IMPACTO DEL EURO EN LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN. EL SISTEMA TARGET DE LIQUIDACIÓN BRUTA EN TIEMPO REAL Y OPERACIONES CANALIZADAS.

Sánchez Sellero, S.; Sánchez Sellero, F. J.
Universidad de Vigo

RESUMEN

En el presente estudio pretendemos evaluar la incidencia del proceso de unión económica y monetaria en el seno de la UE sobre las tecnologías de la información y comunicación, incidiendo en el impacto del numerario común sobre los sistemas de información en la empresa -adicionamos también una referencia a la problemática del cambio de siglo- y analizando diferentes alternativas, estrategias y planes de adaptación de éstos al euro. Al tiempo que damos cabida a la trascendencia del euro sobre las tecnologías referidas, implementamos un análisis específico del sistema TARGET -y operaciones canalizadas- de liquidación bruta en tiempo real para los mercados interbancarios del área euro -procedimiento en el SLBTR, transición del STMD, SEPI, SNCE y CCI, operaciones del SBCE y del BCE, tarifas, garantías, incumplimientos, Euro Clearing System-.

INTRODUCCIÓN

La asunción de la moneda única en la Unión Europea representa un reto considerable para los sistemas informáticos de las empresas, siendo ésta una de las áreas organizativas más afectadas por la entrada en vigor del euro. En nuestro estudio nos referiremos a las manifestaciones de dicho impacto, que obligarán a la adaptción de dichos sistemas a la nueva situación, so pena de incurrir en costes incrementales y pérdidas de competitividad. Análogamente constatamos que dichos impactos y las acciones encaminadas a sobrellevarlos de la mejor manera posible, quedarán determinados por una multiplicidad de factores:

a) La capacidad de los sistemas actuales para adaptarse a los cambios. Así debemos dejar constancia de las diferentes situaciones a plantear y su problemática específica, de suerte que no son asimilables los casos de sistemas bajo lenguajes de cuarta generación con sistemas gestores de bases de datos y los cambios que debamos abordar en sistemas desarrollados en ensamblador y bajo sistemas de ficheros tradicionales.
b) Las estrategias de negocio que se determinen desde las instancias directivas oportunas.
c) El momento en el que se decida comenzar los cambios. Retrasos en tal decisión acarrearán consecuencias no deseables, al tiempo que no dispondremos de tiempo material suficiente. Como ya estamos viendo en la actualidad, la demanda de recursos técnicos supera ampliamente a la oferta de recursos cualificados, hecho éste que genere una ampliación de los costes de mano de obra y reduce la cualificación del personal, con sus evidentes repercusiones sobre los costes totales del proyecto.

Dado que nos estamos refiriendo a los impactos que el euro va a generar en las empresas, cobra significación la distinción de tipologías a este respecto:

- Impactos de negocio. El numerario común puede servir de correa de transmisión o elemento potenciador de nuevas oportunidades de negocio, búsqueda de nuevas líneas de negocio, gastos adicionales en investigación y desarrollo, potenciando la aparición de nuevos productos o mercados. Medidas estratégicas todas ellas que tendrán un impacto directo en los sistemas y tecnologías de información y comunicación; traduciéndose en nuevas aplicaciones informáticas que sirvan de soporte para tales productos y necesidades emergentes. Igualmente estas oportunidades incrementales de negocio suscitarán la necesidad de ampliar los conocimientos sobre productos y mercados, resultando crucial en esta precisa instancia la variable *dimensión* como objetivo fijado, no sólo como limitación o desventaja.
- Impactos estructurales. Son los más palpables y evidentes, subsumiendo en dicho epígrafe la problemática de la representación y tratamiento de importes: redondeos, métodos y bases de cálculo y problemática de la doble moneda. Tal comprobabilidad tiene fundamento en su

referencia explícita dentro de la legislación concerniente al euro. Así pues toda información que incluya referencias a importes dentro de los sistemas informáticos, será objeto de modificación y adaptación en una u otra medida. Recordar en este punto que los tipos de conversión se expresan mediante seis cifras significativas, caso de la peseta, tres enteros y tres decimales.

- Impactos operativos. Derivados de la gestión simultánea de operaciones en euros y en la denominación local, resultando necesaria la modificación del tratamiento de facturas, recibos y comunicaciones, ya sean éstas con entidades financieras, proveedores, canales de distribución o clientes mediantes sistemas tradicionales o mediante un intercambio electrónico de datos (EDI).

Son muchas las empresas (principalmente grandes y medianas) que ya han acometido la necesaria adaptación de sus sistemas informáticos al euro, no obstante la mayoría de las pymes ni siquiera lo han planteado. En esta línea argumental, muchas de las empresas que ya han iniciado tales planes de acción consideran que el principal impacto en cuanto a costes y esfuerzos que implica este proceso recaerá en los sistemas de información.

De otra parte resulta especialmente aleccionadora la coincidencia del calendario de la Unión Monetaria, que establece un período transitorio desde el 1 de enero de 1999 hasta el 31 de diciembre del 2001 de coexistencia de las monedas nacionales y el euro, con el efecto del año 2000. Estos dos cambios de carácter masivo afectarán notablemente los sistemas informáticos en un breve espacio temporal, pudiendo ser la causa originaria de múltiples problemas para las empresas que no hayan planificado su adaptción a los mismos o no hayan asignado convenientemente sus recursos a tal fin.

