

## **La cadena de valor del desarrollo de Sistemas de Información Móvil: Estudio de casos en el mercado español.**

**F. Javier Martínez Borreguero<sup>1</sup>, Julián Chaparro Pelaez<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Grupo de Ingeniería de Organización, ETSI Telecomunicación, Universidad Politécnica de Madrid, Ciudad Universitaria, s/n. 28040 Madrid, SPAIN. fjmartinez@iies.es, chaparro@gio.etsit.upm.es

### **Resumen**

*El número de proyectos de desarrollo e implantación de Sistemas de Información Móviles en las organizaciones está aumentando considerablemente como consecuencia de la concienciación de los niveles de movilidad existentes en las mismas. Al mismo tiempo, los jugadores de la cadena de valor del desarrollo e implantación de dichos SIM tratan de posicionarse adecuadamente en esta cadena de valor ofreciendo los mayores niveles de valor añadido. En la presente comunicación, se analizan los roles y posicionamientos que están adoptando estos jugadores partiendo de las necesidades de adopción de SIM que tienen las organizaciones. Debido a la importancia estratégica que este tipo de proyectos tienen para las operadoras de redes móviles y al dinamismo que el propio sector plantea, no se puede hablar sólo del proceso de desarrollo estándar que han seguido otros sistemas de información que eran desarrollados e implantados por la propia organización u otra auxiliar contratada por la misma y con una dirección estratégica de estas operaciones. Como estudio de caso, se analizará la cadena de valor del desarrollo del correo electrónico móvil como ejemplo de SIM horizontal y el caso del desarrollo de un SIM vertical que constituye el broker móvil ofrecido por una organización bancaria española.*

**Palabras clave:** Sistemas de Información Móvil. Cadena de valor. Aplicaciones horizontales. Aplicaciones verticales.

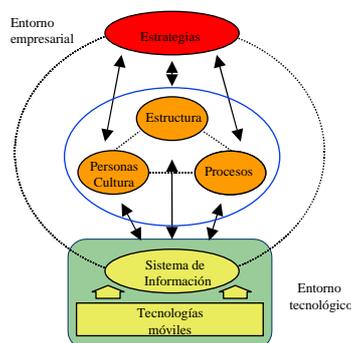
### **1. Introducción**

Durante los últimos años se está desarrollando y aumentando el interés por la utilización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones Móviles (TICM) en las organizaciones como soporte a los sistemas de información (SI) de las mismas. De esta utilización surge el concepto de Sistema de Información Móvil (SIM) como aquel SI que utiliza las TICM para proporcionar acceso o distribución de la información tratada por dicho sistema como habilitadores necesarios de ciertas características ya existentes en las organizaciones y que ahora van a poder gozar del soporte tecnológico adecuado y van a poder ser gestionadas dentro de la cartera global de sistemas de información de la organización. Debido a este aumento de la concienciación de la movilidad que poseen intrínsecamente muchas organizaciones, día a día se están planteando la adopción de nuevos SIM que puedan dar respuesta a estas necesidades (Deloitte, 2003), (Lehmann, 2004.) Podemos concluir que la adopción de soluciones móviles, o más correctamente la implantación de nuevos SI basados en TICM, es cada día mayor en las organizaciones actuales y será necesario plantear modelos de referencia para la adecuada adopción beneficiosa de estos nuevos SI (Martinez, 2004.) El objetivo de esta comunicación es analizar e interpretar los roles que en este desarrollo están teniendo los distintos jugadores en la cadena de valor de la concepción, desarrollo e implantación de estos SIM. Debido a la importancia estratégica que este tipo de proyectos

tienen para las operadoras de redes móviles y al dinamismo que el propio sector plantea, no se puede hablar sólo del proceso de desarrollo estándar que han seguido otros sistemas de información que eran desarrollados e implantados por la propia organización u otra auxiliar contratada por la misma y con una dirección estratégica de estas operaciones. De igual forma pretendemos analizar y comparar varios modelos de implantación de estos SIM, en función del tipo de proceso que se vaya a soportar dentro de la cadena de valor de la organización final.

