

## **LA INFLUENCIA DE LAS TIC EN LA GESTIÓN DE TESORERÍA: MODELO EXPLICATIVO<sup>1</sup>**

Leire San José Ruiz de Agirre, Universidad del País Vasco

Txomin Iturralde Jainaga, Universidad del País Vasco

Amaia Maseda García, Universidad del País Vasco

### **RESUMEN**

En el presente trabajo se analiza la influencia de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) en las responsabilidades de la gestión de la tesorería, tomando como referencia para su estudio las empresas de la CAPV (Comunidad Autónoma del País Vasco). Los resultados indican que las ventajas del uso de las tecnologías en las funciones financieras son, fundamentalmente, el ahorro en costes, la obtención de mayor volumen de información y además más actualizada y la posibilidad de realizar simulaciones de resultados económico-financieros en distintos escenarios. Además, este estudio nos ha permitido desarrollar un modelo explicativo de la influencia de las TIC en las principales responsabilidades del tesorero, como son la gestión de cobros y pagos, control de la liquidez de las operaciones bancarias, previsiones de tesorería a corto plazo, gestión de saldos bancarios en fecha valor, negociación con entidades financieras, gestión de la financiación del déficit de tesorería, gestión de la colocación de puntas de tesorería y gestión de riesgos de tipo de interés y tipo de cambio.

**PALABRAS CLAVE:** TIC, Gestión de Tesorería, Modelo Explicativo, Análisis Factorial

### **ABSTRACT**

In this research it has been analysed the use of ICT (Information and Communication Technologies) in the responsibilities of cash management and the references of this survey are the corporations of Basque Country. The results indicate that the advantages of the use of ICT by firms to financial practices are the reduction of cost savings, the obtaining of more information and updating information and the possibility of do simulations of economic and finance results in different scenarios. Furthermore, this results have permitted us to develop an explanatory model of the use of ICT for the treasurer's functions; management of receivables and payments, liquidity monitoring, short-term treasury forecasts, management of bank balances in value data, management of relations with financial institutions, management of short-term needs, management of treasury surpluses and management of interest and exchange rate risks.

**KEY WORDS:** ICT, Cash Management, Factorial analysis, Explanatory model.

---

<sup>1</sup> Este trabajo se enmarca dentro del proyecto de investigación UPVA05/117 de la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea.

## **LA INFLUENCIA DE LAS TIC EN LA GESTIÓN DE TESORERÍA: MODELO EXPLICATIVO**

Leire San José Ruiz de Agirre, [leire.sanjose@ehu.es](mailto:leire.sanjose@ehu.es), Universidad del País Vasco

Txomin Iturralde Jainaga, [txomin.iturralde@ehu.es](mailto:txomin.iturralde@ehu.es), Universidad del País Vasco

Amaia Maseda García, [amaia.maseda@ehu.es](mailto:amaia.maseda@ehu.es), Universidad del País Vasco

### **ABSTRACT**

En el presente trabajo se analiza la influencia de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) en las responsabilidades de la gestión de la tesorería, tomando como referencia para su estudio las empresas de la CAPV (Comunidad Autónoma del País Vasco). Los resultados indican que las ventajas del uso de las tecnologías en las funciones financieras son, fundamentalmente, el ahorro en costes, la obtención de mayor volumen de información y además más actualizada y la posibilidad de realizar simulaciones de resultados económico-financieros en distintos escenarios. Además, este estudio nos ha permitido desarrollar un modelo explicativo de la influencia de las TIC en las principales responsabilidades del tesorero, como son la gestión de cobros y pagos, control de la liquidez de las operaciones bancarias, previsiones de tesorería a corto plazo, gestión de saldos bancarios en fecha valor, negociación con entidades financieras, gestión de la financiación del déficit de tesorería, gestión de la colocación de puntas de tesorería y gestión de riesgos de tipo de interés y tipo de cambio.

### **1. INTRODUCCIÓN.**

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante TIC) son utilizadas en la actualidad en todos los ámbitos de la sociedad, tanto cultural, social, como empresarial. Las TIC, o más concretamente, el software financiero, la banca electrónica e Internet, como núcleos referentes de las diferentes tecnologías, se convierten en los elementos impulsores de la expansión empresarial y del desarrollo de la gestión de tesorería, considerando las nuevas tecnologías una de las opciones empresariales más atractivas para aumentar ingresos y generar economías de escala que permitan reducir los costes unitarios (Claessens, Glaessner y Klingebiel, 2000; Allen, Mcandrews y Straham, 2001; Barajas y Villanueva, 2001; Mulligan y Gordon, 2002; Eije y Westerman, 2002).

En este contexto, el objetivo de este trabajo consiste en desarrollar un modelo que permita conocer y explicar la influencia de las TIC en la gestión de la tesorería y los resultados que se obtienen del uso de las tecnologías en las finanzas. Los resultados evidencian que la gestión de tesorería tiene dos vertientes, la primera, se centra en aquellas tareas financieras más administrativas y operacionales, la segunda, engloba las funciones ligadas a la gestión y a la creación de valor empresarial. En lo concerniente al uso de las TIC en la gestión de tesorería, se observan tres niveles de utilización, dependiendo del carácter repetitivo o no de la tarea a desarrollar, del coste de implantación de las tecnologías y de la posibilidad de obtener ventajas significativas mediante dicha implantación. Los beneficios que se obtienen derivados del uso de tecnologías en las finanzas, y más concretamente en la gestión de tesorería, son esencialmente el ahorro en costes operativos, una mayor información además de más actualizada y la posibilidad de realizar simulaciones en diferentes escenarios.

Este trabajo se ha desarrollado en función de la siguiente estructura: En primer lugar, se describe el fundamento teórico y las hipótesis en las que se basa este trabajo. En la tercera sección se presentan los datos y el

procedimiento de análisis seguido para desarrollar el estudio empírico. Los principales resultados de la investigación son recogidos en el apartado cuarto. A continuación, se recogen las principales conclusiones obtenidas y finalmente se presentan las referencias bibliográficas.

## 2. TEORÍA E HIPÓTESIS

### 2.1. FUNDAMENTO TEÓRICO

La gestión de tesorería es un concepto que ha ido evolucionando con el paso del tiempo, desde unos inicios basados fundamentalmente en la gestión de cobros y pagos, en la gestión de la liquidez y en la gestión bancaria. En los últimos años adquiere una perspectiva mucho más amplia en la que se gestionan las inversiones de las puntas de tesorería y la financiación del déficit, así como la gestión de riesgos financieros (Vendrell, 1986; Blanch et al., 1993; Charro y Ortiz, 1996; López, F.J., 2003).

La conceptualización de la gestión de tesorería o *cash management* agrupa diversas responsabilidades o funciones asociadas todas ellas a los movimientos de fondos a corto plazo. La gestión de tesorería está fundamentada en acciones de gestión de la liquidez (Kirkman, 1977; Driscoll, 1983; Becerra, 1992; Blanch et al., 1993; Santandreu, 1993; Torre, 1997), en funciones de gestión de cobros y pagos (Driscoll, 1983; Palom y Prat, 1984; Santandreu, 1993; Masson et al., 1995; Valls Pinós, 1996; Torre, 1997; Van Horne y Wachowicz, 1998; Casanovas y Fernández, 2001), en el desempeño hacia la obtención de previsiones y presupuestos de tesorería (Valls Pinós, 1996; Pindado, 2001), en labores de gestión bancaria (Torre, 1997; López, I., 1997; Cortés, 2001; Santomá y Álvarez, 2002), en funciones de gestión de inversión y financiación de excedentes y déficits de tesorería (Santandreu, 1993; Masson et al., 1995; Valls Pinós, 1996; Nueno y Pregel, 1997; Torre, 1997; Pindado, 2001; Romera, 2001) y en tareas de gestión de riesgos financieros (Ross, 1991; Masson et al., 1995; Faus y Tápies, 1999; Verneda, 1999; Navalon y Santomá, 2002; Buckley, 2004). Todos estos conceptos han sido analizados de forma independiente, si bien por su interrelación e interdependencia deben considerarse como parte de un todo, parte de la gestión de tesorería.