Respecto a la adecuación de los sistemas informáticos al euro, las empresas deben evaluar cuanto antes las necesidades de cambio, en caso de demorar tal exégesis no podremos dar una respuesta adecuada y consistente a clientes, administraciones públicas o proveedores en el momento en que cada uno de estos grupos de interés relacionados con la empresa nos requieran para operar de una u otra forma. En base a cuanto antecede, podemos colegir fácilmente que la decisión de modificar los sistemas informáticos, para dar cobertura a la casuística del euro, no parte necesariamente de los niveles de liberalidad empresarial, sino que representa el resultado final de un abanico de factores no controlables por la empresa, a saber:

- Los costes referidos a la elección de una u otra moneda de funcionamiento básico.
- Considerar si realizamos operaciones con otros países del área euro, e incluso si nos pueden interesar sistemas multidivisas en el caso de operar con monedas de países fuera del territorio euro.
- Si debemos consolidar nuestras operaciones en euros por exigencias de la matriz.
- El poder de negociación y posiciones de presión por parte de clientes, proveedores y agentes diversos para operar en alguna moneda concreta, ya sea el euro o la peseta.
- Las consecuencias de reflejar nuestras tarifas de precios en euros en el período considerado dentro de los años de transición, esto es, si durante los tres años que dura la convivencia de ambas monedas las tarifas de precios se centrarán en ambas monedas, cambiándolos al final del período o si referimos euros en momentos previos al 2002.

ASPECTOS TÉCNICOS EN EL PROYECTO "EURO"

Particularizando nuestro análisis en el impacto del euro sobre los sistemas de información, hemos de tener presente las siguientes incidencias:

Debemos definir la moneda base de las aplicaciones: euro, peseta o múltiple; en base a cuanto antecede y debido al período de convivencia de ambas monedas habrá que preparar las aplicaciones de contabilidad para gestión dual, eligiendo una de las monedas como base de operación. Ante dicha problemática se nos presentan diversas opciones; bien asumir un sistema monodivisa, decidirse por un sistema input/output multidivisa (con dos monedas de entrada y otras dos de salida, o bien de entrada multidivisa y salida mono o bidivisa) o decantarse por un sistema multibase, en el que se almacenaría más de una base de divisa.

La introducción de decimales en los campos monetarios (euro con dos decimales).

La implementación del método de cálculo del redondeo[1] de los importes obtenidos en euros (tercera cifra≥"5" se adiciona una unidad a la segunda cifra decimal, dado que el tipo de conversión asume tres decimales: 1 euro= 166'386 pesetas).

[1] Los artículos 4 y 5 de la Regulación 235 establecen las reglas de conversión y redondeo.

Evaluación de sinergias con el efecto del año 2000.

La problemática derivada de la conversión de bases históricas de datos (constatamos la exigencia por ley de que como mínimo deban estar reflejadas en euros las correspondientes al año anterior a la implantación del sistema de información que gestione en euros).

Mención especial merece el tratamiento de las diferencias en el arrastre de importes (derivadas del redondeo de sumas de importes).

Consideración de los interfaces, cómo vincular o relacionar los programas que trabajan en euros con los que lo hacen en pesetas (relaciones internas de integración y coordinación de sistemas informativos de la empresa).

Necesaria revisión de los impresos con referencias monetarias (euros y pesetas).

Introducción del punto y de la coma en los teclados numéricos y del símbolo del euro (con su código ISO[2]) en el general.

El tratamiento específico de las entradas y salidas de información (euro y peseta), introducción de datos por parte del usuario en ambas monedas, salidas en euros y/o pesetas.

Adaptación de la informática de usuario (Word, Excel, Access y asimilados), que puede requerir incluso de la modificación de los soportes informáticos y ordenadores.

La problemática derivada de la previsible interacción entre programas de distinta moneda (necesidad de compatibilizar un programa multidivisa con otro monodivisa).

Plausible interacción con las aplicaciones del entorno, sistemas conectados con otras empresas e interfaces con centrales de compras o cualquier otro grupo de interés de actuación conjunta..

El planteamiento de la renovación de equipos informáticos si fuese necesario y en función del coste del ajuste (además de necesitar nuevos teclados que recojan el nuevo símbolo monetario y teclado numérico acorde a la nueva moneda).

El establecimiento de un sistema de copias de seguridad que permita restaurar datos extraviados o contaminados (para anticipar soluciones ante diferencias evidenciadas por conversiones y sumas de cantidades en diferentes monedas).

Al referirnos a los aspectos técnicos afectados por el proceso de adaptación de las tecnologías de la información y comunicación al euro, damos cabida a la incidencia de la conversión y el redondeo. Los tipos de cambio irrevocables se emplearán para las conversiones en ambos sentidos entre la unidad euro y las unidades monetarias nacionales. Constando tales tipos de seis cifras significativas (en el caso de España, tres enteros y tres decimales. Los tipos de cambio referidos no se redondearán ni se truncarán cuando se realicen las transacciones). Igualmente no se podrán utilizar tasas de conversión inversas, ni realizar una conversión directa entre monedas diferentes al euro dentro de la UEM (los importes monetarios que se hayan de convertir entre monedas nacionales, deberán transformarse primero en una cantidad en euros, debiendo redondearse dicha cifra al tercer decimal como mínimo, para a contiunación convertir esta última a la otra moneda naciona). Fijando nuestra atención en la peseta, si pretendemos pasar de euros a pesetas hemos de multiplicar el importe en euros por el tipo de conversión; mientras que si lo que pretendemos es la operación inversa de transformación de pesetas en euros, debemos dividir el importe en nuestra moneda nacional entre el tipo de conversión.

Incardinando nuestra exégesis con la problemática de las conversiones y el redondeo, resulta obligado referirnos a las pérdidas de reversibilidad, motivadas por el redondeo de decimales de euro, de neutralidad, respecto al proceso de conversión y la indiferencia del sentido, y de homogeneidad en las transacciones entre monedas, dado que la suma de las conversiones puede no ser igual a la conversión de la suma. De otra parte es pertinente abordar una adaptación de las bases de datos, por cuanto hemos de dar cabida a formato de campos con dos decimales, así como un nuevo campo relativo al tipo de moneda origen. Debemos resolver la problemática de la conversión de datos históricos, adaptación de formatos de pantalla, listados con versiones dobles e informes en ambas monedas, al igual que la necesaria conexión entre aplicaciones (introduciendo dos decimales y anotando la moneda en la que se realiza la transmisión de datos).

