

## BILLETARIA

AÑO II

NÚMERO 4

OCTUBRE 2008



## Opinión

- 2 Editorial
- 3 Entrevista a Thomas A. Ferguson  
El ex Director de la Oficina de Grabado e Impresión de Estados Unidos responde a Jaime Pacreu
- 5 A importância de uma política de comunicação sobre o numerário num Banco Central  
Las razones que justifican la política de comunicación sobre el efectivo de un banco central Manuel Castelhana. *Banco de Portugal*
- 6 ¡La comunicación sobre el efectivo tiene un futuro alentador!  
El Eurosistema auspicia las campañas de comunicación Olivier Radelet. *Banco Central Europeo*
- 8 La estrategia de comunicación sobre el efectivo del Banco Nacional de Austria  
Instrumentos para informar a los ciudadanos sobre el efectivo Stefan Augustin y Anton Schautzer. *Banco Nacional de Austria*
- 10 El uso de herramientas digitales en la comunicación  
Internet sirve para la comunicación sobre el efectivo Sonja Danburg. *Sistema de la Reserva Federal de Estados Unidos*
- 12 La comunicación sobre el efectivo es esencial para el Banco de Francia  
El público y los profesionales del manejo del efectivo son el centro de atención Armand Pujal. *Banco de Francia*
- 14 Encuestas sobre el uso de los billetes y monedas en México  
Una experiencia para obtener información del público sobre el efectivo Jorge de la Vega. *Banco de México*
- 16 La encuesta sobre el efectivo del Banco de España  
La opinión de los españoles sobre el efectivo en circulación María Luisa Leyva. *Banco de España*
- 17 Cómo diseñar una página web sobre billetes  
El Deutsche Bundesbank muestra su web Wolfgang Söffner. *Ex Cajero del Deutsche Bundesbank*

## Billetes y Monedas

- 18 Los billetes de Cuba  
Raquel Cabrera. *Banco Central de Cuba*
- 20 O Departamento de Emissão e Tesouraria do Banco de Portugal  
Hélder Rosalino. *Banco de Portugal*

## Operativa y Tecnología

- 22 Los hologramas  
Aplicación de hologramas en los billetes Eduardo Kropnick y Fernando León. *Banco de España*
- 24 Las máquinas de tratamiento de billetes de Toshiba  
Soluciones para el tratamiento de billetes de los bancos centrales Masahiro Takagi. *Toshiba Europe GmbH.*

## CIGE

- 26 V y VI Curso Internacional de Gestión del Efectivo

## Miscelánea

- 27 Noticias de bancos centrales
- 28 Eventos internacionales
- 29 Publicaciones relacionadas con el efectivo
- 30 Elementos de seguridad de los billetes

# Editorial

■ J. Darío Negueruela *Banco de España*

El número 4 de **BILLETARIA** presenta como novedad el dedicar la mayor parte de los artículos de "Opinión" a un tema monográfico. Como habíamos anunciado en el número anterior, hemos solicitado colaboraciones de expertos centradas en un solo tema, de manera que este pueda ser tratado en profundidad, desde diferentes puntos de vista. No se trata de que el conjunto de la revista se especialice en una sola cuestión (las restantes secciones mantienen su vida propia), pero sí de intentar ofrecer un tratamiento más variado y profundo de las cuestiones elegidas. En este número nos centramos en un asunto de gran importancia y actualidad: *la política de comunicación de los bancos centrales en el área del efectivo*.

La política de comunicación constituye uno de los elementos clave que se han incorporado a la actividad de un Departamento de efectivo moderno. Las antiguas claves de la seguridad o la confidencialidad que caracterizaban al efectivo han dejado de ser los parámetros únicos sobre los que juzgar una política o valorar actuaciones. La diversidad y la complejidad del mundo actual han incorporado nuevos parámetros a nuestra actividad: la productividad, la gestión eficiente, el servicio público, la innovación, la tecnología, la comunicación, la distribución, son otros tantos referentes. La comunicación forma parte de nuestra actividad diaria y va más allá de la información, pues se trata de una gestión eficiente de mensajes en una doble dirección que permita la comprensión de los contenidos entre diversos interlocutores.

Las colaboraciones que se recogen en este número son ricas y variadas. El Banco de Portugal, el Banco de Francia y el Banco Central Europeo ofrecen visiones diferentes sobre la importancia de la política de comunicación de un banco central. El Banco Nacional de Austria explica la estrategia de comunicación adoptada en su país. La Reserva Federal de los Estados Unidos y el Bundesbank se centran en la utilización de herramientas digitales en una política de comunicación moderna, mientras que el Banco de México y el Banco de España exponen su experiencia en la realización de encuestas dirigidas a la población para conocer opiniones y valoraciones relacionadas con el efectivo. A todos ellos, nuestro sincero agradecimiento. La reciente IX Reunión de Tesoreros Latinoamericanos, celebrada en Bogotá en los primeros días de septiembre de 2008, dedicó un día completo al tema de la comunicación en el área del efectivo, y allí se presentó una gran variedad de modelos y estrategias de comunicación, que eran impensables hace unos pocos años y pusieron de manifiesto cuánto están cambiando las cosas en esta materia.