En las últimas décadas la introducción de las TIC en la gestión empresarial, y más concretamente en la gestión de tesorería, ha supuesto una modificación en la forma de gestionar la tesorería, aunque su razón de ser y esencia se mantiene. Estos cambios han propiciado el estudio de las consecuencias del uso de las TIC en el ámbito económico y empresarial, evidenciando los efectos positivos del uso de tecnologías en todo tipo de operaciones repetitivas y en las relaciones organizacionales en general, sin olvidar las barreras para su correcta utilización. Las conclusiones obtenidas de la literatura sobre gestión empresarial ponen de manifiesto la importancia del uso de las TIC y la necesidad de considerar a las mismas como parte esencial de cualquier actividad organizacional, esencialmente por los beneficios que generan (Kantrow, 1980; McFarlan, 1984; Rockart y Scott, 1984; Porter y Millar, 1985; King, 1986 y Faulder, 2001).

Internet, la banca electrónica y los paquetes de software financieros<sup>2</sup>, son las tecnologías de la información y la comunicación más utilizadas (San José et al., 2006) en la gestión de tesorería. En concreto, la gestión de las posiciones de tesorería es más sencilla y rápida, además de poderse realizar a un bajo coste (Humphrey, Pulley y Vesala, 1996; Shon y Swatman, 1998). Las previsiones de tesorería y la planificación se efectuarán de forma

---

<sup>2</sup> Existen otras TIC que también mejoran o aportan beneficios a la gestión de tesorería, entre ellas, el EDI (transmisión electrónica de datos) (Hill y Sartoris, 1995; Copeland y Hawang, 1997; Lee, S., Lee y Won., 2005), los ERP, software integrados en la empresa (Webb, 1998; Thurston, 2000 y Mulligan y Gordon, 2002), o el XBRL, lenguaje de información financiera (Bonsón, Coffin y Watson, 2000).

más exacta a la realidad, pudiendo incidirse en ellas, en caso de que su desviación sea mucho mayor a lo esperado (Phillips, 1998). La gestión bancaria se convierte en una función esencial, la cual permite obtener por vías electrónicas información sobre las condiciones del mercado, los productos financieros, las tendencias y los servicios financieros. La financiación e inversión del déficit y excedente de tesorería se optimiza mediante la posibilidad de contratar productos financieros vía red, contratación que puede realizarse tras la comparación entre las condiciones de los productos financieros existentes en el mercado (Mooney y Pittman, 1996; Poynter, 1998; Welch, 1999; Vasarhely y Greenstein, 2003). Los riesgos financieros pueden ser identificados y controlados o cubiertos de forma rápida y sistemática mediante software específico para ello, incluso pueden efectuarse simulaciones entre la contratación de unos y otros productos financieros de cobertura, pudiendo optar el gestor de tesorería por aquellos productos financieros que más se ajusten a las necesidades o a las expectativas de la empresa (Berkman y Bradbury, 1996; Loderer y Pichler, 2000).

El desarrollo de la gestión de tesorería, propiciado por el empuje de las TIC, hace además, que el ahorro en costes operativos aumente (Daniel y Storey, 1997; Ballantine y Stray, 1998; Downes y Muy, 1998; Daniel, 1999; Fernandez, 2000; Jayawardhena y Foley, 2000; Barajas y Villanueva, 2001; Deyoung, 2001; López y Sebastián, 2001), se obtenga mayor información y más actualizada (Bonsón et al., 2000; Claessens et al., 2000; Vasarhelyi y Greenstein, 2003) y se puedan realizar la simulación de escenarios<sup>3</sup>.

## 2.2. HIPÓTESIS DE TRABAJO

Los objetivos establecidos y los fundamentos teóricos analizados conllevan a plantear las siguientes relaciones entre la gestión de tesorería, las TIC y los resultados. Relaciones que establecemos a continuación por medio de las siguientes hipótesis de investigación:

**H<sub>1</sub>: Las tecnologías de la información y la comunicación influyen de forma positiva en las responsabilidades de la gestión de tesorería.**

La utilización de tecnologías en las empresas impulsa a éstas a valorar más positivamente los aspectos o funciones de la gestión de tesorería. La implantación de la tecnología y su posterior uso y mejora supone un esfuerzo que se ve recompensado por las facilidades que las TIC ofrecen a la gestión de la tesorería. Por consiguiente, y basándonos en los análisis previos, determinamos que cuanto mayor sea la utilización de las TIC mayor será el grado de importancia que se le otorgue a la gestión de tesorería.

**H<sub>2</sub>: La gestión de tesorería influye de forma positiva en los resultados obtenidos (ahorro en coste, mayor información y más actualizada y simulación de escenarios).**

La valoración positiva y cada vez mayor otorgada a las responsabilidades de la gestión de tesorería conlleva la obtención de mejores resultados provenientes principalmente de la disminución de los costes operativos, del aumento de la información actualizada y de la simulación de escenarios. Cuanta más importancia se les conceda a las responsabilidades de la gestión de tesorería mayores serán los beneficios que se obtengan, beneficios que provienen de la eficiencia en la forma de realizar las funciones de la gestión de tesorería principalmente.

**H<sub>3</sub>: Las tecnologías de la información y la comunicación influyen de forma positiva en los resultados obtenidos (ahorro en coste, mayor información y más actualizada y simulación de escenarios).**

---

<sup>3</sup> Con la simulación de escenarios hacemos referencia al hecho de poder comprobar los resultados en la posición de tesorería, adquiriendo diversas decisiones en relación con el producto financiero utilizado bien para cubrir el déficit de tesorería, la inversión del excedente, incluso la cobertura de riesgos financieros o el adelanto o atraso de los cobros y pagos.

La mayor utilización de las TIC en las responsabilidades de la gestión de tesorería favorece la obtención de beneficios o ventajas para la gestión de los movimientos de fondos a corto plazo. Las tecnologías, por tanto, pueden constituir la herramienta que proporcione a la empresa la obtención de mejoras en cuanto a movimientos de tesorería, siempre que sean utilizadas satisfactoriamente en la consecución de las operaciones de la gestión de tesorería.

### **3. DATOS Y METODOLOGÍA**

#### **3.1. LA MUESTRA**

La población utilizada para realizar este estudio está constituida por todas las empresas de 10 o más empleados con domicilio social en la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV – España), ya que una de las características que identifica a las entidades de menos de 10 trabajadores es la falta de una estructura organizativa relevante, fundamentalmente en el área financiera. En representación a esta población se ha tomando como marco poblacional para seleccionar una muestra representativa, las 6.740 empresas que cumplen las condiciones establecidas.

La selección de la muestra se ha efectuado partiendo de dicho marco poblacional mediante el procedimiento de afijación proporcional en función de los criterios, dimensión o tamaño empresarial, definido por el número de empleados,<sup>4</sup> y sector de actividad<sup>5</sup>. Para todos los segmentos se ha pretendido obtener un mínimo de 30 observaciones, con el fin de poder realizar pruebas de contraste de hipótesis con unas garantías mínimas y hasta obtener un total de 501 empresas<sup>6</sup>.

#### **3.2. EL CUESTIONARIO**

El cuestionario comprende tres bloques de preguntas: «Responsabilidades de la gestión de tesorería», «Utilización de las TIC en las responsabilidades de la gestión de tesorería» y «Resultados». El primer grupo pretende analizar la importancia otorgada a las responsabilidades de la gestión de tesorería, el segundo pretende analizar el uso de los factores tecnológicos en operaciones financieras y el tercero los resultados provenientes de la utilización de las TIC en las finanzas. Esta información permitirá, en primer lugar, realizar un análisis descriptivo del nivel de uso e influencia de las herramientas tecnológicas en las finanzas, para posteriormente centrar la atención en la determinación de los resultados derivados del nivel tecnológico adquirido en las responsabilidades de la gestión de la tesorería.

---

<sup>4</sup> Las empresas se diferencian basándonos en el criterio tamaño empresarial en 4 grupos. Pequeñas empresas, aquellas que tienen entre 10 y 49 empleados. Medianas empresas, el intervalo que va de las 50 a las 249 personas empleadas, habituales en las estadísticas económicas de la Unión Europea (recomendación 96/280/CE). Concretamente, éstas, las empresas medianas se han subdividido en dos segmentos, empresas de 50 a 99 empleados, y de 100 a 249 empleados. Se ha realizado esta subdivisión con el fin de estudiar en mayor profundidad el colectivo de Pymes, entendiendo que las empresas medianas es un colectivo excesivamente heterogéneo en algunas materias relevantes de la gestión de tesorería como para ser pertinente el análisis del mismo como un solo grupo. Por último, las grandes empresas son las que tiene más de 249 personas empleadas.