---

[2] Los parámetros geométricos del euro están contemplados bajo el código ISO4217 Maintenance Agency, según se recoge en el documento XV/7088/97 de la Dirección General XV de la Comisión de la Unión Europea.

EFECTOS CONJUNTOS DEL EURO Y EL AÑO 2000 EN LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS

La coincidencia en el tiempo de la transición al euro y del efecto 2000[3] supone un inconveniente adicional para los departamentos informáticos y para las empresas por extensión, al tiempo que se manifesta una escasez de informáticos en Europa[4] al solaparse aquel problema con el efecto 2000 de resonancia mundial[5].

Consideramos relevante constatar la naturaleza diferenciada de uno y otro efecto; así mientras el euro debe ser considerado como un problema de empresa con impacto técnico, el efecto del año 2000 es un problema técnico con gran impacto para la empresa. Abundando en este análisis comparado de ambos factores exógenos a las organizaciones pero con repercusiones de todo punto insoslayables, referimos un abanico de diferencias[6] y similitudes[7] entre ambos problemas, para finalmente y en función de las limitaciones de recursos de cada empresa, tomar la decisión de acometer simultáneamente los cambios en los sistemas o de abordar inicialmente el cambio del milenio y a continuación la problemática del euro. Consecuentemente con ello traemos a colación las consideraciones de Dennis Keeling[8]:

"Los programadores informáticos que han comenzado a incorporar los requisitos de adaptación a la UME los describen como más preocupantes que los que conlleva el problema del año 2000. Ello se debe a que el problema del año 2000 se basa en cuestiones técnicas que repercuten en las operaciones empresariales, mientras que, para la UME, no existe una solución tan sencilla. Las empresas que ya han puesto en marcha un análisis sobre las repercusiones de la UME en sus operaciones comerciales han realizado estimaciones de costes similares, siendo en algunos casos tres veces superior a las adaptaciones imnpuestas por el problema del año 2000. Así la UME no sólo afecta a los sistemas de tecnologías de la información, sino también a las operaciones actuales de las empresas (en las que se incluyen la gestión de clientes, gestión del ciclo de gastos y operaciones de tesorería)".

La problemática conjunta de la adaptación al euro y el año 2000 ha sido más analizada en la empresa grande que en la pequeña, tal como se muestra an la siguiente gráfica (relativa a un estudio realizado sobre un universo de 136 empresas del área de la Mancomunidad del Área Intermunicipal de Vigo, trabajo de campo que fijo su objetivo en la "Introducción y el Uso de las Nuevas Tecnologías de la Información en las Empresas de la Mancomunidad", bajo la iniciativa del "Proyecto Pegaso" y el apoyo

---

[3] El problema del año 2000 surge de los componentes del hardware, sistemas operativos y aplicaciones que procesan o guardan años de 2 dígitos, afectando una multiplicidad de elementos:
Cálculos de fecha.
Clasificación de operaciones por fecha.
Cálculos de año bisiesto (para más inri, el 2000 lo es).
Fechas ficticias (99 y 00 poseen significados especiales).
Campos índice basados en fecha y otros números únicos/aleatorios basados en fechas.

[4] En Noviembre pasado se hizo público un informe de Cap Gemini (mayor grupo europeo de servicios y software) según el cual se estima un gasto de 858.000 millones de dólares (120,1 billones de pesetas) sólo en Europa para adaptarse al problema del año 2000, de los que 489.000 millones de dólares se destinarán a recursos humanos y formación, 169.000 en hardware y 200.000 en software.

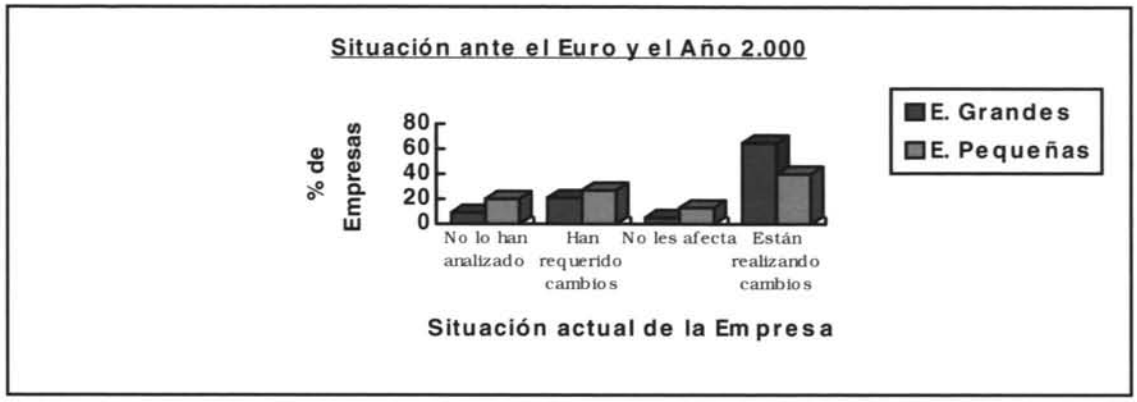
[5] Según diversos estudios de empresas consultores norteamericanas, en Estados Unidos el coste técnico de conversión se estima en 500.000 millones de dólares, y el coste jurídico (que incluye principalmente los supuestos de fuerza mayor, vicio oculto o defecto de forma) ascendería a una cifra un 40% mayor a la anterior.

[6] Mientras el problema del año 2000 es una cuestión de sistemas en el funcionamiento de la organización, el euro es un asunto de funcionamiento de la organización que afecta a los sistemas.

[7] Las principales similitudes entre ambos problemas (euro y efecto 2000) consisten en:
La referencia a fechas fijas para disponer de los sistemas funcionando correctamente.
La realización, prueba e implantación de los cambios se llevará a cabo simultáneamente a las tareas habituales de explotación y desarrollo de nuevos sistemas.
Una escasa automatización de tareas que conlleva un método de trabajo específico y una gestión eficaz de los recursos humanos e informáticos.