## 2. Interacción SIM - organización

Las organizaciones están formadas por individuos que se mueven y muchos procesos de dichas organizaciones requieren de la intervención de estos individuos móviles, por lo tanto es necesaria la adopción o aumento del nivel de utilización de los SIM. De la misma forma es necesario analizar y establecer metodologías y modelos de referencia que permitan que dicha adopción se produzca con la consecución de los mejores resultados posibles. El primer aspecto analizado es si existe necesidad de SIM y cómo esta necesidad estará motivada por la interacción con las distintas dimensiones organizativas y estratégicas de los receptores de dichos SIM. El modelo utilizado ha sido el modelo de equilibrio propuesto por Scott-Morton y modificado por Orero y otros (1996) que aplicado al caso de las tecnologías móviles puede observarse en la Figura 1. El análisis de estas necesidades y de esta interacción, si bien constituye el último eslabón de la cadena de valor que se pretende analizar, constituye la causa final y el objeto por el que el resto de jugadores van a participar en el desarrollo de los SIM.



**Figura 1 Modelo de equilibrio de Scott-Morton modificado por Orero y otros aplicado a las tecnologías móviles.**

El modelo representa la interacción en equilibrio entre la organización, su entorno, la dimensión estratégica y los sistemas de información como elemento intermedio para la interacción con las tecnologías de la información y el entorno de estas últimas. El modelo propone la necesidad de analizar todas las relaciones bidireccionales entre los elementos mencionados para evaluar y comprender la contribución a la mejora organizacional. Fruto del análisis de este modelo y de otros, Martínez (2004) propone un modelo donde se analizan las distintas etapas que ha tenido o tendrá la interacción, entendida como integración progresiva o adopción de los SIM en la organización. Estas etapas son: SI sin acceso móvil, acceso móvil al usuario mediante SI no formales, acceso móvil y formal del usuario al SI fijo, integración del usuario en el SIM, Redefinición del SI para convertirlo en SIM y finalmente redefinición de los procesos involucrados. La evolución se produce desde las soluciones particulares iniciales con tecnologías particulares, pasando por la migración de los SI tradicionales hacia el entorno de movilidad y por último la exportación de la movilidad más allá de los límites de la organización hacia el resto de jugadores en la cadena de valor.

Podemos concluir diciendo que se puede considerar a la movilidad como un nuevo atributo de las organizaciones actuales. Estas organizaciones están formadas por individuos que se mueven y estos individuos necesitan participar de la organización allá donde estén. Así la movilidad representa un nuevo entorno y resulta necesario evaluar su interacción con los diferentes elementos de la organización. (Pica, 2004.)