<sup>5</sup> La subdivisión de los sectores de actividad en cuatro grupos ha sido efectuada considerando los códigos de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas del año 1993 (CNAE-93). El sector de actividad queda subdividido así, en cuatro grupos, sector industrial o de fabricantes, sector de la construcción y sector de servicios, este último subdividiéndose a su vez en dos; comercio y transporte, y otros servicios. Para realizar la subdivisión de los subsectores debemos señalar que se han omitido aquellos sectores que no aportan información relevante para el tema que se ha tratado en este estudio o son sectores que requieren un análisis específico debido a las peculiaridades en la forma en que gestionan la tesorería, no siendo comparativos con el resto (el sector primario, las empresas de intermediación financiera y la administración pública, defensa y seguridad social obligatoria, educación, servicios sociales, otras actividades sociales y de servicios prestados a la comunidad, servicios personales, actividades de los hogares y organismos extraterritoriales).

<sup>6</sup> Los datos han sido recogidos mediante la realización de una entrevista telefónica.

<u>VARIABLES</u>	<u>NOMENCLATURA</u>
Responsabilidades de la gestión de tesorería	GT
Previsión de tesorería a corto plazo, como mínimo mensual	Prev
Establecimiento de un nivel óptimo de tesorería	Opti.
Optimización de la liquidez	Op. L.
Seguimiento y optimización del circuito de compras-pagos	Co. P
Seguimiento y optimización del circuito de ventas-cobros	Ve. C
Seguimiento de la posición bancaria en fecha valor	F. val.
Control diario de la posición bancaria	Po. B
Maximizar la rentabilidad de los excedentes de tesorería	Max R.
Minimizar el coste del endeudamiento a corto plazo	Min. C
Cobertura del riesgo de tipo de interés	R. ti
Cobertura del riesgo de tipo de cambio	R. tc
<u>Utilización de las TIC en las responsabilidades de la Gestión de Tesorería</u>	<u>TIC</u>
Gestión de cobros y pagos	G. cp
Control de la liquidez de las operaciones bancarias	L opb
Previsiones de tesorería a corto plazo	Prev
Gestión de saldos bancarios en fecha valor	F. val
Negociación con entidades financieras	Neg.
Gestión de la financiación de déficit de tesorería	G. Fin
Gestión de colocación de puntas de tesorería	G. Inv
Gestión de riesgos de tipo de interés y tipo de cambio	Rgos
<u>Resultados</u>	<u>RTDO</u>
Ahorro en costes	Costes
Mayor información y más actualizada	Inform
Simulación de escenarios	simul

El cuestionario consta de preguntas concretas sobre los aspectos objeto de estudio, que requieren respuestas igualmente concretas. Estas preguntas se presentaron mediante una escala tipo Likert que permite cuantificar la opinión cualitativa del empresario y poder así efectuar los contrastes empíricos pertinentes.

Los niveles de acuerdo o de desacuerdo utilizados en estas preguntas han sido de: 1. Nunca y nada importante, 2. Alguna vez y de escasa relevancia, 3. Varias veces y resulta de cierta relevancia, 4. Muchas veces y resulta bastante relevante y 5. Habitualmente y muy importante.

### 3.3. METODOLOGÍA

El análisis factorial confirmatorio de ecuaciones estructurales es el método utilizado para desarrollar un modelo explicativo de la influencia de las TIC en la gestión de tesorería, así como de los resultados que de este uso se derivan. Para realizar el análisis factorial confirmatorio y validar tanto el modelo de medición, como el modelo estructural se ha utilizado el programa AMOS<sup>7</sup> en su versión 5.0 (anexo al paquete estadístico SPSS).

Las ecuaciones estructurales no han sido utilizadas en investigaciones precedentes para analizar los factores vinculados al uso de las TIC en la gestión de tesorería, lo que supone una aportación metodológica de este trabajo. La metodología de ecuaciones estructurales puede utilizarse con el objetivo de construir variables no observadas, que definan y validen de forma estadística los conceptos teóricos estudiados, razonados y justificados por los investigadores; en este caso, sobre las responsabilidades de la gestión de tesorería, sobre el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la gestión de tesorería y sobre los resultados provenientes del uso de tecnologías en las finanzas.

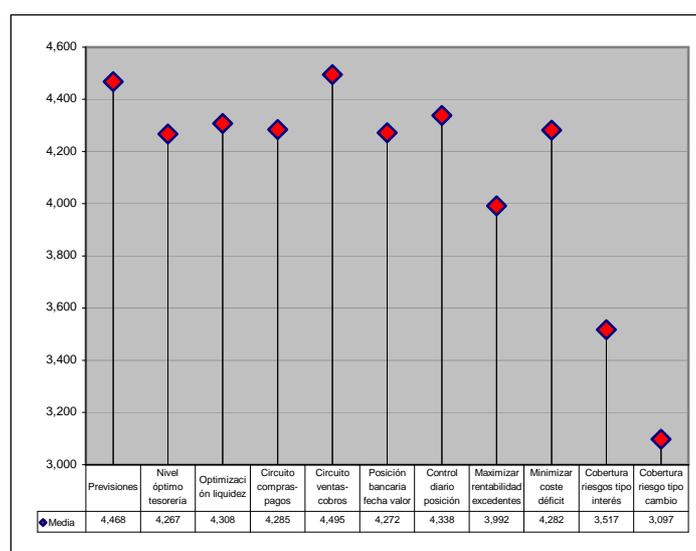
## 4. LAS TIC EN LA GESTIÓN DE TESORERÍA: ANÁLISIS DESCRIPTIVO

### 4.1. LAS RESPONSABILIDADES DE LA GESTIÓN DE TESORERÍA

<sup>7</sup> Se ha seleccionado el programa AMOS, frente a los programas LISREL y EQS, debido a sus excelentes niveles de transparencia y amigabilidad con el usuario.

El tesorero o gestor de tesorería asume diversas tareas en todos aquellos aspectos vinculados con el cash management, tales como la gestión de cobros y pagos, el control de la liquidez de las operaciones bancarias, la preparación y control de las previsiones de tesorería a corto plazo, la gestión de saldos bancarios en fecha valor, la negociación con entidades financieras, la gestión de la financiación del déficit de tesorería, la gestión de la colocación de puntas de tesorería y la gestión de riesgos de tipo de interés y tipo de cambio. En esta investigación se realiza un análisis conjunto de todas las variables que determinan la gestión de tesorería utilizando sus medias como indicador, para posteriormente analizar el nivel tecnológico utilizado en las finanzas, así como los resultados que se obtienen por el uso de tecnologías en la gestión de tesorería.

Gráfico 1.- responsabilidades de la gestión de tesorería: medias.



Fuente: Elaboración propia.

El seguimiento y optimización del *circuito de ventas-cobros* es la variable que adquiere mayor valoración por parte de las empresas encuestadas (4,495), posiblemente porque esta variable agrupa la gestión relativa a las entradas monetarias principales de la empresa, en las cuales se sustenta la supervivencia empresarial. La elaboración de *previsiones* (4,468) en término medio es el segundo factor más valorado, principalmente porque una adecuada gestión de tesorería se apoya en los conocimientos relativos a las posiciones futuras. Las responsabilidades menos valoradas son la *cobertura del riesgo de interés* (3,517) y *de cambio* (3,097). Estas funciones se han introducido en la última década como parte de la gestión de tesorería o *cash management*, siendo para algunas empresas desconocidas aún en el corto plazo, y para otras, poco relevantes por la baja influencia que dichos riesgos tienen en su actividad financiera.

El resto de responsabilidades si bien adquieren valoraciones altas en general, siendo todas ellas valoradas en términos medios como bastante importantes (superiores al 4 en prácticamente todos los casos), no destacan ni por su alta, ni por su baja valoración en comparación con el resto. Estas responsabilidades corresponden al control de la *posición diaria de tesorería* (4,338), fundamentada en la elaboración de previsiones de tesorería lo más ajustada posible a la realidad futura. Además, las posiciones de tesorería deben determinarse en términos de *fecha valor* (4,272), se establece un *nivel óptimo de tesorería* (4,267) para así poder determinar en cada momento las acciones o movimientos oportunos que tiendan a mantener la posición de tesorería deseada, *optimizando así la liquidez* de la empresa (4,308). Se deben también, gestionar los *circuitos de compras-pagos* (4,285) correspondientes a las salidas de tesorería precisas para llevar a cabo la actividad empresarial. Asimismo,

se debe *minimizar el coste del endeudamiento* o de la financiación (4,282) necesaria para cubrir los déficits de tesorería y también se debe *maximizar la rentabilidad* (3,992) proveniente de las inversiones de excedentes.