En esta edición se ofrece una entrevista a Thomas A. Ferguson, recientemente jubilado como Director de la Oficina de Grabado e Impresión de los Estados Unidos y persona ampliamente conocida en el mundo del billete. Su experiencia, conocimientos y contactos son una fuente de riqueza, que estamos seguros de que nuestros lectores apreciarán. El entrevistador, Jaime Pacreu, tampoco necesita presentación.

También queremos informar de que el próximo número se dedicará de forma especial a los billetes de polímero y será coordinado por Manuel Galán, Director General de Emisión del Banco de México.

Antes de terminar, agradeciendo a todos los colaboradores y lectores el apoyo que transmiten a **BILLETARIA**, querríamos solicitar, una vez más, su ayuda, plasmada en la cumplimentación de la **encuesta** que adjuntamos con la revista. Los comentarios, valoraciones o críticas de todos ustedes nos serán de gran utilidad para la mejora de los números futuros. Además, la información sobre el número de ejemplares deseado nos permitirá realizar una distribución más ajustada a las necesidades de nuestros lectores. Sus comentarios son siempre bienvenidos. Muchas gracias.

## Colaboradores

J. Darío Negueruela	Director del Departamento de Emisión y Caja. Banco de España.
Jaime Pacreu	Ex Director General de Emisión del Banco de México.
Thomas A. Ferguson	Ex Director de la Oficina de Grabado e Impresión de Estados Unidos.
Manuel Castelhanho	Director del Departamento de Emisión y Tesorería. Banco de Portugal.
Olivier Radelet	Director de Proyectos de Comunicación sobre billetes y monedas de euro. Banco Central Europeo.
Stefan Augustin	Director de la División de Caja y Sucursales. Banco Nacional de Austria.
Anton Schautzer	Experto. Banco Nacional de Austria.
Sonja Danburg	Analista Financiero. Sistema de la Reserva Federal de Estados Unidos.
Armand Pujal	Cajero General. Banco de Francia.
Jorge de la Vega	Gerente de Planeación y Programación de Emisión. Banco de México.
María Luisa Leyva	Jefa de la División Internacional de Efectivo. Banco de España.
Wolfgang Söffner	Ex Cajero del Deutsche Bundesbank.
Raquel Cabrera	Especialista de la Dirección de Emisión y Valores. Banco Central de Cuba.
Hélder Rosalino	Director Adjunto del Departamento de Emisión y Tesorería. Banco de Portugal.
Eduardo Kropnick	Responsable de la Unidad de Asesoría Técnica. Banco de España.
Fernando León	Responsable de la Unidad Internacional de Efectivo. Banco de España.
Mashiro Takagi	Jefe de Sistemas Electrónicos para Operaciones. Toshiba Europa GmbH.
Yolanda Barrera	Fotógrafa.

# Entrevista a Thomas A. Ferguson, ex Director de la Oficina de Grabado e Impresión de Estados Unidos

■ Jaime Pacreu *Ex Director General de Emisión del Banco de México*

Thomas A. Ferguson es licenciado en Ciencias Económicas por el Lafayette College y posee un máster en Administración Pública por la Universidad de Southern California.

Ha desempeñado diversos puestos en la Oficina de Grabado e Impresión en Washington durante sus 32 años de servicio en la Administración Pública de Estados Unidos. Entre ellos, destacan el de Jefe de Producción del Efectivo, Subdirector de Investigación y Desarrollo, Subdirector y Director de la Oficina de Grabado e Impresión en los últimos 8 años de su carrera profesional. En su etapa como Director tuvo a su cargo a 2.500 empleados en dos plantas que producían, en promedio, 9.000 millones de billetes al año y entre 15.000 y 20.000 millones de sellos de correos.

El señor Ferguson presidió los trabajos para el rediseño de los billetes estadounidenses, que desembocaron en las series de 1996 y 2004. El diseño de la serie de 1996 representó el primer cambio significativo en los billetes en 70 años y la serie de 2004 significó la introducción por primera vez de un fondo multicolor en el dólar estadounidense.

Thomas A. Ferguson es actualmente Director de T.A. Ferguson Consulting LLC y asesora a empresas y países sobre el diseño, protección y producción de los billetes y los documentos de seguridad.

La idea de hacer esta entrevista nació de un buen amigo, Darío Negueruela, por lo que durante la Conferencia de Billetes (Banknote 2008) celebrada este año en Washington le propusimos a Thomas A. Ferguson compartir sus conocimientos en una entrevista para publicar en BILLETARIA, lo que inmediatamente aceptó. Durante la citada Conferencia se realizó parte de la misma, la cual se concluyó recientemente a través del intercambio de preguntas por medios electrónicos.