[8] Dennis Keeling es analista de software empresarial y consejero delegado de la Asociación de Programadores de Software de Contabilidad y Empresa (BASDA). Al mismo tiempo es presidente del equipo de trabajo de BASDA-UME, encargado de la aplicación de los requisitos europeos sobre la moneda única.

económico del Fondo Social Europeo, el Fondo para el Desarrollo Regional, la Confederación Provincial de Empresarios de Pontevedra y la propia Mancomunidad)[9]:



Destacamos como entre las pequeñas empresas más de un tercio no han analizado el problema o bien ni siquiera consideran que pueda afectarles. Al amparo de estos datos irrefutables, resulta necesario concienciar a este tipo de empresas (información que debe llegar a todas en general, pero especialmente a éstas por su situación de indefensión, debilidad o desconocimiento de las incidencias del euro y año 2000) sobre la importancia de actualizar los sistemas para evitar problemar ante tales cambios.

A modo de resumen podemos comentar que ambos problemas son similares en cuanto a su amplitud; el año 2000 obliga a la revisión absoluta de todos los sistemas, aún cuando los más modernos puedan no necesitar adaptación o ser ésta mínima. El problema relativo al año 2000 es de naturaleza principalmente técnica, sin implicar cambio de funcionalidad, resultando afectados sistemas de hardware, software de base y sistemas adquiridos o desarrollados a medida. El euro, adiciona a la vertiente técnica una trascendencia funcional inducida tanto por cambios operativos, como por estructurales o de negocio. La amplitud será menor en este caso, pero no sus niveles de dificultad. Obviamente para la adaptción al euro los sistemas afectados serán más reducidos en número y complejidad para cada revisión, circunscribiéndose los efectos a aquéllos que menejen información financiera, si bien aquí entraría en juego una mayor incertidumbre, al depender de la legislación recientemente aprobada y de normas externas a la empresa.

Generalmente se considera en el ámbito empresarial que el año 2000 es "más inevitable y evidente" que el euro, por lo que se le asigna una mayor prioridad. Hemos de valorar también que la simultaneidad de ambas problemáticas suscitará elevados requerimientos de recursos, que en el caso del euro podremos periodificar en diversos ejercicios, no así para el caso del año 2000. Finalmente recomendamos a las organizaciones la inclusión del problema del año 2000 dentro del análisis de impacto del euro (inventario de aplicaciones), para a partir de ese año, contemplarlos como dos proyectos independientes.

TRANSFORMACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PAGOS

TARGET Y OPERACIONES CANALIZADAS

Los países europeos han puesto en marcha el sistema de pagos del SEBC, conocido como TARGET (Trans-European Automated Realtime Gross Settlement Express Transfer System, lo que en español significa Sistema Transeuropeo Automatizado de Transferencias Urgentes con Liquidación Bruta en Tiempo Real). TARGET es un mecanismo descentralizado, formado por todos los sistemas de pago de las naciones que han accedido a la 3ª fase. Su característica principal es la liquidación bruta de las operaciones en tiempo real, por lo que los pagos se realizan individualmente -sin compensación previa- y con firmeza inmediata. Para ello, la entidad pagadora debe contar con un saldo anterior en su cuenta del banco central correspondiente, o bien solicitar un crédito de la autoridad monetaria local para hacer frente a sus compromisos, por supuesto, respaldado y garantizado.

[9] Se muestran los resultados correspondientes a empresas con 50 o más empleados (grandes) y con menos de 50 empleados (peuqeñas).

Todas las transacciones de política monetaria realizadas por los bancos centrales de la UME deberán canalizarse a través del TARGET. Además, el mecanismo estará abierto a cualquier tipo de pago realizado en euros, bien se relacione con los mercados financieros, operaciones comerciales o los pagos de divisas. Todos los bancos centrales de las naciones de la UE que no participen en la UME podrán conectarse al TARGET para la liquidación de las operaciones realizadas en euros, aunque las condiciones de participación de estos países están todavía en fase de discusión. Los participantes en TARGET siguen manteniendo sus cuentas en los bancos centrales nacionales y no en el BCE. Las transacciones domésticas se liquidan en el banco central correspondiente. En cuanto a los pagos transfronterizos entre estados miembros de la UME, se realizan a través de los bancos centrales de la entidad pagadora o de la receptora. Para ello, todas las instalaciones monetarias están interconectadas entre sí y con el BCE, formando una red *interlinking*. En España, el sistema local se ha desarrollado a partir del Servicio Telefónico del Mercado de Dinero (STMD). Para que un pago transfronterizo sea comunicado a través de dicha red, el banco central afectado deberá comprobar la existencia de saldo suficiente en la entidad pagadora, o bien de garantías que permitan la concesión de un crédito.

TARGET entró en funcionamiento el 1-Enero-1999 y funciona sólo en euros. Es un sistema muy ágil; se estima que sólo se necesitan 10 segundos para que una tranferencia ordenada en un país llegue a su destino en otro. Por tanto, garantizará que una transferencia tenga valor el mismo día en que se origina.

TARGET está abierto en un horario bastante amplio. Funciona de 7 de la manaña a 6 de la tarde. No obstante, este horario se reducirá a los propios Bancos y, por extensión, a los clientes, ya que el BCE se reserva un tiempo antes de las 6, como límite para aceptar tranferencias (probablemente a las 5 p.m.) con el fin de disponer de tiempo para cerrar las posiciones del día. TARGET casi no conocerá lo que son las fiestas puesto que sólo permanecerá cerrado, oficialmente, los días de Navidad y Año Nuevo. Si bien, cada país, por su cuenta, podrá establecer otras fechas, en ese ámbito local, en las que el mercado también permanecerá cerrado.

Los inconvenientes del TARGET son:

- Los costes básicos están situados entre 1,5 y 3 euros por transferencia.
- La capacidad del sistema se sitúa en un máximo de 20.000 pagos al día.

