous Science Publishers fue premiada en 1996 con el premio europeo WWW, organizado por la Comisión Europea y el INRIA francés. Se les concedió el premio por la estrategia de la empresa en las autopistas de la información.

26. Consultad <http://207.240.48.91/jupiter/release/jun97/music.shtml>.

27. Consultad *Financial Times* (14/07/97, pág. 11) y <http://www.dvix.com>.

28. Consultad <http://www.tarifica.com/web20.htm>.

dos, la telefonía por Internet puede implicar una reducción de los ingresos de los operadores telefónicos de larga distancia entre 620 y 925 millones de dólares en el año 2001 (entre las cuales, AT&T perderá unos 350 millones de dólares). El estudio asume que una gran parte de los 44 millones de internautas que habrá entonces en Estados Unidos utilizarán la red para transportar toda clase de señales digitalizadas, entre ellas la voz. Y la razón de las pérdidas para los operadores es que, si las cosas continúan como hasta ahora, el coste para los internautas cuando se conectan es meramente el de una llamada local (gratuitas en algunas zonas de Estados Unidos; en España, gracias a Infovía, el coste es el de una llamada urbana). El impacto en Europa será notable. Deutsche Telekom perderá más de 170 millones de dólares, BT unos 100, y más o menos igual France Télécom. No hay cifras disponibles para el caso de Telefónica.

El impacto en las tarifas que pagan los usuarios se hará notar. Según algunos analistas, el precio de las llamadas internacionales bajará de un 20 a un 50%, si bien hay quienes se atreven a pronosticar que las llamadas internacionales acabarán teniendo el mismo precio que las locales<sup>29</sup>.

Es cierto que la calidad de las llamadas realizadas por telefonía en Internet debe mejorar, pero ya se van viendo cambios notables en este sentido. Así, por ejemplo, la empresa norteamericana USA Global Link (<http://www.usaglobalink.com/>) ha desarrollado el primer servicio de telefonía en Internet de teléfono a teléfono, es decir, que desde un teléfono cualquiera del mundo se puede llamar a otro teléfono, y la voz, los datos o el fax son transportados por Internet en lugar de por los "canales habituales"<sup>30</sup>. Parece que la tecnología supera los problemas que tenían las que había hasta ahora, un tanto deficientes en cuanto a calidad del sonido transmitido. Resulta interesante advertir que la empresa Global Link empezó siendo una empresa de *callback*, es decir, un operador que establece una llamada internacional haciendo la llamada desde el país donde es más barata la tarifa. Según algunos analistas, esta clase de desarrollos acabarán con el ARS (*Accounting Rate System*), el cártel que establece artificialmente el precio y el esquema de compensaciones de las llamadas internacionales entre los operadores de telefonía "tradicionales"<sup>31</sup>.

Otro cambio significativo en cuanto al impacto de Internet en el mundo de la telefonía se puede ver en la utilización de la red para la transmisión de fax internacionales con un coste mucho menor. Así, la empresa WorldCom International (<http://intl.wcom.com/>) ha lanzado un nuevo servicio, orientado básicamente a las empresas, que reduce el coste del envío de un fax transcontinental a la mitad, gracias al uso de Internet para la transmisión de los mensajes<sup>32</sup>. El mercado potencial es enorme: según Teleography (<http://www.teleography.com/>), la transmisión de fax representa el 40% del total de 61.000 millones de dólares del tráfico telefónico

29. Consultad *Financial Times* (14/07/97, pág. 11).

30. Consultad <http://www.usaglobalink.com/Internetnetwork/index.htm>.

31. Consultad *Financial Times* (25/03/97, pág. 4).

32. Consultad *Financial Times* (08/07/97, pág. 14).

internacional. Por lo que parece, el servicio de WorldCom se restringe por ahora a Londres y Nueva York.

Y como ejemplo final de la clase de cambios que hay que esperar en el sector de la telefonía, en julio de 1997 se presentó en Gran Bretaña la empresa Band-X (<http://www.band-x.co.uk/>), que actúa como intermediaria de la industria telefónica, un nuevo tipo de industria no existente hasta el momento. La idea es que Band-X es una especie de bolsa-mercado de tiempo telefónico: los operadores telefónicos (grandes o pequeños) pueden ofrecer o solicitar espacio telefónico en millones de minutos. Pongamos por caso que una empresa A desea adquirir diez millones de minutos de línea telefónica entre el punto X y el punto Y del planeta. Sólo necesita lanzar su oferta y esperar que aparezca una compañía B que responda a su demanda. Es, pues, el fin de la telefonía.