Tengo el privilegio de conocer a Tom Ferguson desde hace casi dos décadas. Nuestra relación comenzó con un intercambio profesional entre dos funcionarios públicos involucrados en las actividades relacionadas con el papel moneda: uno del Banco de México y otro de la Oficina de Grabado e Impresión de los Estados Unidos de Norteamérica. Durante

estos años he podido constatar los amplios conocimientos de Tom en la materia, así como su buena disposición para compartirlos con sus colegas de todo el mundo.

Estas cualidades, así como los logros que ha obtenido durante su vida profesional, le valieron para ser el primer seleccionado por los miembros de la agrupación International Association of Currency Affairs (IACA) para recibir el reconocimiento "Lifetime Achievement Award" por su desempeño profesional. El galardón le fue entregado en 2007 en Bangkok, Tailandia.

Tom tiene otras cualidades que le hacen destacar como una persona excepcional. Entre ellas se debe mencionar su habilidad para explicar de forma sencilla y amena conceptos complejos. Por ello, es siempre invitado como conferenciante a las diferentes reuniones internacionales relacionadas con el efectivo. El señor Ferguson ha sido un ponente asiduo en la Banknote

Conference, en la Currency Conference y en la Conferencia de Impresores de Billetes de la Cuenca del Pacífico.

A través de los años, he tenido la suerte de tener un rico y nutrido intercambio profesional con Tom, pero lo que más valoro es la amistad que me ha dispensado, ya que, además, es una persona que, más allá de lo profesional, ha sabido enriquecer su vida con sus relaciones familiares y de amistad.

**P. Tom, ¿puedes hablarnos de tus comienzos profesionales? ¿Cómo y cuándo iniciaste tu carrera profesional en el terreno del efectivo?**

**R.** Tras acabar los estudios superiores, me presenté a un examen en el Servicio Civil Nacional para obtener un empleo en el Gobierno Federal. Como resultado de ese examen me ofrecieron como primer trabajo un puesto en el área de control de calidad de la Oficina de Grabado e Impresión (BEP). Yo no había expresado ningún deseo de trabajar en temas de billetes ni había mostrado ninguna intención de trabajar en el BEP, donde después transcurrirían 32 años de mi vida laboral. Después de unos cuantos años en el área de control de calidad, comenzó mi desarrollo profesional, desempeñando diversos puestos en áreas dedicadas a la supervisión de la fabricación. Encontré que el trabajo era interesante y que planteaba exigencias. Por tanto, decidí continuar allí y pronto me sentí enganchado a la industria del efectivo.

**P. ¿Qué siguió después de estos primeros pasos?**

**R.** Uno de los pasos más importantes en mi carrera fue mi nombramiento como Jefe del Departamento de Planificación de la Producción. Desde aquí se planificaban y coordinaban todos los aspectos industriales que requerían los productos fabricados por el BEP. Allí adquirí un conocimiento exhaustivo de todos los procesos que tienen lugar en el terreno de la impresión de seguridad, desde el diseño y grabado hasta la impresión, inspección de calidad y empaquetado. Este puesto también me exigió el contacto diario con los pedidos y calendarios de entrega de los clientes del BEP. Aquí comenzó mi larga y muy positiva relación con la Reserva Federal.



De izquierda a derecha: J. Darío Negueruela, Thomas A. Ferguson y Jaime Pacreu, en Washington.

Creo que cuando m1s disfrut3 en mi carrera fue en 1996, cuando lideraba los esfuerzos para redise1ar los billetes estadounidenses. Era el primer cambio en el dise1o en m1s de 70 a1os e implic3 la gesti3n de los trabajos internos, as3 como la coordinaci3n y la "venta" de estos trabajos a muchos grupos externos y organismos gubernamentales, como el Congreso, el Departamento del Tesoro y otras instituciones pol3ticas. Fue emocionante y muy gratificante ver los billetes en circulaci3n.

**P. 3Puedes contarnos algo sobre tu designaci3n como presidente del BEP?**

**R.** Recuerdo que, un mes despu3s de haber sido nombrado Subdirector, cuando estaba en la Conferencia Pacific Rim que se celebraba en la India, Larry Rolufs, por aquel entonces Director, me llam3 y me cont3 que se jubilaba en tres semanas. Despu3s de esto, desempe13 su cargo de forma interina, mientras que los l3deres pol3ticos del Departamento del Tesoro hac3an una b3squeda nacional para un nuevo Director. Finalmente, el nombramiento recay3 en mi persona. En aquel momento hubo asuntos a los que tuvimos que hacer frente, pero con la cooperaci3n de todos conseguimos superarlos.

**P. 3Qu3 piensas de los elementos de seguridad de los billetes que, nosotros como una industria, proporcionamos al p3blico? 3Son realmente robustos? 3Son f1ciles de usar? 3Instruimos al p3blico adecuadamente sobre su uso?**

**R.** Los elementos de seguridad disponibles para uso por el p3blico son realmente bastante robustos y efectivos. La inmensa mayor3a de los billetes falsos son inmediatamente detectados porque sus caracter3sticas de seguridad no han sido replicadas y, en la mayor3a de los casos, ni siquiera simuladas. En muchas ocasiones, el p3blico no comprueba los elementos de seguridad que se han incorporado en los billetes para su protecci3n.