Dentro de las operaciones canalizadas en Target, se integrarán tanto las operaciones de grandes pagos originados como consecuencia de la instrumentación de la política monetaria europea como las operaciones propias del mercado interbancario, de divisas y otras del sistema bancario de índole comercial o financiero. En el mismo tendrán cabida la compensación y liquidación de las operaciones de otros mercados organizados o no, como los de deuda, tanto pública como privada, los de valores y los de futuros y opciones.

SISTEMAS DE PAGOS DE ESPAÑA DESDE LA INTRODUCCIÓN DEL EURO ESCRITURAL

Las labores de supervisión, regulación y control del sistema de pagos competen al Banco de España, quien incluso abarca la gestión del mismo. Esta potestad del Banco de España se encuentra recogida en el artículo 16 de la Ley 13/1994, al señalar que: "a fin de promover el buen funcionamiento del sistema de pagos, el Banco de España podrá regular,..., los mercados interbancarios y de divisas, gestionando, en su caso, los sistemas de compensación y liquidación correspondientes".

Las funciones encomendadas al Banco de España como gestor de la liquidez del sistema alcanzan las de responsabilidad, dirección y gestión del sistema de pagos, desarrollando para ello servicios de tesorería, concretados en la gestión de las cuentas abiertas por las entidades de crédito en el propio Banco de España.

Para ello el Banco de España canaliza todas las transacciones y liquidaciones provenientes de todos los sistemas de compensación y liquidación existentes en nuestro país a través del Servicio Telefónico del Mercado de Dinero (STMD), servicio éste gestionado y dirigido directamente por el propio Banco de España.

La conversión de los mercados monetarios al euro, la redenominación de las liquidaciones de efectivo de los distintos mercados de valores y el cambio de las cuentas corrientes de las entidades de crédito en el Banco de España se prevén como transformaciones rápidas, que se iniciarán con la transición súbita al euro de la instrumentación de la política monetaria, de los mercados de activos de caja y de la Central de Anotaciones de Deuda Pública.

CUENTAS CORRIENTES NO BANCARIAS EN EL BANCO DE ESPAÑA

El Banco de España presta sus servicios de caja al Tesoro Público, a las Comunidades Autónomas y a otros entes públicos. En los primeros días de enero de 1999 el Banco procederá a cambiar estas cuentas a euros, pero hasta el 1-Enero-2002 las Administraciones Públicas podrán percibir las distintas liquidaciones de impuestos, tasa y demás pagos al Tesoro, y expedir pagos mediante

transferencias a los distintos receptores de los mismos por los diversos capítulos del presupuesto en pesetas, sin que apenas se modifique el régimen de liquidación y asiento en cuenta.

Para poder mantener esta continuidad, a pesar del cambio en la cuenta de asiento, se confía en el "desdoblamiento" de las sesiones de intercambio (abriendo una sesión para euros y otra para pagos en pesetas), que, probablemente, va a llevarse a cabo en las Cámaras de Compensación y en el Sistema Nacional de Compensación Electrónica. Esta facilidad de transmisión permitirá al sector público y, en general, a los clientes del sistema bancario mantener sus cuentas en pesetas y en euros, denominar indistintamente sus órdenes en las dos expresiones monetarias y modular la transformación de sus cobros y pagos hacia el euro en un proceso más lento y pausado que el que se ha descrito anteriormente para las entidades de crédito y los mercados monetarios.

SISTEMAS DE LIQUIDACIÓN ESPAÑOLES

Debemos mencionar como específicos de los mercados interbancarios de dinero y de divisas los de la Central de Anotaciones de Deuda Pública, el Sistema Nacional de Compensación Electrónica (SNCE), la Cámara de Compensación de Madrid con su Servicio Español de Pagos Interbancarios (SEPI) y la denominada Cámara Única nacional, y el Centro de Cooperación Interbancaria (CCI), aparte del Servicio Telefónico del Mercado de Dinero (STMD). Junto a ellos, y también canalizados por el STMD, están los servicios de compensación y liquidación de valores y activos financieros, tanto públicos como privados, así como los de los mercados de futuros y opciones.

El STMD está reservado para canalizar las transacciones y liquidaciones de los grandes pagos, mientras que el SNCE lo está para los pagos al por menor, completado por la Cámara de Madrid (con la Cámara Única) para aquellos que todavía no han podido ser incorporados a la compensación electrónica.

EL SERVICIO TELEFÓNICO DEL MERCADO DE DINERO (STMD)

De todos los servicios de compensación y liquidación de pagos españoles éste es el único que necesariamente debe convertirse en Sistema Bruto de Liquidación en Tiempo Real (SBLTR), ya que a través de él se harán efectivos los pagos derivados de la ejecución de la nueva política monetaria europea a través de su conexión, mediante el Interlinking, con el sistema de pagos europeo TARGET. El motivo de esta obligatoriedad es que estos sistemas serán los canalizadores de la ejecución de la política monetaria de la Unión Monetaria, para lo que se requiere la inmediatez en la traslación de la liquidez al mercado, de tal forma que se logre mantener un mismo nivel de tipo de interés del euro al plazo de un día, no dando pie con ello a que se puedan generar situaciones de arbitraje.

Esta inmediatez en la transferencia de fondos sólo se consigue si la liquidación se efectúa operación a operación, de forma bilateral, ya que si se introduce una liquidación por netos y multilateral no sería posible el tiempo real. Algunas entidades preferirán los sistemas netos de liquidación de operaciones puesto que les permite una mayor operatividad, al poder realizar operaciones a lo largo de la sesión, aún cuando no tenga saldo suficiente para liquidarlas todas en un determinado momento, siempre que dispongan de tal saldo al final del período objeto de liquidación.

El gran avance tecnológico que supone el TARGET en cuanto a la velocidad lograda en la transmisión de fondos (instantáneo), permitirá que el mismo pueda ser utilizado para cualquier otro pago, de los catalogados como grandes pagos, beneficiándose de la rapidez y seguridad que dicho sistema incorpora.