### 7.5. Ocio y tiempo libre

Mucha gente opina que serán los juegos los que moverán con fuerza el motor de Internet. Según un estudio de Forrester Research<sup>33</sup>, el número de norteamericanos que juegan *on-line* pasará de los casi siete millones actuales a los más de 18 en el año 2001. En cuanto a la facturación del sector, pasará de los 127 millones de dólares de 1997 a los más de 1.600 en el año 2001. Curiosamente, la plataforma sobre la que se está trabajando más (hasta el 76% de los fabricantes lo declaran así) es la del *CD-ROM webizado* (o sistema híbrido), es decir, un CD-ROM con el que se puede jugar localmente, pero que puede conectarse a la red cuando se quiera. Los juegos que aparecerán en el mercado son sorprendentes y muy atractivos (mundos virtuales donde los jugadores, a miles de kilómetros de distancia entre sí, definen las leyes del juego en tiempo real).

### 7.6. La compra de la semana

Es muy posible que lo que la gente busca realmente en la Web sean soluciones, no promesas. Así, los responsables de una conocida gran superficie comercial del país me comentaban hace poco que ya era posible comprar en su supermercado español mediante la Web, y cómo el verdadero salto, en lo que respecta al uso de esta posibilidad, se producirá en los próximos meses cuando el usuario pueda ver la lista de la compra que hizo la semana anterior y pueda confirmar aquello de lo que quiere volver a proveerse, o bien aquellos productos que no estaban en el pedido de la semana anterior. La diferencia entre el primer caso (hacer la lista de la compra todas las semanas partiendo de cero) y el segundo (sólo hay que confirmar lo que se compra habitualmente) puede no ser demasiado grande en cuanto al sistema de información, pero es increíblemente grande para el consumidor. Se trata, en definitiva, de valor añadido que resuelva y ayude.

---

33. Consultad <http://www.forrester.com/pressrel/970403etl.gif>.

## 7.7. Turismo

Hay verdaderas “ventanillas únicas” de servicios turísticos en la Web, como *Expedia* (<http://www.expedia.com>), una iniciativa de Microsoft. La idea de este y otros servicios, como *Hotel World* (<http://www.hotelworld.com>), *TravelWeb* (<http://www.travelweb.com>), *HotelsTravel* (<http://www.hotelstravel.com>) o *Travelocity* (<http://www.travelocity.com>), consiste en que el cliente final puede resolver sus necesidades de reservas de avión, automóviles de alquiler, plazas de hotel, etc. sin la intervención del tradicional intermediario (una agencia de viajes, generalmente). Será curioso, e impactante, que a corto plazo alguien desde Barcelona pueda contratar un hotel en Sevilla mediante una web de Estados Unidos, simplemente porque resulta completa, ágil y fácil de usar. Estaremos entonces en una situación en la que la intermediación en turismo (los agentes en el propio país, básicamente) estaría en grave peligro, en beneficio de estos nuevos “agentes virtuales” situados no se sabe dónde.

Uno de los productos de mayor crecimiento previsible en la Web son las guías de ciudades, servicios que os ayudan a planificar la visita a una ciudad, o a pasároslo mejor si vivís en ella<sup>34</sup>. Ejemplos de este tipo de web se pueden encontrar en *CitySearch* (<http://www.citysearch.com>), *DigitalCity* (<http://www.digitalcity.com>) o *Sidewalk* (<http://www.sidewalk.com>), esta última una idea de Microsoft. De hecho, se trata de uno de los servicios más atractivos para el público, y más “realizables” para empresas como, por ejemplo, la prensa local de una ciudad. En Barcelona existe, entre otras, la guía interactiva de la ciudad, *InfoBarna*, disponible en <http://www.infobarna.com/>. Contiene buscadores de restaurantes, bares, comercios, etc. Este servicio se distribuye, además, por medio de disquete, que se puede adquirir en muchos restaurantes de Barcelona (por 500 pts.).