Se puede argumentar que el problema es que los elementos de seguridad son demasiado complejos para el p3blico, o que no hemos hecho un trabajo adecuado de instrucci3n sobre ellos. No creo que ninguno de estos argumentos sea correcto. Elementos de seguridad como las marcas de agua y las caracter3sticas o im1genes que cambian de color son francamente f1ciles de comprender y verificar. Sin embargo, a pesar de los millones de d3lares que se emplean en la formaci3n del p3blico, estos elementos no son ni bien conocidos ni bien usados por la mayor parte de la poblaci3n. Yo creo que, en la mayor3a de los casos, las personas no est1n preocupadas y, en realidad, no miran sus billetes. Nuestra industria produce papel moneda que es en realidad seguro y dif3cil de falsificar, siempre y cuando las caracter3sticas sean usadas adecuadamente. Tenemos que continuar haciendo todo aquello que podamos para instruir al p3blico e inculcarle los procedimientos para comprobar la autenticidad de sus billetes.

**P. Nos gustar3a que compartieses con nosotros tus puntos de vista sobre la situaci3n actual y expectativas sobre el futuro acerca de:**

**■ La utilizaci3n de los billetes**

**R.** Los billetes contin1an siendo un medio de pago que puede ser usado por todo el mundo y es universalmente aceptado. Por estas razones, seguir1n formando parte integral de la vida diaria de cada uno. Sin embargo, la continua expansi3n de otras formas de dinero, como las tarjetas de cr3dito y de d3bito y otros medios de pago electr3nicos reducir1n, eventualmente y en cierta medida, el rol de los billetes. Por lo tanto, el crecimiento de los billetes en circulaci3n se desacelerar1 para finalmente ser cero, pero no pienso que el volumen de los billetes en circulaci3n disminuya por muchos a1os.

**■ Los elementos de seguridad de los billetes**

**R.** Los pa3ses continuar1n incorporando elementos de seguridad nuevos e innovadores a sus billetes, pues los falsificadores no dejan ni de mejorar sus t3cnicas ni de encontrar procedimientos para desafiar a los elementos ya existentes. El reto estar1 en decidir cu1ndo eliminar los viejos elementos de seguridad, que el p3blico ya se ha acostumbrado a comprobar, y reemplazarlos por nuevos, que requerir1n una considerable labor de instrucci3n.

**■ La industria en lo que respecta a las imprentas p3blicas**

**R.** Tras haber desarrollado mi carrera profesional en una imprenta p3blica, pienso que la fabricaci3n de los billetes de un pa3s es una funci3n del gobierno. Sin embargo, tambi3n pienso que la naturaleza competitiva del sector privado favorece la eficiencia y la innovaci3n. Por tanto, creo que la situaci3n 3ptima es aquella en la que conviven los impresores privados y los p3blicos, en la que unos empujan a los otros a fabricar billetes mejores y m1s seguros.

**■ La industria en lo que respecta a sus proveedores**

**R.** La naturaleza misma de nuestro negocio requiere de mucha confianza y credibilidad en sus proveedores, por lo que resulta dif3cil que nuevas empresas adquieran credibilidad en el sector de los billetes. Esto se traduce en dependencia de un n3mero relativamente peque1o de suministradores de equipos y materiales. No creo que esta situaci3n perjudique al sector, pero s3 que necesitamos incorporar a gente nueva, con ideas nuevas y puntos de vista innovadores.

**P. 3Hay algo que quieras decir a los lectores de BILLETARIA?**

**R.** El sector de los billetes me ha proporcionado una magn3fica carrera profesional. He tenido la oportunidad de viajar por todo el mundo, de hacer grandes amigos y de entablar contactos profesionales en todos los lugares a los que he acudido. Es un sector en el que todos nos conocemos y en el que incluso los competidores pueden disfrutar de una conversaci3n amistosa al finalizar una jornada de trabajo. Se lo recomiendo ampliamente a aquellos que acaban de empezar, o a los que est1n pensando en incorporarse a la industria de los billetes.



Sede de la Oficina de Grabado e Impresi3n en Washington.