### **3. ¿Es necesaria la diferenciación? La obtención de ventajas competitivas.**

Una vez planteados los modelos de interacción y las etapas por las que genéricamente ha pasado esta interacción, será necesario evaluar y analizar en qué factores va a residir la diferenciación entre unas adopciones y otras y entre las ventajas competitivas conseguidas por unas organizaciones u otras. Este análisis provendrá del estudio de la interacción con la dimensión estratégica de la organización. Este alineamiento estratégico resulta imprescindible para que los resultados sean positivos y para evitar que sea la tecnología la que determine la agenda de aplicaciones de la organización. Finalmente es muy importante analizar los resultados o el impacto que provocará la adopción de los SIM para evaluar los beneficios obtenidos, especialmente en términos de diferenciación y ventajas competitivas. Tal y como señala Gebauer (2002), existe una amplia literatura sobre cómo se puede evaluar el impacto de las TI en distintos niveles; a nivel económico e industrial, a nivel de organización, a nivel de procesos y desde la perspectiva de los individuos. Adicionalmente y debido al surgimiento de la denominada “nueva economía” basada en la aparición de las tecnologías de redes (Internet) y a su posterior crisis, se han desarrollado muchas teorías para explicar desde el punto de vista estratégico, los modelos de e-Business. Nosotros proponemos aplicar estos conceptos al proceso de adopción de SIM y por tanto, cómo este proceso debe estar liderado por la propia organización en la que se van a implantar. Antes de la crisis se solía insistir en la necesidad absoluta de adoptar relaciones en red como habilitadoras del futuro de las organizaciones y después de la crisis, se suele insistir en que el valor estratégico del e-Business y m-Business puede ser importante, pero siempre que se utilice adecuadamente. (Tapscott, 2001) introduce tres áreas claves para la creación de ventajas competitivas a través de las redes (fijas y móviles); productos únicos, eficacia operativa y servicio al cliente y relaciones. Así pues, la estrategia debe tener en cuenta las nuevas herramientas tecnológicas a través de los SIM y la aplicación de los mismos cambiará la definición de la propia estrategia. De otra forma la organización quedará aislada de su entorno. Hasta ahora se han analizado las áreas claves para lograr la diferenciación mediante la adopción de SIM propuestas por Tapscott, la otra vía que proponen otros actores de la cadena de valor sería más similar a lo ocurrido con los sistemas ERP que pretenden adaptar las mejores prácticas de un sector determinado a una organización concreta. Resulta evidente que los niveles de diferenciación de esta última vía serán, necesariamente menores.

### **4. Jugadores en la cadena de valor**

En el presente apartado vamos a analizar y justificar el papel de los principales jugadores que intervienen en la cadena de valor de la implantación y desarrollo de los SIM. Existirán diversos roles que podrán ser asumidos por uno o varios jugadores en función del tipo de SIM que se esté tratando. Diversos estudios han planteado escenarios distintos para el futuro, que darían mayor o menor peso a cada uno de los jugadores. El proyecto Mobicom (2001) desarrolla una propuesta de 4 escenarios posibles de evolución en función de dos variables que considera esenciales; el poder de los operadores y las iniciativas públicas. Para cada escenario se analizan las consecuencias y roles que deberán adoptar cada uno de los actores en la cadena de valor de m-Business. Se trata de una visión del futuro de m-Business desde la

perspectiva estratégica con el fin de buscar, crear o mantener ventajas competitivas. El programa MB-NET (2003) propone 9 categorías temáticas de investigación relacionadas con la adopción de las TICM, una de estas categorías corresponde a los modelos de negocio y cadenas de valor relacionadas con dicha adopción. Adicionalmente, estos jugadores desarrollan su actividad en el macrosector de las TIC. Numerosos estudios hablan de las incertidumbres que acompañan al sector de las TIC en general y al subsector de las TICM en particular (Pavlou, 2004), (Pereira, 2004). Debido a estas incertidumbres los modelos de cadena de valor de los jugadores implicados, varían considerablemente con el tiempo y en función del tipo de aplicación, servicio o SIM que se esté tratando. Pereira analiza las peculiaridades del macro sector de las TIC desde el punto de vista de las actitudes estratégicas que las organizaciones que lo integran deberían tomar para continuar y mejorar su situación como jugador en la cadena de valor de dicho sector. En concreto se indica que debido al alto grado de incertidumbre del sector, se ha producido una gran fragmentación de la cadena de valor, con oportunidades para nuevos jugadores y para jugadores ya establecidos. Otros autores hablan de la evolución de la cadena de valor a medida que los mercados se abren. (Gazis, 2002) liga una determinada cadena de valor con la evolución tecnológica de las redes móviles (generaciones). Los jugadores que plantea en la etapa final de evolución (4G) serían; usuario-abonado, proveedor de acceso, proveedor de transporte, proveedor de servicio, empaquetador de contenidos, proveedor de contenidos y proveedor de Servicios de valor añadido. Claramente estamos ante una cadena de valor orientada a los servicios de gran público que las operadoras de tecnologías móviles ofrecen. Arthur D. Little (2005) plantea las siguientes funciones dentro de la cadena de valor y como cada una de ellas puede descomponerse en unas determinadas subfunciones; infraestructura de red, plataforma de aplicación, aplicación, contenidos, provisión del servicio, pagos y dispositivos de acceso inalámbrico. Después de plantear este análisis plantea cuatro escenarios o cadenas de valor posibles en función de los servicios y de los deseos de cada uno de los jugadores; expansión horizontal en la cadena de valor, expansión vertical, aporte de una solución extremo a extremo y el paradigma de los integradores de sistemas que pretenden transmitir la experiencia de los SI fijos a móviles.