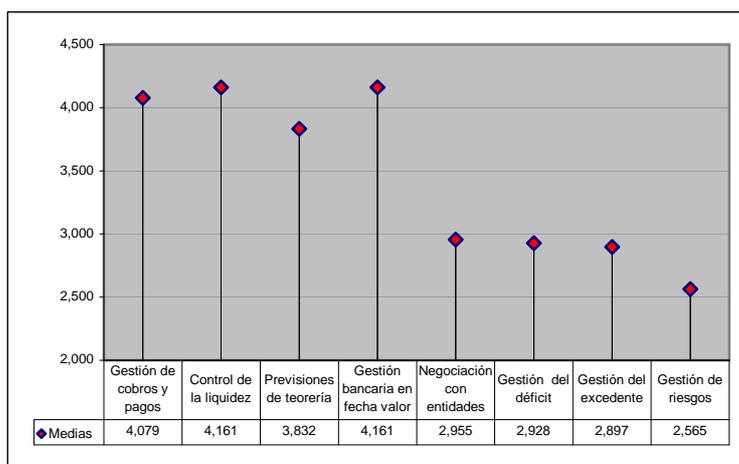
En definitiva, se puede señalar que todas las responsabilidades de la gestión de tesorería adquieren valoraciones altas, excepto la *cobertura de riesgos financieros*, resaltando como altamente valoradas, por un lado, la *gestión de los cobros*, por su importancia para la supervivencia empresarial, y por otro lado, la *gestión de las provisiones de tesorería* por la anticipación relativa a la información de los movimientos de disponibilidades líquidas.

## 4.2. USO DE LAS TECNOLOGÍAS EN LAS RESPONSABILIDADES DE LA GESTIÓN DE TESORERÍA

Las TIC son herramientas altamente utilizadas para efectuar tareas de gestión empresarial, y más concretamente tareas de gestión de tesorería, entre ellas destaca la banca electrónica como el instrumento tecnológico más utilizado para gestionar las operaciones financieras a corto plazo de forma eficiente, debiendo considerar el empuje que Internet supone en lo que se refiere a las relaciones empresa-entidad financiera y en lo que se refiere a la contratación y al análisis de los diversos instrumentos financieros.

A continuación, y con objeto de exponer las tareas financieras de mayor uso tecnológico, se analiza el nivel tecnológico alcanzado por cada una de las responsabilidades del gestor de tesorería, utilizando como en el apartado anterior la media como indicador.

Gráfico 2: la utilización de las TIC en las responsabilidades de la gestión de tesorería: medias.



Fuente: Elaboración propia.

Entre las responsabilidades de tesorería, *la gestión de saldos bancarios en fecha valor* y *el control de la liquidez* son las tareas en las que se aprecia un mayor uso de las TIC, ya que obtienen una valoración media de 4,161 sobre 5. La razón se debe a la posibilidad que ofrecen las TIC de obtener de forma directa la información sobre los movimientos en fecha valor desde la entidad financiera, lo que supone una importante mejora de esta tarea. El conocimiento en todo momento de los saldos bancarios, junto con una aplicación informática adecuada, permite controlar la liquidez de la empresa de forma sencilla y eficiente (Graber, 2002). *La gestión de cobros y pagos* adquiere por su parte, un 4,079 y *la elaboración de las provisiones* un 3,832, valores también altos, debido a las aportaciones que las TIC pueden ofrecer para estas responsabilidades, principalmente por la mayor y más exhaustiva información que la empresa puede adquirir y gestionar mediante las nuevas tecnologías (Tse, Burckley y Westerman, 1998a, 1998b; Phillips, 1998). Para el resto de responsabilidades el uso de las TIC es

inferior, primordialmente porque si bien una mayor información y más actualizada mejora su gestión, ésta depende en gran medida de las condiciones que el mercado monetario y económico ofrecen.

Consecuentemente, se puede afirmar que el uso extendido de las TIC tiende hacia el uso de éstas en las responsabilidades de la gestión de tesorería: *gestión de cobros y pagos, elaboración de previsiones de tesorería y gestión bancaria en fecha valor*.

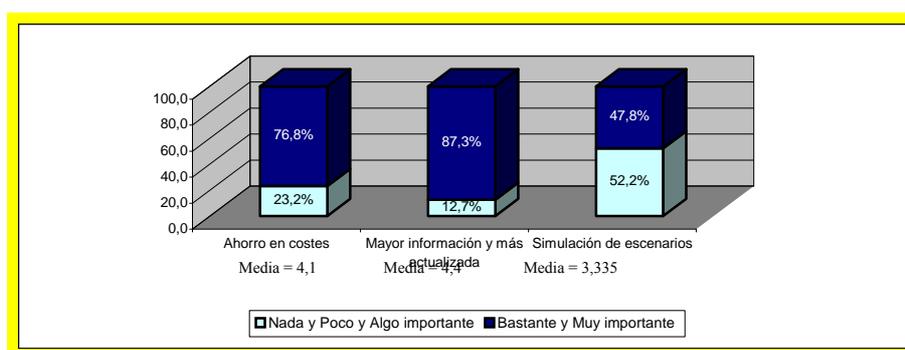
En tres de las cuatro responsabilidades restantes, esto es, en *la negociación con entidades financieras, la gestión de la financiación del déficit y la gestión de colocación de puntas de tesorería*, el uso de las TIC por parte de las empresas encuestadas es relativamente alto. Sin embargo, su utilización depende en mayor medida de la situación económica del momento, de las condiciones bancarias que las entidades puedan ofrecer, del poder de negociación de la empresa o de los productos financieros que existan en cada momento (San José et al., 2006). No se obtiene una valoración positiva relevante en el uso de las TIC para *la gestión del riesgo de interés y de cambio*.

#### 4.3. BENEFICIOS DEL USO DE LAS TECNOLOGÍAS EN LA GESTIÓN DE TESORERÍA

En este apartado se analizan las consecuencias que del uso de las TIC en la gestión de tesorería; *ahorro en costes, mayor información y más actualizada y simulación de escenarios*.

La obtención de *mayor información y más actualizada* es la ventaja más valorada, concretamente con un 4,4 sobre 5, indicando su gran importancia (“bastante” y “muy importante”) el 87,3% de las empresas, seguida por el *ahorro en costes* valorado en 4,10 en términos medios y respaldado por el 76,8% de las empresas y por la *simulación de escenarios*, la cual apoyan el 47,8% de las empresas encuestadas y es considerada en términos medios con un 3,35 sobre 5 (gráfico 3).

Gráfico 3.- ventajas de las TIC en la gestión de tesorería.



Fuente: Elaboración propia.

Las tres ventajas analizadas suponen un gran impulso para el desarrollo eficiente de la gestión de tesorería, si bien la obtención de información más actualizada supone una mayor ventaja para las operaciones de tesorería, simplemente porque éstas requieren de información específica y actual para su correcta consecución. Asimismo, no debemos olvidar que el Departamento de Tesorería es considerado por la mayor parte de las empresas como un centro que a través de su actividad debe ofrecer beneficios a las empresas mediante una gestión eficaz además de cobrar y pagar. Por ello, el ahorro de costes proveniente de la implantación de las TIC es una ventaja realmente bien valorada por la aportación que efectúa en la obtención de este fin.

#### 4.4. INFLUENCIA DE LAS TIC EN LA GESTIÓN DE TESORERÍA: UN MODELO EXPLICATIVO

A continuación y con objeto de exponer una escala válida y fiable para medir la noción de la gestión de tesorería, del uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la gestión de tesorería y de sus resultados, se aplicará el análisis factorial confirmatorio. Además, y con objeto de establecer la influencia entre estas tres nociones (Gestión de Tesorería, TIC y Resultados) se realizará un análisis de las ecuaciones estructurales.

##### *Las Responsabilidades de la Gestión de Tesorería: Modelo de medida.*

Para analizar la noción de gestión de tesorería utilizamos la metodología de ecuaciones estructurales con el método de estimación asintóticamente libre de distribución<sup>8</sup> (Hair et al., 1999). Así, estudiaremos la existencia de un único constructo subyacente con entidad propia que explique la gestión de tesorería en su sentido más amplio, la cual engloba tanto responsabilidades repetitivas y constantes referidas a tareas administrativas y operativas, como responsabilidades más ligadas a aspectos de gestión y de creación de valor que impulsan la obtención de mejoras significativas en el resultado financiero de las empresas (San José, 2006).