# A import2ncia de uma pol3tica de comunica33o sobre o numer2rio num Banco Central

■ Manuel Castelhana *Banco de Portugal*

**A pol3tica de comunica33o assume, actualmente, um lugar de vital import2ncia na gest3o das organiza33es, n3o s3o enquanto instrumento fundamental da sua estrat3gia de afirma33o p3blica, mas tamb3m por se constituir como um elemento nuclear da sua din2mica relacional com os diferentes stakeholders. Neste paradigma, a “fun33o comunica33o” deve alicer3ar-se, desde logo, na miss3o da organiza33o e nos seus objectivos estrat3gicos, assumindo-se como veiculo privilegiado na projec33o, consolida33o e defesa da imagem da organiza33o no exterior.**



Num passado ainda n3o muito distante os bancos centrais encaravam a fun33o de emiss3o monet2ria (emiss3o e coloca33o em circula33o de notas e moedas) como uma miss3o de natureza eminentemente operacional, desprovida de grandes exig3ncias em termos de relacionamento interactivo com o exterior e cujas pr2ticas de gest3o seguiam uma matriz de actua33o muito pr3xima de uma realidade empresarial de natureza industrial, do tipo taylorista. Considerava-se, com efeito, que a miss3o dos departamentos de emiss3o se cingia, no essencial, 2s actividades relacionadas com a gest3o de stocks, com os servi3os de tesouraria prestados ao sistema banc2rio, com a distribu33o e com a escolha de numer2rio, exigindo este conjunto amplo de responsabilidades, acima de tudo, um elevado n3vel de profici3ncia operacional assente numa filosofia de gest3o cl2ssica orientada para a maximiza33o da produtividade interna. Neste contexto, os bancos centrais focalizavam, na 2rea da emiss3o, todas as aten33es no seu pr3prio desempenho, abstraindo-se em larga medida da envolvente externa.

Hoje, ao inv3s, encontramos os departamentos de emiss3o e tesouraria cada vez mais preocupados e conscientes da necessidade de corresponder 2s expectativas/necessidades de informa33o que prov3m do exterior. Isto acontece, desde logo, em raz3o de o numer2rio ser um instrumento de utiliza33o generalizada e de se assumir, indiscutivelmente, como um dos principais pontos de contacto, ainda que nem sempre consciente, entre um banco central e a popula33o. Esta altera33o na postura dos departamentos de emiss3o e tesouraria conduziu a um novo paradigma de actua33o, centrado no reconhecimento que a adop33o de boas pr2ticas na utiliza33o do numer2rio pela popula33o e que a sua protec33o contra o complexo fen3meno da contrafac33o dependem, cada vez mais, da adop33o de pol3ticas de comunica33o e de informa-

33o capazes de atingir os diferentes segmentos da popula33o, atrav3s da utiliza33o de meios e estrat3gicas apelativas nas mensagens e eficazes nos resultados.

## Motivos que justificam uma pol3tica de comunica33o

Na verdade, a considera33o de pol3ticas de comunica33o espec3ficas para o numer2rio tem sido objecto de abordagens espec3ficas por v2rios bancos centrais, n3o s3o do Eurosistema, como em todo o mundo, existindo bancos onde a 2rea de comunica33o centrada nestas tem2ticas se encontra bastante desenvolvida e com resultados bastante positivos.

Em tra3os gerais, podem identificar-se 4 motivos fundamentais que justificam a necessidade de se estabelecer e desenvolver, de forma sustentada no tempo, uma pol3tica de comunica33o sobre o numer2rio:

1. Na medida em que det3m o poder exclusivo de emiss3o monet2ria, em decorr3ncia do qual beneficiam dos proveitos de senhoragem (rendimento monet2rio), os bancos centrais assumem, por contrapartida, uma obriga33o de servi3o p3blico, que se consubstancia n3o s3o na exig3ncia de divulga33o proactiva da informa33o sobre as caracter3sticas (elementos de seguran3a) do numer2rio, como tamb3m na resposta clara e imediata 2s solicita33es e quest3es suscitadas sobre os conceitos nucleares inerentes 2 sua utiliza33o como meio de pagamento.
2. A exist3ncia de uma pol3tica de comunica33o centralizada no numer2rio, veiculando mensagens consistentes e s3lidas atrav3s de iniciativas eficazes, fortalece a imagem do banco central enquanto entidade respons2vel pela emiss3o e pela circula33o monet2ria, ao mesmo tempo que promove e consolida uma

imagem de credibilidade associada a este meio de pagamento, situa33o que tender2 a funcionar como um seguro em situa33es de crise (eventual surto de contrafac33o).

3. 3 sabido que o combate 2 contrafac33o de numer2rio assenta em tr3s pilares fundamentais: (1) Na produ33o de notas e moedas com elementos de seguran3a cada vez mais sofisticados e dif3ceis de contrafazer; (2) Na adequada prepara33o dos utilizadores do numer2rio para o reconhecimento da sua autenticidade; e (3) Na actua33o repressiva das entidades judiciais, judici2rias e policiais sobre os contrafactores. Aos bancos centrais est2 destinada, fundamentalmente, a miss3o de actuar ao n3vel do segundo pilar, com o objectivo imediato de proteger os cidad3os da perda de valor que decorre da aceita33o de uma nota contrafeita, visando, em termos gerais, o combate dissuasivo ao fen3meno global da contrafac33o.

4. Num contexto em que se assiste a uma progressiva desmaterializa33o do dinheiro, atrav3s da utiliza33o dos meios de pagamento electr3nicos, a responsabilidade dos bancos centrais no esclarecimento e na promo33o da neutralidade entre os v2rios meios de pagamento colocados 2 disposi33o do p3blico ganha uma acuidade crescente.