Después de este análisis, los jugadores que nosotros proponemos para una cadena específica de desarrollo e implantación de SIM en organizaciones serán los siguientes.

- Proveedores de equipos. Son los jugadores que participan en el diseño de las redes móviles junto con los operadores y proveen los equipos que implementan las distintas funcionalidades de las redes. Los principales son Ericsson, Nokia, Alcatel, CMG, Comverse, Siemens, etc.
- Proveedores de servicios. Utilizando las infraestructuras básicas definidas en las normas para redes móviles, proveen soluciones y servicios de valor añadido. Aquí se sitúan los proveedores de servicios de valor añadido, proveedores de soluciones de localización, proveedores de aplicaciones de correo, etc.
- Proveedores de contenido. En muchos casos es necesaria la introducción de contenidos en movilidad. En nuestro caso particular (SIM organizacionales) en la mayor parte de los casos es la propia organización la que moviliza los contenidos propios.
- Operadores Móviles. Integran los equipos, servicios y contenidos para crear las redes, y ofrecer los servicios de suscripción a los usuarios. Tienden a paquetizar servicios para poder ofrecerlos a usuarios y organizaciones de forma genérica.
- Consultoría. Estos jugadores realizan la integración con la dimensión estratégica. Puede ser realizada por la propia organización o por jugadores externos especializados.
- Desarrolladores. En los casos en los que es necesaria la aplicación específica de contenidos en movilidad para una determinada organización es necesaria la figura del

desarrollador que elige la combinación de dispositivos y aplicaciones necesarias y las implementa.

- Fabricantes de dispositivos. Son los fabricantes que ponen a disposición del resto de jugadores los equipos necesarios para implementar la parte móvil de SIM que estará disponible para el usuario. Originalmente eran sólo los fabricantes de terminales móviles (Nokia, Samsung, LG, Siemens, Alcatel, Sony-Ericsson) pero a medida que la especialización en los dispositivos aumenta y estos se mezclan con equipos con mayores capacidades de proceso aumenta el abanico. (Fabricantes de PDA estándar y ruggedizadas, fabricantes de módems, fabricantes de PC portátiles, PCMCIA, routers, etc.)
- Integradores. Finalmente la solución adoptada necesita ser integrada con los SI existentes en la organización.
- Organización final. Es el objeto, principio y fin de la cadena de valor considerada.

Graficamente, podemos representar los jugadores indicados en la cadena de valor externa en la Figura 2.

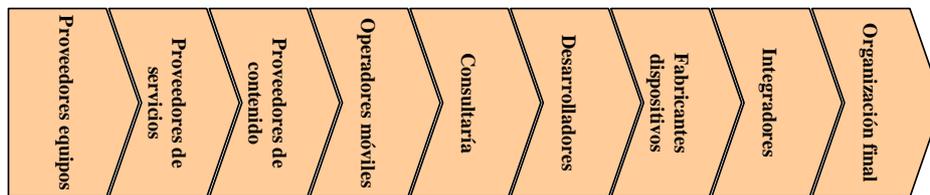


Figura 2 Cadena de Valor del desarrollo de SIM.