PROCESO DE ADAPTACIÓN DEL STMD DEL BANCO DE ESPAÑA A LOS REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA TARGET

La Circular del Banco de España 4/1997, de 29-Abril, establece las medidas necesarias para que las órdenes de pago formalizadas a través del STMD comiencen a liquidarse mediante un sistema de liquidación continua en tiempo real. Bajo esta nueva modalidad, se formalizarán a lo largo del día todo tipo de órdenes de transferencia de efectivo provenientes de cualquiera de los siguientes medios: traspasos automáticos, transferencias internas, órdenes de movimientos de fondos transmitidas por cualquier entidad titular de cuenta de tesorería en el Banco de España, y otras operaciones y liquidaciones de los otros mercados que se irán integrando en las sucesivas fases al proceso de liquidación continua.

En este proceso de ampliación del abanico de operaciones que comenzaron a realizarse a través del SBLTR, se previó que al inicio de 1998 ya se habían de liquidar en tiempo real y de forma bruta todas las operaciones del mercado monetario, es decir, las del mercado de depósitos interbancarios, y aquellas provenientes de la liquidación del resto de servicios netos de compensación resultantes del SNCE y de la Cámara de Compensación de Madrid, incluida la denominada segunda sesión. A ellos se une la proveniente de los sistemas de liquidación privado, tanto de valores de renta fija y renta variable, como de los mercados de derivados. Por último, se esperaban incorporar con fecha tope el 31-Dic-1998, las

operaciones de mayor complejidad técnica: las de deuda anotada y las transfronterizas, canalizadas estas últimas a través de la segunda sesión de la Cámara de Madrid, la antes denominada de "operaciones interbancarias en moneda extranjera" y a partir de 1997 como SEPI.

El STMD debió adaptar su horario al armonizado con el resto de países, pasando así el cierre de las actuales 13:30 horas a las 18:00 horas, siendo la apertura a las 7:00 horas.

CÁMARA DE COMPENSACIÓN BANCARIA DE MADRID Y SU SERVICIO ESPAÑOL DE PAGOS INTERBANCARIOS (SEPI)

Hasta Oct-97 en la Cámara de Compensación de Madrid tenía lugar la denominada segunda sesión o sesión de "operaciones interbancarias en moneda extranjera", a través de la cual las entidades enviaban las operaciones en pesetas de movimientos de fondos procedentes de clientela internacional. En esa fecha, creó el Servicio Español de Pagos Interbancarios (SEPI) al objeto de dar mayores garantías con relación al riesgo de crédito y liquidez, limitando la capacidad de pago de las entidades que participan en el mismo a unos niveles que permitan garantizar su liquidación (son las líneas bilaterales de crédito y los límites multilaterales de débito), y asegurando que la liquidación podría efectuarse aún cuando la entidad que presente el mayor saldo deudor no atienda a sus obligaciones de pago, evitando con ello el efecto dominó o en cascada de los fallidos.

Este servicio, pese a haber nacido con esta especialización internacional, es de esperar que en el futuro no requiera que el pago a liquidar tenga necesariamente su origen o destino en pesetas (a partir de 1-Ene-1999 en euros) de no residentes. Con este servicio, las entidades españolas disponen de dos vías diferentes para efectuar sus intercambios y liquidaciones de grandes pagos: el STMD y el SEPI, siendo la principal diferencia entre ellos que el primero es un sistema de liquidación bruta en tiempo real, y el segundo lo es de liquidación neta y al cierre de la sesión.

SISTEMA NACIONAL DE COMPENSACIÓN ELECTRÓNICA (SNCE) COMO SISTEMA DE COMPENSACIÓN DE PEQUEÑOS PAGOS

El SNCE está destinado para la compensación y liquidación de todas las transacciones que por cuenta de terceros tiene lugar entre las entidades del sector bancario, correspondiendo éstas a pagos al por menor, si bien, esta denominación no implica una restricción en términos de cuantía de cada pago, salvo algunas modalidades determinadas. El SNCE es un sistema de compensación bilateral mediante interconexión de ordenadores y liquidación al final de cada sesión por el neto.

En cuanto a los documentos, medios de pago o medios de transmisión de fondos compensables y liquidables a través de éste servicio, mencionaremos sin ánimo exhaustivo los siguientes: letras de cambio, pagarés, cheques, transferencias, órdenes de pago, adeudos por domiciliaciones, pagos por tarjeta, disposiciones de efectivo mediante sistemas automáticos, recibos que cumplen función de giro, y en general cualquier orden de pago o abono que origine movimiento de fondos en cuentas bancarias o interbancarias, aún cuando todavía algunos de estos tipos de transacciones no están incorporadas al sistema.

SISTEMA DE COMPENSACIÓN MEDIANTE INTERCAMBIO EN SOPORTE MAGNÉTICO DEL CENTRO DE COOPERACIÓN INTERBANCARIA (CCI)

Bajo este procedimiento de intercambio se compensan los documentos susceptibles de ser integrados en el mismo (han de ir en soporte magnético) y que todavía no han sido incorporados a un subsistema del SNCE o que la entidad presentadora no pertenece al subsistema correspondiente como asociada o representada del SNCE, o que el documento por sus especiales características no es susceptible de ser integrado en el SNCE. Este sistema en soporte magnético ofrece el respaldo necesario para cuando el SNCE no pueda establecerse ante un fallo en el sistema de interconexión en los ordenadores.

SISTEMA DE COMPENSACIÓN Y LIQUIDACIÓN DE LA CÁMARA ÚNICA

Este servicio está configurado con ámbito nacional para la compensación y liquidación interbancaria de los documentos que por no estar emitidos en formatos normalizados no pueden ser susceptibles de compensación y liquidación ni en el SNCE ni en el CCI o bien por estar excluidos de los sistemas. Merecen especial mención aquellos documentos que requieren del desplazamiento físico del documento.