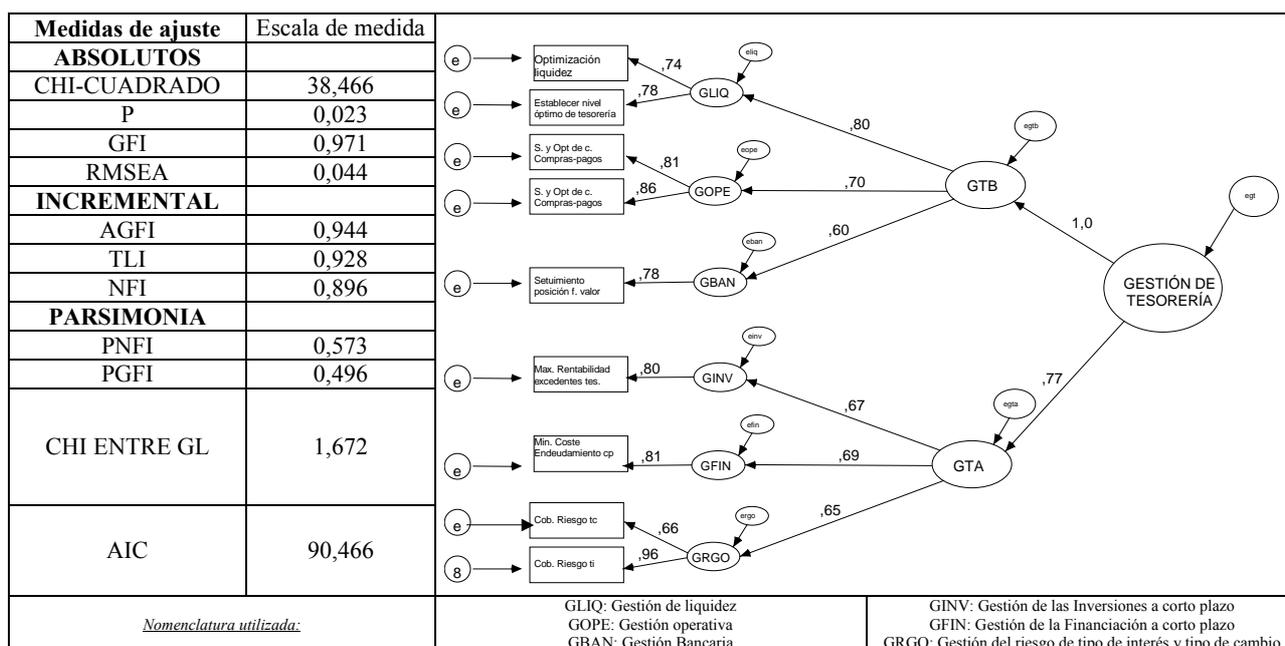
Es decir, mediante esta técnica estadística se pretende validar desde una perspectiva convergente la existencia de un único concepto subyacente con la suficiente entidad para que agrupe las variables de la escala considerada globalmente. Con el fin de desarrollar una escala válida y fiable que exprese el concepto de gestión de tesorería, se comprueba la consistencia interna del modelo utilizando la fiabilidad (alpha de Cronbach, fiabilidad compuesta y varianza extraída), la validez convergente y la validez discriminante del factor.

Los factores cumplen los requisitos de fiabilidad, ya que el alpha de Cronbach obtenido para cada factor es elevado, la fiabilidad compuesta adquiere valores próximos o superiores a 0.6 (Bagozzi y Yi, 1994) y la varianza extraída alcanza el 0.5 recomendado (Fornell y Larcker, 1981). La validez convergente es verificada mediante los índices de bondad de ajuste global del modelo. En la siguiente tabla, comprobamos que la p-valor de la chi-cuadrado no alcanza el 0,05 recomendado. Sin embargo, debemos tener en cuenta que este valor no conlleva necesariamente que el modelo planteado no reproduzca fielmente los datos observados; ya que este estadístico se encuentra sensiblemente afectado por el tamaño muestral (Hair et al., 1999, Luque, 2000, Lévy y Varela, 2003, entre otros), por lo que es necesario efectuar el análisis del resto de índices para determinar la validez del modelo de medida. La GFI, AGFI, TLI y NFI son próximas o superiores al 0,9 recomendado, la RMSEA es inferior al 0,05 recomendado y el resto de los índices estudiados entran dentro de los niveles establecidos como aceptables.

Así, concluimos que la gestión de tesorería es considerada como un constructo que en sentido amplio, incluye dos vertientes relativas al nivel de implicación en actividades de gestión concernientes a los saldos a corto plazo. La primera, estrechamente relacionada con la gestión operativa y diaria de la posición de tesorería (“GTB” o “gestión de tesorería básica”) y la segunda, relativa a tareas de gestión estratégica referentes a los movimientos de tesorería (“GTA” o “gestión de tesorería avanzada”). Asimismo, mostramos el diagrama de las soluciones estandarizadas de la escala “gestión de tesorería”. En este *path diagram* se pueden observar que las cargas que cada uno de los ítems tiene en cada uno de los factores de la solución son cercanas o superiores al 0,7 establecido.

Tabla 1.- medidas de ajuste para la escala “gestión de tesorería” y *Path Diagram*.

<sup>8</sup> Debemos precisar que debido a la falta de normalidad multivariante de los datos, todas las estimaciones que se han llevado a cabo para el ajuste del modelo se obtienen mediante la técnica conocida como asintóticamente libre de distribución (asymptotically distribution-free, AGL). Dicha técnica es adecuada para casos de falta de normalidad multivariante debido a su insensibilidad a la normalidad de los datos (Hair et al., 1999, p. 633).



Concretamente, hemos confirmado la existencia de un único constructo que representa adecuadamente la gestión de tesorería englobando la “gestión de tesorería básica” (GTB) y la “gestión de tesorería avanzada” (GTA). Por consiguiente, hemos obtenido una escala válida y fiable que explica la gestión de tesorería en sentido amplio.

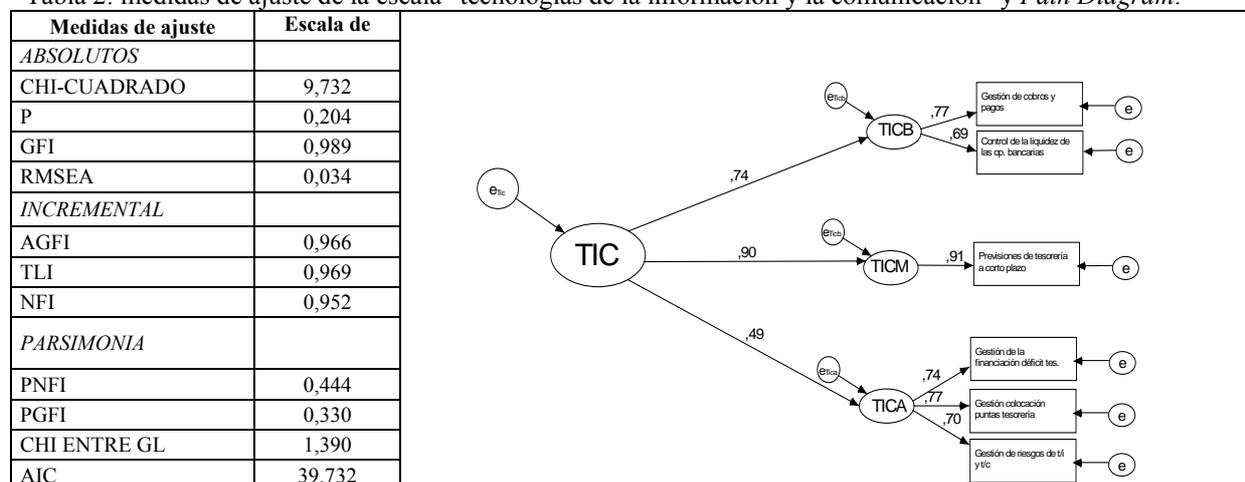
*Las TIC en la Gestión de Tesorería: Modelo de medida.*

Con el fin de desarrollar una escala válida y fiable que exprese el concepto del uso de las tecnologías en la gestión de tesorería se comprueba la consistencia interna del modelo, utilizando la fiabilidad (alpha de Cronbach, fiabilidad compuesta y varianza extraída), la validez convergente y la validez discriminante del factor.