## 5. Casos de estudio. Cadena de valor de servicios genéricos y personalizados

### 5.1 Blackberry como SIM genérico

El correo electrónico se ha convertido en el servicio de la Sociedad de la Información más utilizado tanto por los individuos particulares como en el ámbito de las organizaciones. En el 2004 era utilizado en un 86% de los hogares de los 15 países de la UE antes de la ampliación según la Comisión Europea (SIE, 2005) y en el año 2002, 3 de cada 4 compañías con 10 o más empleados en España ofrecían correo electrónico a sus trabajadores según el INE (SIE, 2005.) El e-mail constituye tanto un Sistema de Información Personal como un Sistema de Información informal en las organizaciones. En ambos casos, el correo electrónico tiene como protagonista al usuario que habitualmente suele ser móvil y por tanto constituye una aplicación ideal para ser soportada mediante las TICM y constituir así un SIM. Adicionalmente el correo electrónico se caracteriza por constituir una aplicación o servicio estándar sin mayores diferencias entre unas organizaciones u otras o entre unos usuarios u otros, más allá de la plataforma tecnológica concreta que soporte dicho correo. Así pues, el correo electrónico era un candidato ideal para ser desarrollado por alguno de los jugadores de la cadena de valor como una aplicación móvil cerrada que pudiera implantarse en cualquier organización. El jugador pionero en este desarrollo fue un proveedor de servicios (RIM), que desarrolló la aplicación denominada Blackberry (Bensadon, 2005.) Adicionalmente, aprovechó su ventaja para extenderse en la cadena de valor convirtiéndose también en el proveedor de contenido (todos los contenidos o correos son tratados por la infraestructura de este jugador), consultor, desarrollador, integrador y fabricante de equipos (mediante la instalación del cliente necesario en equipos específicamente diseñados para el tratamiento del correo electrónico.) El aspecto de los terminales es especialmente destacable, ya que trataron y solucionaron numerosos problemas derivados de la usabilidad de dichos dispositivos

(tamaño de pantalla, teclado, conectividad continua, etc.) En el análisis planteado por Arthur D. Little (2005), RIM constituye el ejemplo de extensión horizontal en la cadena de valor.

Posteriormente otros jugadores han desarrollado el mismo servicio, pero esta vez respetando los roles “tradicionales” de la cadena de valor, siendo sólo proveedores de servicios, dejando a operadores, fabricantes de dispositivos, consultores, etc. el desarrollo de sus roles. En cualquier caso, nuestro segundo objetivo en esta comunicación es analizar el impacto que tiene para las organizaciones receptoras la adopción de productos paquetizados y por lo tanto no únicos, sino igual para todos. Probablemente las mayores ventajas las hayan obtenidos los “early adopters”, aunque resulta evidente que es una ventaja fácilmente exportable. Adicionalmente se trata de una aplicación horizontal que en la mayoría de las organizaciones constituye un sistema de Información de apoyo en la cadena de valor, con el agravante de tratarse de un SI informal, con lo que las ventajas obtenidas de su acceso en cualquier lugar y en cualquier momento, no tendrán un gran impacto en los procesos claves de la organización. O al menos no, sin un necesario replanteamiento de dichos SI. La Figura 3, representa la cadena de valor de desarrollo del servicio e-mail móvil particularizada para el caso de BlackBerry y RIM, donde se ha querido indicar los roles asumidos por RIM. Esta cadena de valor es necesaria situarla en la cadena de valor interno de la organización donde se va a implantar y para la que supone la movilización de una actividad de apoyo.