EURO CLEARING SYSTEM (ECS)

El ECS es el heredero del Ecu Netting System, creado por los grandes bancos europeos hace ya más de 10 años. Este sistema está supervisado por la Asociación de Banca Europea y pasó a denominarse ECS a partir del 1-Enero-1999. Por tanto, este sistema ha sido creado por los mismos bancos europeos

que generan el mayor volumen de pagos transfronterizos de la UEM. En la actualidad, 49 bancos internacionales participan en dicha Cámara de Compensación y se espera que la cifra crezca en estos meses de introducción del euro.

A diferencia de TARGET, ECS es un sistema de pagos netos (los cobros y pagos se van cruzando durante el día pero sólo se liquidan en un momento del día por la diferencia a cobrar o a pagar entre dos bancos), garantizado por medio de las reglas Lamfalussy (el pasado Sistema Español de Pagos Interbancarios ya funcionó con estas reglas). Es, por tanto, un sistema ligeramente menos seguro porque los pagos o cobros no son firmes hasta que no se produce la liquidación por el neto. Pero, en cambio, requiere menos fondos de cobertura y garantías que las necesarias para TARGET. Es, por consiguiente, un sistema de pagos menos costoso para los intermediarios financieros, lo que también debería tener repercusión en el coste de las comisiones.

El ECS también opera a través de la misma red *interlinking*, y garantiza pagos con fecha valor mismo día. En el aspecto de las fiestas, ECS es similar a TARGET: sólo cerraría oficialmente en Navidad y Año Nuevo, más las fiestas locales de cada país, que lógicamente serán las mismas para los dos sistemas.

Las ventajas del ECS son precisamente las dos desventajas que señalamos del TARGET:

- El coste de ECS está situado entre 0,25 y 0,5 euros (contra 1,5 y 3 euros de TARGET).
- La capacidad de ECS es de 500.000 transacciones al día (contra 20.000 de TARGET).

Dado que ambos sistemas van a subsistir, será el cliente quien decida el sistema a utilizar en base a sus necesidades. Así TARGET se utilizará para las operaciones de política monetaria de los bancos centrales (esto será obligatorio) y para aquellas operaciones en la que irrevocabilidad y, por tanto, su finalidad inmediata sea necesaria. Por contra, ECS se debería convertir en el principal sistema de pagos transfronterizos en los que no se necesite dicha finalidad inmediata.

CONCLUSIONES

Se nos antoja crucial que las empresas dispongan de sistemas de información preparados y dotados de flexibilidad, capaces de dar cobertura a los aspectos operativos de la práctica empresarial y contribuir al cumplimiento de las líneas estratégicas que se determinen en cada momento.

Dicha adaptación exigirá una modificación de todos los programas, archivos y bases de datos con referencias a magnitudes financieras. Simultáneamente se llevará a cabo una adaptación de los sistemas informáticos por el año 2000 y la codificación de más de dos dígitos. Transformaciones que involucrarán a los sistemas presupuestarios, contables y fiscales de empresas y administraciones públicas. Será fundamental que las empresas puedan efectuar transacciones en euros y moneda nacional en el período transitorio; para lo cual serán necesarios programas que permitan procesar divisas múltiples. Ante este nuevo marco de actuación podremos optar por utilizar sistemas convertidores de una moneda a otra, servicios de conversión prestados del exterior -por ejemplo a partir de las entidades financieras-, o bien registrar coyunturalmente transacciones en euros fuera del programa informático -limitadas en número y volumen y sólo hasta el 1-7-2002-. Tales modificaciones del software incluirán la coma decimal, y por tanto el tratamiento de los "cénts" del euro. Pudiendo aprovechar la ocasión para mejorar y modernizar nuestro inmovilizado informático, al tiempo que registraremos mejor la problemática de los tipos de cambio con países ajenos a la Unión Monetaria.

Los costes y magnitud de los cambios de los sistemas informáticos para su adaptación al euro son difícilmente evaluables, si bien el tiempo y recursos estimados para la conversión guardarán relación con la flexibilidad de los sistemas[10], la disponibilidad de recursos y habilidades[11], los sistemas externos versus sistemas internos[12], el ciclo vital de las aplicaciones[13], la complejidad y calidad de los sistemas

[10] La necesaria flexibilidad relativa a la parametrización frente a la codificación en hardware (hard-coding), la admisión de aplicaciones multidisiva, la disponibilidad de potencia y almacenamiento informático, así como los sistemas de gestión de datos y sus herramientas de desarrollo.

[11] Referida a los programadores y analistas responsables de las aplicaciones, orígenes internos y externos de fondos y temporización de los mismos y permanencia o no de habilidades técnicas en el mercado.

[12] Comprobación y control de los contratos de outsourcing, debiendo asegurarnos de la trascendencia del euro, posesión de habilidades necesarias, disposición de versiones adecuadas al proceso, capacidad suficiente en términos de hardware.

informáticos y operaciones[14] y los programas desarrollados a medida frente a aplicaciones de software ya preparadas[15].

A modo de resumen, en el área informática consideraremos la determinación de las implicaciones operativas, los efectos competitivos del cambio, costes[16] y recursos, necesidad de RR.HH. para la transición, la problemática de paquetes informáticos externos versus aplicaciones propias, los ajustes de cajas registradoras y máquinas expendedoras y la gestión del proyecto informático.

BIBLIOGRAFÍA

ASOCIACIÓN PARA LA UNIÓN MONETARIA EUROPEA (1997): "GUÍA PARA LA ADAPTACIÓN DE LAS EMPRESAS A LA MONEDA ÚNICA". PARÍS.

ARTHUR ANDERSEN: "EMU-HR, RISK OR OPPORTUNITY?", 1998.

BANCO DE ESPAÑA (1997): "LA UNIÓN MONETARIA EUROPEA. CUESTIONES FUNDAMENTALES". MADRID.

BANK OF ENGLAND (1997 Y 1998): "PRACTICAL ISSUES ARISING FROM THE INTRODUCTION OF THE EURO", ISSUES N° 6 Y 8. LONDRES.

BARRO, R.J.(1996): "GETTING ID RIGHT". MASSACHUSSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY.