Neste quadro, tem-se como indiscut3vel que a vertente da comunica33o se assume, no presente, como uma fun33o essencial dos departamentos de emiss3o e tesouraria, ganhando tanto mais import2ncia quanto se assiste, por um lado, 2 complexiza33o do funcionamento dos sistemas de pagamento e, por outro, 2s crescentes exig3ncias de proximidade dos bancos centrais aos cidad3os correspondendo, assim, 2s expectativas de credibilidade e qualidade de informa33o que o banco central lhes pode prestar.

# ¡La comunicación sobre futuro alentador!

■ Olivier Radelet *Banco Central Europeo*

La comunicación sobre el efectivo alcanzó un punto máximo en el año 2002, cuando los bancos centrales y los gobiernos de la Unión Monetaria Europea unieron sus fuerzas para emprender campañas de información al público sobre la introducción de los billetes y monedas en euros. Estas campañas fueron consideradas de manera unánime como un éxito en los doce países que en aquel momento constituían la zona del euro, y todavía hoy son un referente para las campañas institucionales dirigidas al público.

Eslovenia se unió a la zona del euro el 1 de enero de 2007 y fue el primer país que formó parte del área del euro tras la introducción de los billetes y monedas en euros en 2002. Las encuestas de opinión revelaron que más de un 70% de la población eslovena se mostraba satisfecha con la campaña de información sobre el euro. Resultados parecidos se obtuvieron en Chipre y Malta, países en los que el lanzamiento del euro tuvo lugar el 1 de enero de 2008.

Muchos bancos centrales nacionales (BCN) y el Banco Central Europeo (BCE) desarrollaron nuevas competencias para mejorar la manera de diri-



girse al público, coincidiendo con la Campaña 2002 de Información sobre el Euro. Esta área de la comunicación tiene sus propias técnicas y códigos, que no pueden compararse con la comunicación de los BCN sobre materias como la política monetaria, la economía y las finanzas, que va dirigida a los mercados financieros.

Tras la Campaña 2002, la comunicación sobre el efectivo en euros estuvo una temporada parada, pero fue solo cuestión de tiempo su vuelta a escena. La entrada de diez nuevos Estados miembros en la Unión Europea en mayo de 2004 y de otros dos en enero de 2007, así como la confirmación del lanzamiento de la segunda serie de billetes en euros, hicieron inevitable la revitalización de la comunicación sobre el efectivo en euros.

El Comité de Comunicación del Eurosistema estableció en julio de 2004 un Grupo de Trabajo sobre comunicación en materias de efectivo.

Además, desde comienzos de 2006 existe un equipo sobre Comunicación sobre billetes y monedas en euros, con las siguientes funciones:

- Coordinar las actividades de comunicación sobre el efectivo de los Estados miembros que adoptan el euro.
- Desarrollar e implantar los conceptos fundamentales de comunicación y la información impresa y electrónica para el público sobre los billetes y monedas.

El éxito de las campañas de información sobre el euro radica en diversos factores, entre los que destacan la coordinación y el nivel de inversión financiera en comunicación de todas las instituciones públicas involucradas en la materia, principalmente el Ministerio de Finanzas, el Eurosistema y la Comisión Europea. Además, la experiencia adquirida a lo largo de los años en el terreno de la comunicación sobre billetes y monedas ha permitido validar herramientas capaces de ayudar en la utilización óptima de los instrumentos de comunicación disponibles.

## Una imagen vale más que mil palabras

Las herramientas de comunicación sobre los billetes y monedas en euros tuvieron que ser modificadas en varias ocasiones desde 2002. Para ello, se realizó una encuesta en el primer semestre de 2006 en un total de diez Estados miembros, pertenecientes y no pertenecientes a la zona del euro. El principal objetivo de esta encuesta consistía en averiguar si ciertos rasgos de la Campaña 2002 de Información sobre el Euro, tales como los colores, fotografías, y especialmente el logotipo "el EURO. NUESTRA moneda" cumplía con las expectativas del público.

El resultado fue una sorpresa en cierto modo, pues las respuestas se asemejaron bastante en todos los países. En comparación con la campaña de 2002, la mayoría de los encuestados preferían una campaña similar, frente a un cambio radical.

Ante todo, el público consideraba al BCE y a los BCN como instituciones con gran autoridad y

# el efectivo tiene un



Publicidad para fachadas de edificios.

esperaba de ellas una comunicación en consonancia. Al mismo tiempo, los encuestados expresaron que a la comunicación de las instituciones debía dársele un "toque humano" y ser más sencilla. Algunos de los términos empleados en la comunicación fueron calificados como de difícil comprensión para el público.

Como consecuencia, se simplificaron los términos utilizados y se acordó la elaboración de un glosario común de palabras y frases simples fáciles de entender, para describir los elementos de seguridad en las 23 lenguas oficiales de la Unión Europea. Estos términos fueron posteriormente utilizados en los diversos materiales de comunicación publicados.