Por otro lado, empezamos a ver aplicaciones muy creativas de la Web en turismo. Así, por ejemplo, en algunas webs del sector se pueden conseguir ofertas de viajes a muy bajo precio (*last minute deals*), rebajas de última hora que lanzan las compañías aéreas, por ejemplo, para evitar llevar algún asiento vacío. Consultad, por ejemplo, la web de la empresa 11thHourVacations (algo así como Viajes-A-Última-Hora), accesible en <http://www.11thhourvacations.com>, que presenta en su web ofertas de viaje a un precio increíble (en ocasiones con descuentos de hasta el 90% del precio original), ya que vende las plazas libres en aviones y hoteles que quedan a última hora. Y es que una plaza de hotel o de avión se consideran en la industria turística un bien perecedero: si no se vende en su momento ya no se puede vender después. Gestionar bien estas plazas, y evitar que quede ni una sola libre, es el objeto de la práctica denominada en el sector turístico *yield management*. Internet resulta, de esta manera, una herramienta fantástica para explotar al máximo la rentabilidad de las plazas disponibles.

34. Consultad *Business Week* (14/04/97, pág. 59), en <http://www.businessweek.com/1997/15/b3522118.htm>.

## 7.8. Enseñanza y educación

Una de las primeras escuelas de negocios internacional que ha decidido subir al tren de Internet es la Fuqua School of Business de la Duke University en Durham (EE.UU.)<sup>35</sup>. Su MBA *on-line* consiste en una combinación de clases interactivas (por medio de la Web, de listas, de correo electrónico y de CD-ROM) y de clases presenciales (11 semanas en puntos del mundo diversos: Durham, Salzburgo, Shanghai, Hong Kong y Bruselas). La idea es que el 50% del proceso de formación del MBA se lleve a cabo a distancia; una de las primeras iniciativas de formación de alto nivel orientada a una audiencia global.

Por otra parte, la Escuela de Negocios de Harvard constituye quizás el paradigma de las escuelas de negocios en todo el mundo, tal vez por el enorme presupuesto (unos 195 millones de dólares anuales, más las donaciones, muy importantes, para unos 1.704 alumnos y 174 profesores a tiempo completo), pero también por el prestigio de sus profesores. La enseñanza de Harvard se ha basado durante muchos años en el “método del caso”, consistente en el estudio de la realidad de las empresas y los negocios mediante los análisis en detalle de situaciones concretas de empresas reales. Desde octubre de 1995 Harvard tiene como decano a Kim Clark, quien se ha obstinado en una revolución multimedia en la escuela<sup>36</sup>, consistente en una inversión muy importante en alta tecnología, estimada en unos 11 millones de dólares, con la intención de transformar Harvard en un “líder en tecnologías de la información”. Uno de los objetivos consiste en elaborar 500 casos de estudio en formato multimedia en los próximos cinco años (pensad que durante 1995 la escuela vendió en el mundo 4,8 millones de casos de estudio), a un coste sólo un 15% superior al de la elaboración de un caso en papel.

En el ámbito de la enseñanza primaria y secundaria, el discurso en muchos países consiste en favorecer al máximo el acceso de las escuelas y de los alumnos. En Gran Bretaña, por ejemplo, los proveedores de servicios de Internet (ISP) focalizan parte de los esfuerzos en conseguir ofrecer la conectividad a las escuelas, con la finalidad, probablemente, de entrar así también en los domicilios. Microsoft, sin ir más lejos, ha ofrecido conexión a Internet gratuita a todas las escuelas primarias y secundarias de Gran Bretaña, con el *software* adecuado, incluyendo Windows 95. Además, aparecen servicios exclusivos para los colegios, como *Campus World* (de BT) o *Internet for Learning* (de Research Machines). Según algunos analistas, las escuelas secundarias inglesas están mucho más en **la onda Internet** que las correspondientes escuelas en el resto de Europa. Los políticos están atentos a estos desarrollos e intentan sacar provecho: por ello intentar promover el acceso gratuito de las escuelas en sus programas políticos o favorecer por medio de incentivos fiscales la donación de infraestructura por parte de las grandes empresas del sector informático<sup>37</sup>.