BAYOUMI, T.; EICHENGREEN, B. (1993): "SCHOCKING ASPECTS OF EUROPEAN MONETARY INTEGRATION", EN TORRES, F. Y GIAVAZZI, F. (EDS.), ADJUSTMENT AND GROWTH IN THE EUROPEAN MONETARY UNION. CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS.

CE (1990): "MARCHÉ UNIQUE, MONNAIE UNIQUE UNE ÉVALUATION DES AVANTAGES ET DES COÛTS POTENTIELS DE LA CRÉATION D'UNE UNION ÉCONOMIQUE EL MONÉTAIRE". ÉCONOMIE EUROPÉENE, N°44.

CE (1993): "LIBRO BLANCO SOBRE LA COMPETITIVIDAD, EL CRECIMIENTO ECONÓMICO Y EL EMPLEO".

CE (1995): "UNA MONEDA PARA EUROPA. LIBRO VERDE SOBRE LAS MODALIDADES PRÁCTICAS PARA LA INTRODUCCIÓN DE LA MONEDA ÚNICA". BRUSELAS-LUXEMBURGO.

CE, DIRECCIÓN GENERAL II, ASUNTOS ECONÓMICOS Y FINANCIEROS (1997 Y 1998): EURO PAPERS N° 4, 7, 8, 10, 14, 16, 17, 21, 22, BRUSELAS, BÉLGICA.

DE GRAUWE, P. (1992): "THE ECONOMICS OF MONETARY INTEGRATION". OXFORD UNIVERSITY PRESS.

DE GRAUWE, P. (1996): "MONETARY UNION AND CONVERGENCE ECONOMICS". EUROPEAN ECONOMIC REVIEW, 40.

EICHENGREEN, B. Y GHIRONI, F. (1995): "EUROPEAN MONETARY UNIFICATION: THE CHALLENGES AHEAD". CENTRE FOR ECONOMIC POLICY RESEARCH, DISCUSSION PAPER, PP. 12-17.

FÉDÉRATION BANCAIRE DE L'UNION EUROPÉENE (1995): "SURVEY ON THE INTRODUCTION OF THE SINGLE CURRENCY: A FIRST CONTRIBUTION ON THE PRACTICAL ASPECTS". BRUSELAS.

FELDSTEIN, M. (1992): "THE CASE AGAINST EMU"

FONDO MONETARIO INTERNACIONAL -IMF- (1997): "WORLD ECONOMIC OUTLOOK"

GOODHARDT, C. (1996): "EUROPEAN MONETARY INTEGRATION". EUROPEAN ECONOMIC REVIEW, 40, PP. 1083-1090.

INSTITUTO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS Y ARTHUR ANDERSEN (1997): "LOS EFECTOS DEL EURO EN LOS SECTORES PRODUCTIVOS ESPAÑOLES".

IME (1998): INFORME ANUAL DE 1997 E INFORME DE CONVERGENCIA. FRANCFORT.

INSTITUTO MONETARIO EUROPEO -IME- (1997): "LA POLÍTICA MONETARIA ÚNICA EN LA TERCERA ETAPA: DOCUMENTACIÓN GENERAL SOBRE INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE POLÍTICA MONETARIA DEL SBCE". FRANCFORT.

J.P. MORGAN (1997): "EMU: A USER'S GUIDE".

KRUGMAN, P. (1990): "POLICY PROBLEMS OF A MONETARY UNION" EN DE GRAUWE, P. Y PAPADEMOS, L. (EDS.), "THE EUROPEAN MONETARY SYSTEM IN THE 1990'S", LONDRES: LONGMAN.

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y HACIENDA (1998): "PLAN NACIONAL PARA LA TRANSICIÓN AL EURO", SECRETARÍA DE ESTADO DE ECONOMÍA, DIRECCIÓN GENERAL DEL TESORO Y POLÍTICA FINANCIERA.

MODIGLIANI, F. (1994): "LA CRISIS EUROPEA DEL DESEMPLEO: ANÁLISIS MONETARISTA-KEYNESIANO Y SUS IMPLICACIONES". INFORMACIÓN COMERCIAL ESPAÑOLA, N°736, MADRID.

OCDE Y IMF (1996): "SPAIN 1997. ARTICLE IV, CONSULTATION MISSION, CONCLUDING REMARKS". FMI, MIMEO.

TIETMAYER, H. (1994): "ON THE ARQUITECTURE OF EMU" EN STEINHERR, A. (ED.): "EUROPEAN MONETARY INTEGRATION: FROM THE WERNER PLAN TO EMU". LONGMAN.

---

[13] Tratando de delimitar en qué punto del ciclo de vida se halla la aplicación -si responde al problema año 2000, vida útil estimada, satisfacción de necesidades funcionales, vigencia, valor añadido y procesos soportados, momento de recambio, nuevas aplicaciones a estudio.

[14] Complejidad y calidad de sistemas que depende de la arquitectura de sistemas técnicos -centralización o descentralización-, de la complejidad funcional de las aplicaciones, del tamaño, arquitectura y naturaleza de las operaciones informáticas, así como de la calidad de las aplicaciones y documentaciones.

[15] Valorar la situación actual del proveedor, estado de la versión del paquete, compatibilidad y posibilidades de rescisión del contrato (recomendandose conceder audiencia al proveedor).

[16] A finales del año pasado IBM Consulting Group realizó una estimación del coste de la adaptación al euro para las empresas e instituciones europeas, en dicho informe se refiere una cifra orientativa del orden de 25,5 billones de pesetas; dentro de la cual alrededor del 50% se lo llevarán empresas de software e integración de sistemas, quedando el resto para la adquisición de nuevos equipos informáticos y gastos de adaptación tecnológica y formación del personal de los distintos organismos, instituciones y compañías. En consonancia con tales previsiones, la compañía IBM Consulting Group concluye estimando un crecimiento del negocio informático cercano al 37% anual para los próximos cuatro años.