Se conservaron los colores empleados en la comunicación, el azul y el amarillo, ya que, según el público, estos dos colores reflejan un sentido de aceptación y familiaridad con los valores comunes de Europa. Esos mismos colores tam-

bién fueron usados para diseñar una versión renovada del eslogan y del logotipo empleados en 2002. El nuevo diseño resalta el símbolo €, que es reconocido y utilizado más ampliamente que la palabra euro.

El estudio también señaló la necesidad de incluir fotografías con situaciones de la vida real. Se encargó a un fotógrafo captar imágenes de gente manejando efectivo en los países de la zona del euro. Ahora existe una colección de fotografías que el BCE y los BCN pueden emplear en sus actividades de comunicación.

## Versiones internacionales

El estudio también reveló que el público está interesado en ver fotografías grandes de los billetes en euros, pero que casi nunca lee el texto que las acompaña. El BCE ha desarrollado materiales para solucionar este tema, que incluyen grandes fotografías de billetes y monedas sin ningún texto explicativo. Las fotografías no están relacionadas con el proceso de canje al euro en un país concreto, por lo que sirven para elaborar publicaciones que se utilizan internacionalmente, con detalles de la introducción del euro, los elementos de seguridad de los billetes y los materiales de formación en sus respectivos idiomas.

El BCE ha diseñado un logotipo multilingüístico. Utiliza la misma estructura que el logotipo renovado anteriormente mencionado, pero incluye "NUESTRA moneda" en todas las lenguas oficiales de la Unión Europea.

El BCE ofrece actualmente un paquete completo de materiales y actividades de comunicación que contiene información de varios niveles técnicos. Desde el más complejo para los profesionales del manejo del efectivo, con guías para formación y un cuaderno de notas para cajeros, hasta publicaciones especializadas, como, por ejemplo, la tarjeta con sonido para las personas con problemas de visión, pasando por productos de fácil comprensión para el público.

## Eslovaquia se prepara

En noviembre de 2008, alrededor de 2 millones de folletos con información para el público habrán sido producidos por el BCE y distribuidos por el Banco Nacional de Eslovaquia a todos los hogares, junto con tarjetas lenticulares que permiten ver dos o más imágenes, dependiendo del ángulo desde el que se miren. Este tipo de tarjeta resulta especialmente vistosa y puede llevarse fácilmente en una cartera, como si de una tarjeta de crédito se tratase.

Además de esas publicaciones, el BCE proporcionará otros folletos, carteles y material para la formación sobre billetes. El BCE y el Banco Nacional de Eslovaquia también han iniciado un programa de asociación a pequeña escala, en el que se invita a empresas y asociaciones a generar su propio material, incorporando otros elementos visuales proporcionados por el BCE o incluidos en publicaciones del BCE.

Para señalar el proceso de canje al euro se han organizado importantes actos en el ámbito de las relaciones públicas, como conferencias o el revestimiento de las fachadas de edificios públicos con grandes paneles con el euro. Jean Claude Trichet, Presidente del BCE, inauguró una exposición sobre el euro centrada en cómo descubrir el efectivo en euros de una forma interactiva.

## Las perspectivas: los billetes en euros de la segunda serie

En el segundo semestre de 2007, el BCE elaboró unos planes de comunicación para el próximo gran reto: los preparativos del concepto de comunicación para el lanzamiento de los billetes de la segunda serie. Se va a elaborar un inventario de la experiencia de campañas previas que realizaron los BCN con ocasión de la introducción de nuevas series de billetes nacionales, que sirva de base para la comunicación sobre una moneda joven que está ganando confianza e importancia en el mundo.



# La estrategia de comunicación sobre el efectivo del Banco Nacional de Austria

■ Stefan Augustin y Anton Schautzer *Banco Nacional de Austria*

En la mayor parte de las ocasiones, los ciudadanos asocian el banco central de su país con los billetes y las monedas. Imaginan las ingentes cantidades de dinero que el banco central almacena en sus cajas o que coloca en la economía. Piensan en la disponibilidad, en el valor del efectivo y en la calidad de los billetes y monedas en circulación. Les preocupan las falsificaciones. En la zona del euro, el efectivo en circulación alcanza una mayor dimensión: el euro es el símbolo más evidente del proceso de integración europea. En pocas palabras, la estabilidad y seguridad de una moneda es un asunto que preocupa a los ciudadanos. Proporcionar billetes es uno de los servicios más destacados que prestan los bancos centrales.

Consciente de lo anterior, el Banco Nacional de Austria (OeNB) dedica grandes esfuerzos a la política de comunicación para el efectivo. El Departamento de Caja del OeNB se encarga de informar al público de los billetes y de las monedas. Esta actividad la realiza en coordinación con la División de Comunicación, de la que con frecuencia recibe ayuda. Sin embargo, el Departamento de Caja goza de un cierto grado de independencia en sus actividades de comunicación, dada su experiencia práctica en los asuntos del efectivo.