En la tabla 2 se puede observar que se ha obtenido un ajuste del modelo adecuado (Luque, 2000). El valor p de la chi-cuadrado es superior a 0,05, incluso superior a 0,2 (más conservador), la GFI, AGFI, TLI y NFI son superiores a 0,9 y cercanos a 1, indicando un buen ajuste del modelo. También el *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA) indica un ajuste adecuado, por su valor inferior a 0,05 (Browne y Cudeck, 1993).

Una vez analizados los datos estadísticos, se procede a representar el modelo de evaluación final o *path diagram* de la “tecnología de la información y la comunicación”, en el que se pueden contemplar las cargas factoriales estandarizadas de cada variable observada sobre el factor correspondiente.

Tabla 2: medidas de ajuste de la escala “tecnologías de la información y la comunicación” y *Path Diagram*.



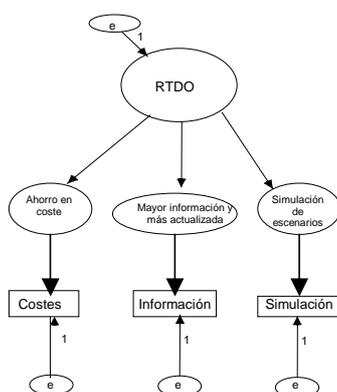
Ante estos resultados, se considera adecuado el modelo de medición relativo a la tecnología de la información y la comunicación en el entorno concerniente a la gestión de tesorería. Las subvariables resultantes del modelo, se componen de la utilización de *tecnologías en la gestión de tesorería estratégica o TIC avanzadas (TICA)*, *tecnologías en la gestión previsional o TIC medias (TICM)* y *tecnologías en la gestión operativa o TIC básicas (TICB)*.

*Los Resultados derivados del uso de tecnologías en la gestión de tesorería: Modelo de medida.*

A continuación procedemos a exponer el *path diagram* relativo a los resultados en el que se representa cada ítem de forma univariante, siendo éstos: *ahorro en costes, mayor información y más actualizada y simulación de escenarios*.

Tras la escala considerada globalmente existe un único concepto subyacente con entidad propia, es decir, existe una dimensionalidad del constructo superior (RTDO). Las tres variables si bien son factores diferenciados entre sí, pueden aglomerarse en un factor que las agrupe de forma que no disminuya la validez de contenido en relación con los resultados como concepto global.

Gráfico 4.- diagrama de los resultados.



Una vez que hemos determinado de forma independiente, que las variables elegidas pueden utilizarse como escalas válidas y fiables para explicar cada uno de los tres factores considerados (gestión de tesorería, TIC y resultados), ahora vamos a analizar si existe un modelo conjunto que sea válido y recoja las influencias entre los constructos.

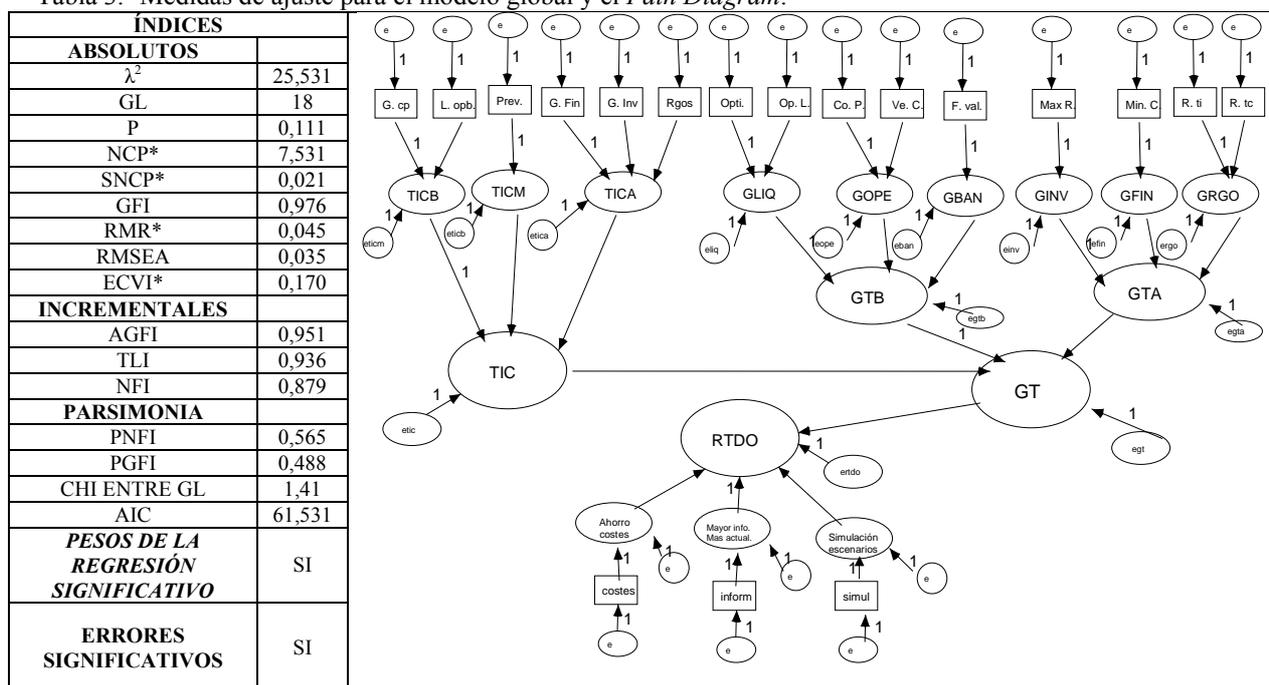
*Los Resultados del uso de las TIC en la Gestión de Tesorería: Modelo Explicativo.*

Tras observar los índices de bondad de ajuste (tabla 3) comprobamos que el ratio de verosimilitud del estadístico chi-cuadrado tiene un valor de 25,531 y 18 grados de libertad, con un nivel de significación estadística de 0,111, por encima del nivel mínimo establecido de 0,05, incluso por encima del nivel más conservador de 0,1. Por ello, este estadístico muestra evidencia para deliberar que la similitud de las matrices efectivas y previstas es relevante, indicativo de un ajuste aceptable. Las conclusiones que este estimador ofrece deben ser contrastadas con otros índices, así el GFI que tiene un valor de 0,976, superior al 0,9 y cercano al 1, nos aporta información positiva respecto a la aceptabilidad del modelo. El error de aproximación cuadrático medio (RMSEA) indica que la correlación residual media es de 0,035, considerada aceptable. Los estadísticos AGFI, TLI y NFI son cercanos o superiores al 0,9, por lo que aportan evidencia suplementaria para aceptar el modelo propuesto en comparación

con el modelo nulo<sup>9</sup>. Por último, las medidas de ajuste de la parsimonia representadas por los índices PNFI y PGFI son de 0,565 y 0,488, superiores a otros modelos rivales<sup>10</sup>, la chi-cuadrado normada tiene un valor de 1,41, que está dentro de los niveles recomendados de 1,0 a 2,0 y el valor de AIC es de 61,531.

En definitiva, podemos concluir señalando que las medidas de ajuste del modelo global aportan suficientes evidencias para determinar que el modelo es aceptable, de forma que los constructos representan las variables observadas de forma significativa y que las relaciones causales estudiadas son válidas. A continuación exponemos el *path diagram* del modelo general planteado y validado, tanto desde un análisis de medición de los constructos, como desde un análisis de las ecuaciones estructurales, se ilustran, las variables observadas o indicadores, los constructos o factores que explican los indicadores y las relaciones existentes entre los constructos.

Tabla 3.- Medidas de ajuste para el modelo global y el *Path Diagram*.



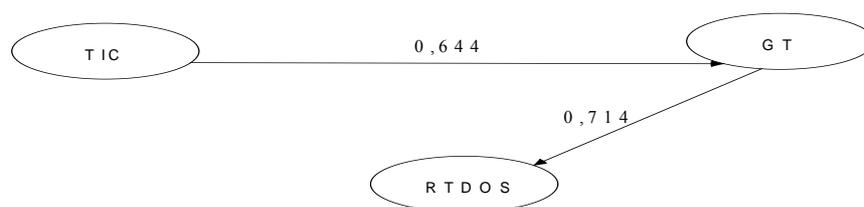
\*Estas medidas son utilizadas para la comparación entre modelos rivales, por lo que si bien las hemos indicado no las comentamos.