35. Consultad <http://www.fuqua.duke.edu/programs/gemba>.

36. Consultad *Business Week* (20/05/96, pág. 44).

37. Consultad *Financial Times* (06/05/96, pág. 11).

Y es que, como reconoció en 1996 una comisión encargada por el presidente de Francia sobre el estado de la educación en ese país, puede ser que “[sea necesario] poner fin a la enseñanza enciclopédica, reconocer la desigualdad intelectual de los alumnos, acercar los institutos y las universidades al mundo empresarial y conceder una gran autonomía a todos los centros docentes”<sup>38</sup>. El sistema vigente en Francia, como en España, se basa en la idea de que durante los años escolares (del parvulario a la universidad) la persona debe ir “acumulando” todos los conocimientos (la información) que necesitará durante toda su vida. Es, pues, de carácter enciclopedista. El sistema anglosajón, en cambio, se basa más en el aprendizaje de unas habilidades básicas (*skills*), como saber leer, escribir (¿cuántos universitarios españoles saben realmente escribir un “papel?”), interpretar información (¿sabemos discernir si la prensa nos engaña, o, mejor, si un artículo científico es creíble o no?), y, más aún, hallar la información cuando se necesita y saberla procesar y digerir.

En la era de las autopistas de la información, la educación enciclopedista no tiene ningún sentido. Lo que realmente será útil es saber moverse con las herramientas de búsqueda de información (informática, telecomunicaciones), saber encontrar y explotar los contenidos (¿dónde está la información de verdadera calidad?) y saber desaprender lo aprendido y aprender lo nuevo, constantemente. En una frase: lo importante será “aprender a aprender”.

La industria de la formación interactiva basada en tecnologías de la información pasará de los 6.000 millones de dólares en 1993 a los más de 13.000 en 1999<sup>39</sup>. Las cifras cantan: un curso interactivo (en el que el alumno se autoinstruye con los programas o medios que se le proporcionan) cuesta de un 10 a un 15% menos que un curso presencial (en el que el alumno debe asistir a un aula donde lo espera un profesor). Entre las razones que permiten pensar en el crecimiento de esta industria está la cada vez mayor cultura informacional de las personas en los países occidentales.

En nuestras latitudes, hay que destacar que la Universitat Oberta de Catalunya (<http://www.uoc.es>) es (si no la primera) una de las primeras universidades basada exclusivamente en la educación por medios telemáticos<sup>40</sup>.

## 7.9. Sector publicitario

Un estudio de Forrester Research, llevado a cabo en octubre de 1995, señalaba que sólo el 26% de los anunciantes en la Web habían utilizado para construir los ciberanuncios los servicios de las agencias tradicionales de publicidad<sup>41</sup>. Les habían quitado el negocio las empresas de servicios Web, algo que no exis-

38. Consultad *El País* (12/04/96, pág. 30).

39. Consultad *Wall Street Journal Europe* (04/01/96, pág. 4).

40. Al menos de esta manera la trató el *Financial Times* en el suplemento sobre “*International communications*” del 03/01/95 (pág. 24): “*the world's first virtual campus...*” “*the first teaching institution to be entirely built around communications technology*”.

41. Consultad *Wall Street Journal Europe* (03/01/96, pág. 4).

tía casi dos años antes. Se trata, probablemente, de una nueva profesión, ya que la publicidad en la Web es muy distinta de la presente en otros medios, dado que es la primera que es interactiva. No es extraño que algunos den un nuevo nombre a esta industria: *netvertising*.

Por otro lado, Internet ha hecho posible, como se ha dicho antes, conceptos totalmente nuevos en publicidad. Por ejemplo, ha surgido el **advertorial** o anuncio con contenido editorial, una cosa que informa y sirve para algo al navegante que se encuentra con él, o el **Intermercianal**, que consiste en un *banner* animado, de una duración de cinco a diez segundos, en el cual se da un mensaje dinámico, a veces con valor (por ejemplo, un *ticker* con las últimas noticias de deporte, o de bolsa, etc.)<sup>42</sup>.