Figura 3 Cadena de valor del SIM e-mail integrada en la cadena de valor de la organización final

## 5.2 M-broker como aplicación específica de negocio

Otro concepto de desarrollo de SIM es aquel estratégicamente dirigido por la organización, que tiene amplio conocimiento de sus necesidades y de cuales son sus actividades o procesos centrales de negocio. En el ejemplo que proponemos, se ha desarrollado un SIM que sirve de soporte a una de las actividades en las que la organización aporta valor a sus clientes. Un banco (ebankinter) ha aplicado un SIM a uno de los servicios que presta en su canal de relación con el gran público (B2C). Los servicios bancarios constituyen un rango de servicios con gran interés para el gran público y en concreto el sistema bancario español se caracteriza por un alto nivel de competitividad proporcionado por la presencia de un elevado numero de entidades y por el modelo específico de las “Cajas de Ahorro” con aproximadamente la mitad de la cuota de mercado global en servicios bancarios de gran público. En un estudio realizado en 2004 y 2005, (Martinez, 2005) se muestra que el nivel de movilización de los servicios de broker no era muy elevado y ningún ejemplo constituía un nivel tan alto como en el ejemplo que estamos proponiendo. Dado el alto valor específico de la información tratada por las entidades bancarias (necesidad de actualización inmediata y necesidad de altos niveles de seguridad) la convierten en un candidato ideal para ser procesado por sofisticados SI que puedan aportar mayor valor a la misma. Debido a la naturaleza transaccional de la mayoría de los servicios bancarios, en concreto los servicios de broker, han sido tradicionalmente exitosos los estudios de ROI, ya que los bancos ofrecían a sus clientes la posibilidad de

obtener acceso a información de alta calidad para ellos y necesaria para la realización de la transacción y cuyos costes de procesamiento podían ser transmitidos al usuario final (característica básica de los sistemas de banca telefónica y electrónica). En concreto, en el caso que estamos estudiando, lo que se ha desarrollado es un SIM, que es integrable con los SI Personales de los usuarios para utilizar el broker de valores de Bankinter. Esta aplicación se puede integrar en distintos dispositivos (BB, con la evidente integración con el SIP que constituye el correo, agenda y resto de aplicaciones personales), pero también en otros terminales móviles desarrollados por otros fabricantes, Symbian, Pocket PC, etc... En la clasificación de servicios bancarios móviles propuesta en Martínez (2005), este SIM se englobaría en el nivel más alto de interacción entre el SI del usuario y el SI bancario y que se caracterizaba por la disponibilidad de altos niveles de información en ambos extremos, por la utilización de protocolos avanzados de comunicaciones móviles y por el establecimiento de una autopista de información bidireccional entre ambos SI (del usuario y de la entidad). Como característica principal habría que destacar el hecho que para una entidad bancaria, el servicio de broker es una de sus actividades o procesos básicos del negocio, situado en los procesos verticales de la cadena de valor y por tanto con mayor aportación de valor. Estamos ante un SIM, que extiende el SI que daba soporte al servicio de broker para convertirlo en un servicio de broker móvil. El valor aportado por esta solución tenderá a ser mayor, al operar sobre una de las áreas claves del negocio bancario y será mas difícilmente exportable, pues no ha sido desarrollado y dirigido por uno de los jugadores de la cadena de valor del desarrollo de SIM que tenderán, como en el caso de RIM, a paquetizar esa idea y a venderla o exportarla al máximo numero de clientes posibles. (Para estos jugadores, este desarrollo de aplicaciones masivas y exportables, si constituye una proceso clave y vertical de su cadena de valor, no así para las organizaciones receptoras). Por tanto, el análisis de roles en este caso, está dominado por la dirección estratégica de la organización que lo desarrolla. De esta forma, desde la parte final de la cadena de valor externa de los jugadores del desarrollo de SIM, se produce una extensión de la organización, dándose el caso curioso de expandirse en una cadena de valor que no es necesariamente la habitual en la que la organización bancaria desarrolla su negocio. Gráficamente puede representarse en la figura donde se muestran del mismo color que la organización final, los roles asumidos por la organización bancaria (su extensión en la cadena de valor del desarrollo de SIM) y cómo esta cadena de valor completa encaja en la propia cadena de valor interna de la entidad, dando soporte a un proceso o actividad vertical y de gran valor para ella.