La interpretación del modelo se debe efectuar analizando la significativad de la relación causal, el signo de la relación y el peso de la estimación. Los resultados se exponen en el siguiente gráfico:

Gráfico 5.- influencia de las TIC en la Gestión de Tesorería: Modelo de relaciones estructurales.

<sup>9</sup> El modelo nulo está considerado como un modelo de un único factor sin error de medida con una chi-cuadrado de 210,380 con un nivel de significación del 0,000.

<sup>10</sup> Se han analizado otros modelos rivales, los cuales exponen explicaciones alternativas al modelo propuesto, sin embargo los fundamentos teóricos de estos modelos rivales son menos consistentes por consiguiente, no han sido tratados y analizados en profundidad.



De forma previa al análisis de los resultados debemos recordar que no todas las relaciones planteadas, las cuales corresponden a las hipótesis especificadas en el segundo apartado han sido validadas. En concreto, la  $H_1$  y la  $H_2$  han sido aceptadas, confirmando la asociación positiva y fuerte entre el constructo TIC y Gestión de Tesorería por un lado, y la influencia positiva de dicha Gestión de Tesorería en los Resultados por otro. Sin embargo, la relación entre el uso de las TIC y su influencia en los Resultados, la  $H_3$ , ha sido rechazada, si bien enfatizamos que la falta de validación de esta hipótesis mediante nuestro modelo, no significa que no exista relación alguna entre ambos conceptos, sino más bien que no es posible demostrar la existencia de dicha relación en el modelo propuesto.

El modelo recoge, por tanto, por un lado los diversos conceptos en los que se fundamentan, tanto las TIC desde un punto de vista de movimientos de tesorería a corto plazo, como la gestión de tesorería en sentido amplio, y por otro lado, la relación que existe entre las TIC y la gestión de tesorería (0,644), y la asociación que a su vez la gestión de tesorería tiene en los resultados (0,714).

## 5. CONCLUSIONES

Los resultados del estudio indican que la gestión de tesorería en sentido amplio está compuesta de “gestión de tesorería básica” y “gestión de tesorería avanzada”. “La gestión de tesorería básica” abarca los constructos gestión de liquidez, gestión operativa y gestión bancaria, y “la gestión de tesorería avanzada” los constructos gestión de inversión de excedentes, financiación de déficit y gestión de riesgos financieros. Se comprueba, por tanto, que el concepto teórico defendido es respaldado por las opiniones de los gestores de tesorería encuestados, señalando que la gestión de tesorería es entendida englobando, además de las tareas de gestión de liquidez, otras como la gestión de cobros y pagos, la gestión previsional, la gestión bancaria, la gestión de inversión y financiación a corto plazo, y la gestión de riesgos financieros.

Estas responsabilidades del gestor de tesorería han evolucionado gracias a la introducción de las TIC en el desarrollo y realización de distintas operaciones financieras, por ello, y con la finalidad de representar el fundamento teórico relativo a la noción tecnología de la información y la comunicación para las operaciones de gestión de tesorería, se ha validado una escala fiable que mida el uso de las TIC. En concreto, se ha construido una escala con tres niveles: la utilización de *tecnologías en la gestión operativa o TIC básicas (TICB)*, que explican los constructos relativos a la utilización de tecnologías en gestión de cobros y pagos y gestión bancaria, la utilización de *tecnologías en la gestión previsional o TIC medias (TICM)*, que se componen de la utilización de tecnologías para previsiones de tesorería, y la utilización de *tecnologías en la gestión de tesorería estratégica o TIC avanzadas (TICA)* que corresponden a la utilización de tecnologías en constructos como la gestión de las

inversiones, la financiación y los riesgos. Los resultados indican, por tanto, que las TIC no sólo engloban las responsabilidades de la gestión de tesorería más repetitivas, denominadas como “TIC básicas” y “TIC medias”, sino que engloban también las “TIC avanzadas”, utilizadas en responsabilidades de gestión de tesorería que dependen en mayor medida de las decisiones empresariales por su carácter más estratégico que operativo.

El uso de las tecnologías en la gestión de tesorería tienen como principio la generación de valor para la empresa mediante obtención de más información y más actualizada, el ahorro de costes y la simulación de escenarios. Las empresas encuestadas valoran positivamente estas tres mejoras, si bien la obtención de más información y más actualizada destaca por su mejor valoración en comparación con el resto. Este resultado nos permite confirmar la opinión dominante en la literatura financiera de que las empresas hacen uso de tecnologías en la gestión de tesorería con la finalidad de alcanzar una mayor información y más actualizada, además de disminuir costes.

El análisis de las relaciones entre los tres conceptos definidos mediante constructos, Gestión de Tesorería, TIC y Resultados (ahorro en coste, mayor información y simulación de escenarios), concluye lo siguiente:

-Existe una relación fuerte y positiva entre la utilización de las TIC y la gestión de tesorería. Las tecnologías influyen de forma positiva en el desarrollo de la gestión de tesorería, impulsando así su evolución hacia ámbitos más tecnológicos. Es decir, se confirma la utilización e impulso de las nuevas tecnologías en la gestión de tesorería, si bien su gran uso se centra en aquellas tareas más repetitivas, la gestión de las posiciones de tesorería, cobros y pagos, y la gestión bancaria de las operaciones.

-La gestión de tesorería en sentido amplio o *cash management* determina de forma fuerte y positiva los resultados obtenidos, esto es, el mayor desarrollo de la gestión de tesorería, fundamentado en la eficiencia de tareas de inversión de excedentes, financiación de déficit y gestión de riesgos financieros, genera mejores resultados.

-La influencia de la utilización de las TIC sobre los resultados no ha podido confirmarse mediante nuestro modelo. Sin embargo, esto no supone que no exista dicha relación, sino que nuestro modelo no puede recogerla. Ahora bien, una vez que se ha confirmado que las TIC influyen en la gestión de tesorería, y que la gestión de tesorería influye en los resultados, quizás puede existir una relación o influencia indirecta de la utilización de las TIC en los resultados, sugiriendo todo ello que el simple hecho de utilizar TIC no implica unos mejores resultados relacionados con la gestión de tesorería, debido a que el aumento en los resultados requiere de cierto nivel de valoración, desarrollo y adaptación a las funciones de la gestión de tesorería.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- Allen, F., McAndrews, J. y Strahan, P. (2001): “E-finance: an introduction”, *Financial Institutions Centre*, October, pp. 1-40.
- Ballantine, J.A. Y Stray, S.J. (1998): “Financial appraisal and the IS/IT investment decision making process”, *Journal of Information Technology*, Vol. 13, pp. 3-14.
- Barajas, A. y Villanueva, M. (2001): “Escenario de la banca en Internet”, *Banca y Finanzas*, Nº 66, pp. 29-32.
- Becerra, M. (1992): “Cash management, política interna y motivaciones”, *Estrategia Financiera*, Nº 72, marzo, pp. 18-23.
- Berkman, H. y Bradbury, M.E. (1996): “Empirical evidence on the corporate use of derivatives”, *Financial Management*, Vol. 25, Nº 2, summer, pp. 5-14.
- Blanch, L., Elvira, E. y Navalón, M. (1993): *Cash-management. Gestión de tesorería*, Gestión 2000, Barcelona.
- Bonsón, E., Coffin, Z. y Watson, L. (2000): “Un lenguaje para el reporting digital”, *Partida Doble*, Nº 17, diciembre, pp. 16-22.
- Browne, M.W. y Cudeck, R. (1993): “Alternative ways of assessing model fit” en BOLLEN, K.A. y LONG, J.S. (Eds.), *Testing structural equation models*, Newbury Park, Sage, pp. 136-162.
- Buckley, A. (2004): *Multinational Finance*, 15ª edición, Prentice-Hall, Europe.
- Casanovas, M. y Fernández, A. (2001): *E-tesorería*, Gestión 2000, Barcelona.
- Claessens, S., Glaessner, T. y Klingebiel, D. (2000): *Electronic finance: reshaping the financial landscape around the world*, Working Paper, Nº 4, obtenido en www.ssrn.com, September, pp. 1-26.
- Copeland, K.W. y Hawang, C.J. (1997): “Electronic data interchange: concepts and effects”, *Inet'97 proceedings the Internet*, 24-27 de junio, Kuala Lumpur (Malaysia).
- Cortés, J.C. (2002): *Gestión de tesorería de la A a la Z*, Ciss, Valencia.