Pero las posibilidades de la publicidad en Internet van más allá, y sólo estamos viendo el principio de una revolución. Dos webs resultan interesantes en este sentido: una es *CatalogLink* (<http://cataloglink.com>), que es un servicio que permite solicitar vía web los catálogos de centenares de empresas de venta directa, y otra es *AdOne* (<http://www.adone.com>), que permite navegar entre miles de anuncios clasificados publicados en diferentes medios de comunicación norteamericanos. En esta web, por ejemplo, se pueden buscar anuncios de sofás de segunda mano publicados en varios periódicos, para poder ponerse en contacto directamente con el vendedor.

## 8. Aprender de los fracasos

Aún no se ha dispuesto quizás del tiempo y la experiencia suficientes para que se pueda hablar con un poco de propiedad de estrategias de éxito en Internet. Por ello, resulta de especial interés analizar aquellos casos en los que se han recogido fracasos, que, por cierto, ya son unos cuantos y notables. Generalmente, se trata de empresas que habían apostado fuertemente por una presencia en la Web, sin haber entendido del todo las características del nuevo medio o introduciéndose en un negocio que les era bastante ajeno.

Así, por ejemplo, IBM anunció hace poco que cerraba su cibercentro comercial *World Avenue* (<http://www.worldavenue.com/>) por la sencilla razón de que no había conseguido un número suficiente de cibercompradores. Y es que, según algunos analistas, la tendencia en las cibertiendas no va precisamente en la dirección de los *malls* (grandes superficies comerciales), sino hacia tiendas especializadas, concretadas en un nicho, o que venden productos de una marca conocida. En España también empiezan a cerrar algunas cibertiendas como (<http://www.vencatel.com>), que anunciaba en su página que “la dirección de la empresa [había] tomado la decisión de abandonar Internet como canal de distribución de sus productos”.

---

42. Consultad <http://www.jup.com/jupiter/release/jun97/banners.shtml>.

También cerró Industry.Net (<http://www.industry.net>), una base de datos de empresas y productos industriales en Estados Unidos. Era justamente un martes y trece (mayo de 1997) cuando Nets Inc., la empresa editora de *Industry.Net*, anunciaba problemas en la búsqueda de financiación para el proyecto y solicitaba la suspensión de pagos (concretamente, *bankruptcy court protection*). El histórico Jim Manzi, creador de Lotus y uno de los principales directivos de Nets Inc., afirmaba entonces que durante las últimas semanas había estado financiando personalmente la empresa a razón de medio millón de dólares por semana. Puede ser que una de las razones del fracaso de Industry.Net sea que las empresas hayan considerado más atractivo tener sus propias páginas en la Web que estar en un directorio entre otras muchas miles. Aunque según algunos analistas la verdadera causa de los problemas es la ambición de crecimiento rápido de Manzi, cuando se está comprobando que el éxito en Internet está muy relacionado con un crecimiento pausado pero continuado (“despacio y buena letra”). Si es cierto, como se ha dicho antes, que una de las claves del éxito en Internet consiste en construir una comunidad virtual, hay que entender que ésta no se monta en un día, y que el mejor mecanismo de difusión es el “boca a oreja”.

Otro fracaso notable es el del servicio de noticias (o de selección de noticias, más exactamente) *LeadStory* (<http://www.leadstory.com>), una iniciativa muy interesante de la operadora de telecomunicaciones norteamericana AT&T, que también fue clausurado al cabo de pocos meses de funcionamiento. En este caso, AT&T arguyó que se daba cuenta de que había entrado en un negocio, el de la creación de contenidos, que no le era propio, reconociendo que o se está en el negocio de los contenidos o en el del transporte, pero difícilmente en ambos a la vez.

Algo parecido le volvió a pasar a IBM, que decidió desmontar *InfoSage*, un servicio de información profesional personalizada. Parece que la causa del cierre provenía de un problema con los productores de la información que suministraban sus contenidos en *Infosage* (periódicos, agencias de noticias, etc.), y con los cuales, en cierto modo, competía. La experiencia indica, pues, que quien tiene negocio en los continentes de la información (los ordenadores) tal vez no debe meterse en el negocio de los contenidos (la información en sí)<sup>43</sup>.

Incluso iniciativas tan innovadoras como las de GoldMail (que ofrecían una remuneración a los internautas por el visionado de anuncios) han tenido que claudicar ante la realidad y cerrar.