Figura 4 Cadena de valor del SIM broker móvil integrada en la cadena de valor de la organización final

## 6. Conclusiones y líneas futuras

Hemos analizado los principales jugadores que intervienen en la cadena de valor del desarrollo de SIM, cómo la implantación de estos SIM debe dirigirse desde la organización final mediante el análisis de la interacción con la misma y se han planteado dos ejemplos que

movilizan diferentes tipos de procesos. Ambos ejemplos constituyen expansión en la cadena de valor del desarrollo de las TICM, sin embargo para el caso de la adopción para organizaciones genéricas resulta evidente la necesidad de alineamiento estratégico que se produce en la segunda, así como la identificación de las áreas claves de negocio. Las principales líneas futuras vendrán de la identificación de cuales son las principales áreas de negocio que necesitan adoptar SIM, así como plantear una metodología o modelo de adopción de los mismos. Adicionalmente y dadas las incertidumbres del sector se deberá seguir estudiando cual será la evolución de la cadena de valor y las principales relaciones que se establecerán entre los distintos jugadores.

## Referencias

- Arthur D. Little. (2005.) *La movilidad: valor clave para el uso generalizado de la banda ancha; La evolución del negocio móvil y sus nuevos servicios de alta capacidad*. White Paper. March, 2005
- Bensadon, L. (2005.) Solucion Blackberry para empresas. La Potencia de la tecnología inalámbrica. *Ponencias Mundo Internet*. Madrid.
- Deloitte Research (2003.) *Creating a Mobile Enterprise in the United States*. White Paper.
- Gazis, V. et al. (2002.) Evolving perspectives of 4th generation mobile communication Systems. *The 13th IEEE international symposium on personal, indoor and mobile radio communications*. Lisboa.
- Gebauer, J; et al. (2002.) Assesing the value of emerging technologies: The case of mobile technologies to enhance business to business applications. *15th Bled Electronic Commerce Conference Slovenia*.
- Lehman, H.; et al. (2004.) The future of mobile technology: Findings from a European Delphi Study. *Proceedings of the 37th Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Martinez, F. J.; Chaparro, J. (2004.) *Modelo de Referencia para la evaluación y adopción de sistemas de información móviles*. Trabajo de investigación. Grupo de Ingeniería de Organización. Universidad Politécnica de Madrid.
- Martinez. F.J.; Chaparro, J. (2005.) Spanish Mobile Banking Services: An adoption Study. To be published in *Proceedings of 4th. International Conference in Mobile Business*. Sydney.
- MB-NET (2003). *Final White Paper on research Challenges*.
- Mobicom Consortium (2001.) *MobiCom; Evolution Scenarios for emerging M-Commerce services:New Policy, Market Dynamics, Methods of Work and Business Models*. *Fifth Framework Project IST-1999-21000*.
- Orero, A.; Chaparro, J.; Merino, J. (1996.) The Manage of Organizational Change by Information Systems. *3rd IFSAM World Conference*.
- Pavlou, P.A. (2004.) *IT-Enabled Dynamic Capabilities in New Product Development:Building a Competitive Advantage in Turbulent Environments*. PhD. Submitted to the *ACM SIGMIS Doctoral Dissertation Competition*. University of Southern California.
- Pereira, A.; Chaparro, J. (2002.) Management in the turbulent ICT sector. *SAM/ IFSAM VIIth World Congress*. Gotheborg, Sweden
- Pica. D.; Sorensen. C. (2004.) On mobility and Context of Work: Exploring Mobile Police Work. *Proceedings of the 37th Hawaii International Conference on System Sciences*.
- SIE, 2005. *La sociedad de la información en España 2004*. Telefónica.
- Tapscott, Don. (2001.) Rethinking Strategy in a Networked World. *Strategy+Business*. Third Quarter 2001.