- Charro, A.M. Y Ortiz, J.F. (1996): "La función de tesorería en la empresa: banca electrónica y cash management", *Boletín de Estudios Económicos*, Vol. LI, Nº 157, abril, pp. 129-164.
- Daniel, E. (1999): "Provision of electronic banking in the UK and the Republic of Ireland", *International Journal of Bank Marketing*, Vol. 17, Nº 2, pp. 72-82.
- Daniel, E. y Storey, C. (1997): "On-line banking: strategic and management challenges", *Long Range Planning*, Vol. 30, Nº 6, pp. 890-898.
- Deyoung, R. (2001): "The financial performance of pure play Internet banks", *Economic Perspectives*, *Federal Reserve Bank of Chicago*, obtenido en [www.chicagofed.org](http://www.chicagofed.org), Vol. 25, Nº 1, pp. 60-76.
- Downes, L. Y Mui, C. (1998): Killer app-digital strategic for market dominance, *Harvard Business School Press*, Boston.
- Driscoll, M.C. (1983): *Cash management. Corporate strategies for profit*, Wiley-Inter science, New York.
- Eije, H. y Westerman, W. (2002): "Multinational cash management and conglomerate discounts in the euro zone", *International Business Review*, April, pp. 1-25.
- Faulder, G. (2001): "Foster's choose treasury", *Corporate Finance*, Nº 198, pp. 25-26.
- Faus, J. y Tápies, J. (1999): *Finanzas operativas: la gestión financiera de las operaciones del día a día*, Estudios de IESE, Pamplona.
- Fernández, M.M. (2000): "El sector bancario ante las nuevas tecnologías", *Cuadernos de Información Económica*, Nº 158, pp. 107-113.
- Fornell, C. y Larcker, D.F. (1981): "Evaluation of structural equation models with unobservable variables and measurement error", *Journal of Marketing Research*, Vol. 18, Nº 1, pp. 39-50.
- Graber, R. (2002): "Online cash management, market customer expectations and banks challenges", *AFP- Exchange*, Vol. 22, Nº 3, pp. 46-49.
- Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.I. y Black, W.C. (1999): *Análisis Multivariante*, 5ª edición, Prentice-Hall, Madrid.
- Hill, N.C. y Sartoris, W.L. (1995): *Short term financial management*, Prentice-Hall, New Jersey.
- Humphrey, D.B., Pulley, I. y Vesala, J.M. (1996): "Cash paper and electronic payments: A cross-country analysis", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 28, Nº 4, part 2, November, pp. 914-939.
- Jayawardhena, C. y Foley, P. (2000): "Changes in the banking sector-the case of Internet banking in the UK", *Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy*, Vol. 10, Nº 1, pp. 19-30.
- Kantrow, A.M. (1980): "The strategy-technology connection", *Harvard Business Review*, July/August, pp. 6-22.
- King, W. (1987): "Developing strategic business advantage from information technology" en PIERCY (Ed.), *Management information systems: the technology challenge*, Croom Helm, London, pp. 233-249.
- Kirkman, P.R.A. (1997): *Modern credit management*, George Allen and Unwin, London.
- Lee, S., Lee, K. y Won, I. (2005): "Efficiency analysis of controls in EDI applications", *Information and Management*, Vol. 42, Nº 3, March, pp. 425-439.
- Loderer, C. y Pichler, K. (2000): "Firms, do you know your currency risk exposure? Survey results", *Journal of Empirical Finance*, Vol. 7, Nº 3-4, pp. 317-344.
- López, J. y Sebastian, A. (2001): *Gestión bancaria*, McGraw-Hill, Madrid.
- Luque, T. (2000): *Técnicas de análisis de datos en investigación de mercados*, Pirámide, Madrid.
- Masson, D.J., Orus, J.G., Flagg, M.J. y Mavrovitis, B.P. (1995): *The treasurer's handbook of financial management*, Treasurer Management Association, Irwin, EEUU.
- McFarlan, F.W. (1984): "Information technology changes the way you compete", *Harvard Business Review*, Vol. 62, Nº 3, May-June, pp. 98-103.
- Mooney, J.L. y Pittman, W.D. (1996): "A guide to electronic commerce", *Management Accounting*, Vol. 78, Nº 3, September, pp. 43-47.
- Mulligan, P. y Gordon, S.R. (2002): "The impact of information technology on customer and supplier relationships in the financial services", *International Journal of Service Industry Management*, Vol. 13, Nº 1, pp. 29-46.
- Navalón, M. y Santomá, J. (2002): *E-finanzas*, Gestión 2000, Barcelona.
- Nueno, P. Y Pregel, G. (1997): *Instrumentos financieros al servicio de la empresa*, Deusto, Bilbao.
- Palom, F.J. y Prat, J.M. (1984): *Cash management*, Gestión y Planificación Integral, Barcelona.
- Phillips, A.L. (1998): "Migration of corporate payments from check to electronic format: a report on the current status of payments", *Financial Management*, Vol. 27, Nº 4, winter, pp. 92-105.
- Pindado, J. (2001): *Gestión de tesorería en la empresa. Teoría y aplicaciones prácticas*, Ediciones Universidad Salamanca, Salamanca.
- Porter, M. y Millar, V.E. (1985): "How information gives you competitive advantage", *Harvard Business Review*, Vol. 63, Nº 4, julio/agosto, pp. 149-160.
- Poynter, C.A. (1998): "Cash Management- year 2000 and beyond", *TMA Journal*, Vol. 18, Nº1, pp. 46-48.
- Rockart, J.F. y Scott, M.S. (1984): "Implications of changes in information technology for corporate strategy", *Interfaces*, Vol. 14, Nº 1, January/February, pp. 84-95.
- Ross, D. (1991): "Treasury: profit or cost centre?", *Accountancy*, October, pp. 97-98.
- San José, L. (2006): *Influencia y utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el desarrollo de la gestión de tesorería*, Tesis Doctoral no publicada, Universidad del País Vasco.
- San José, L., Iturralde, Tx. y Maseda, A. (2006): "Las tecnologías de la información y la comunicación en la gestión de tesorería: modelo explicativo" en Kliksber, B. y Mercado C. (eds): *Los límites de la responsabilidad social de la empresa*, XV International Conference Aedem.
- Santandreu, E. (1993): *Gestión del Circulante*, Gestión 2000, Barcelona.
- Santomá, J. Y Álvarez, A. (2002): *Gestión de tesorería*, Gestión 2000, Barcelona.
- Shon, T.H. y Swatman, P.M.C. (1998): "Identifying effectiveness criteria for Internet payment systems", *Internet Research Electronic Networking Applications And Policy*, Vol. 8, Nº 3, Pp. 202-218.
- Thurston, C.W. (2000): "Integrating treasury management", *Global Finance Journal*, Vol. 14, Nº 7, pp. 49-50.
- Torre, L.J. (coord.) (1997): *Manual de Tesorería*, Instituto Superior de Técnicas y Prácticas Bancarias, Madrid.
- Tse, K.L., Bruckley, A. y Westerman, W. (1998a): "A survey of cash management in the Netherlands: Centralisation and payment and collection practices", *International Journal of Management*, Vol. 15, Nº 2, pp. 193-202.
- Tse, K.L., Buckley, A. y Westerman, W. (1998b): "A survey of cash management in the Netherlands- Part 2: liquidity management, netting, bank relationships and software systems", *International Journal of Management*, Vol. 15, Nº 3, pp. 280-289.
- Valls Pinós, J.R. (1996): *Fundamentos de la nueva gestión de tesorería*, Fundación Confemetal, Madrid.
- Van Horne, J. y Wachowicz, J. (1998): *Fundamentals of financial management*, 11th edition, Prentice-Hall, EEUU.
- Vasarhelyi, M. y Greenstein, M. (2003): "Underlying principles of the electronization of business: a research agenda", *International Journal of Accounting Information Systems*, Nº 4, pp. 1-25.
- Vendrell, F.J. (1986): "Cash management para las pequeñas y medianas empresas", *Alta Dirección*, Nº 125, pp. 69-74.
- Webb, D. (1998): "Integrating treasury and the enterprise", *Computing Canada*, Vol. 24, Nº 36, pp. 1-2.
- Welch, B. (1999): *Electronic banking and treasury security*, 2ª edición, Blackwell, Oxford.