También en Europa, a pesar de que el número de iniciativas en Internet es mucho menor que en Estados Unidos, se pueden destacar fracasos sonados como, por ejemplo, el de *Europe Online* (<http://www.europeonline.com/>), un intento de mimetizar la experiencia de *America Online* (AOL) como proveedor de acceso a la red en Europa, que se ha tenido que reconvertir en fundación sin ánimo de lucro y con unos objetivos muy distintos a los originales (“promover Inter-

43. En <http://www.news.com:80/News/Item/0,4,6158,4000.html> podéis ver una nota sobre el cierre.

net en Europa y Europa en Internet”), o el de la ambiciosa iniciativa italiana *VideOnline* (<http://www.vol.it>), que realizó un despliegue impresionante en los medios de comunicación europeos y que hoy ha desaparecido completamente. En el caso de *Europe Online*, no se consideró la dificultad de lanzar un servicio europeo que tuviese en cuenta las diferentes lenguas, como era su intención, frente a la oferta en inglés (y, por lo tanto, **universal**) de los competidores norteamericanos, con la complejidad añadida de que AOL ya le llevaba unos cuantos años de ventaja en cuanto a conocimiento del mercado *on-line*. Prueba de la dificultad del mercado europeo es que nadie, ni siquiera AOL, ha conseguido lanzar un servicio *on-line* paneuropeo, y que son ahora las compañías telefónicas las que están dispuestas a quedarse con el mercado, a base de comprar carteras de clientes a los centenares de ISP (*Internet Service Providers*) que han ocupado el panorama de estos servicios de manera totalmente granular y altamente dispersa.

## 9. Conclusiones

Como comenta Alan Brinkley, de la Universidad de Columbia, “no ha habido ningún otro periodo histórico en el que la riqueza se haya creado tan ‘instantáneamente’. En otras épocas, para hacer una fortuna se tenía que trabajar duro, a veces durante un par de generaciones”. Ahora una persona bien emprendedora, con imaginación, puede hacerse rico gracias a las posibilidades de Internet.

Pero esto no es, obviamente, tan fácil como lo pintan. Si es cierto lo que los expertos dicen últimamente, que el éxito viene ligado a la habilidad para crear (organizar) comunidades virtuales, esto requiere dinero y paciencia; porque una comunidad se crea invirtiendo en la **adquisición** de miembros (es decir, convenciéndolos acerca de la utilidad del servicio que se les ofrece), básicamente dándoles valor y satisfactores. Y aunque la idea de las comunidades se demuestre algún día menos potente de lo que ahora se dice, es muy probable que continúe siendo cierto que es muy difícil conseguir en Internet un negocio a corto plazo. El mercado se debe crear. Y para ello es necesaria una sabia combinación de originalidad y paciencia, no sólo de dinero.

En este artículo hemos mostrado unos cuantos ejemplos de iniciativas interesantes, algunas quizás peregrinas, que se sumarán a los fracasos que también hemos comentado. Los ejemplos han sido sintetizados de las notas que el autor ha ido enviando a su revista electrónica *Extra!-Net* (<http://www.extra-net.net>) desde septiembre de 1995. Una de las impresiones que hemos obtenido de esta extracción es que, como se suele decir, un **año Web** son tres meses. Lo que se decía hace dos años suena hoy mucho más anticuado de lo que señala el calendario. Algunos de los ejemplos mostrados es posible que sobrevivan algunos años **Web**. Se tendría que seguir sistemáticamente la evolución y analizarla, con el fin de avanzar hacia un **modelo de estrategias de éxito**



en Internet, del que hoy no disponemos. Porque en Internet se avanza aprendiendo constantemente.

Lo que sí parece claro, al menos hoy por hoy, es que, como mostraba la viñeta de un cómic en el *Wall Street Journal* (18-19/04/97, pág. 8), parece que no estamos demasiado lejos de tener que afirmar que, solamente si tengo mi propia página web, existo. Como mínimo, éste será muy pronto el caso de muchas empresas.

**Alfons Cornella** (1998). "Internet: ¿qué cambia en la empresa?". En: E. Colet; A. Cornella; J. Escalé; M. García; F. Miralles. *Sistemes d'informació. Reptes per a les organitzacions* (pág. 61-77). Barcelona: Proa Columna.