En su estrategia de comunicación, el Departamento de Caja se centra en informar al público de los elementos de seguridad de los billetes a través de diversos canales de difusión.

## Formación sobre el efectivo

El Departamento de Caja ofrece sesiones de formación sobre el efectivo dirigidas al público y a expertos tales como empleados de entidades financieras, cajeros y policía. Estas sesiones se adaptan a las necesidades específicas de los grupos a los que se imparten. Los participantes aprenden a verificar la autenticidad (Tocar-Mirar-Inclinarse) comparando billetes legítimos con billetes falsos. La información que se proporciona a los expertos se elabora con mayor detalle.

En 2007, el OeNB celebró 393 sesiones de formación sobre el efectivo, a las que acudieron 5.400 participantes del sector bancario, empresas, colegios y administración pública (policía, cobradores, etc.).



Pantalla de la página web del OeNB

## La página web del OeNB

La página web del OeNB también alberga información importante de los elementos de seguridad de los billetes. De nuevo, la información que se proporciona está diseñada de manera específica para los diversos grupos de usuarios. A las páginas que contienen información general pueden acceder todos los usuarios de Internet, pero existen áreas restringidas para cuyo acceso se precisa estar registrado. A finales de 2007, aproximadamente 2.000 usuarios se habían registrado para obtener acceso al área restringida. Además, los usuarios registrados pueden suscribirse a un boletín que se remite por correo electrónico.

## El Boletín de los Medios de Pago

Las transacciones con efectivo y con sistemas alternativos de pago se ajustan continuamente a la evolución del entorno económico. Por ello, el OeNB decidió informar, casi en tiempo real y mediante boletines específicos, de la evolución de las formas de pago en las transacciones en Austria y en Europa. Este Boletín se distribuye trimestralmente por correo electrónico. Además, incluye noticias e identifica las tendencias que siguen los pagos con efectivo y con tarjeta y las transacciones electrónicas. El Boletín va dirigido a expertos de las entidades de crédito y a grandes empresas.

## Medios de comunicación de masas

Diversas formas de cooperación con la prensa escrita, radio y canales de TV garantizan que la información sobre billetes y monedas llegue a un sector amplio del público. Muy a menudo, se combina el mensaje que se desea transmitir con concursos que conceden premios.

Un ejemplo de cooperación fructífera del OeNB con los medios de comunicación fue la llamada campaña MEHRSCHEINCHEN<sup>1</sup>, realizada



1. El nombre de la campaña está basado en un juego de palabras con los términos alemanes casi homónimos "Meerschweinchen" (conejo de Indias) y "Mehrscheinchen" (que se traduce literalmente como "más billetes").





El Euro Bus.

junto con la emisora austriaca de radio Ö3, la de mayor importancia en Austria, con una audiencia media diaria de 2,8 millones de oyentes y una cuota de audiencia de aproximadamente el 30%. Ö3 resultó ser un medio ideal, que permitió llegar a una amplia audiencia. Los diferentes elementos de seguridad de los billetes fueron mencionados en 192 ocasiones en 126 cuñas radiofónicas. Durante la campaña, los oyentes tuvieron la posibilidad de participar en un concurso. Al final, 119 participantes habían ganado 1.000 euros cada uno, y uno de ellos consiguió 100.000 euros. Al mismo tiempo, la página web de Ö3 proporcionaba información sobre la campaña MEHRS-

CHEINCHEN y los elementos de seguridad de los billetes.

Encuestas de opinión realizadas posteriormente revelaron que la campaña había aumentado el conocimiento general del público y su compromiso emocional con el euro, además de haber ayudado a mejorar la imagen corporativa del OeNB. En particular, aquellos que habían seguido la campaña manifestaron que habían mejorado su conocimiento de los elementos de seguridad y pensaban que estaban mucho mejor informados que el resto del público: el 42% de los seguidores de la campaña se describió como muy bien informado, en comparación con el 36% del público.

En 2007, el OeNB estableció una cooperación satisfactoria con el periódico austriaco "Heute". Con una tirada diaria de 500.000 ejemplares, "Heute" es, con diferencia, el diario gratuito que más se distribuye en Viena y en otras ciudades austriacas. Durante diez días se invitó a los lectores a responder a preguntas, mediante mensajes SMS, sobre los elementos de seguridad de los billetes. La campaña tenía como objetivo motivar al público a comprobar los elementos de seguridad del efectivo y así poder responder a las preguntas. El OeNB recibió un total de 13.277 respuestas en mensajes SMS. Cada día, un participante podía ganar 500 euros. Al final de la campaña, el ganador del primer premio consiguió 5.000 euros. Al elegir dicho diario como colaborador en la campaña, el OeNB centró sus esfuerzos en Viena y sus alrededores, las áreas en que un mayor número de falsificaciones de billetes se detectan.

### Eventos especiales

Los actos especiales en ferias y centros comerciales tienen como objetivo transmitir información sobre los elementos de seguridad en lugares en los que tradicionalmente se realizan transacciones con efectivo. La estructura y contenido de estos eventos informativos se corresponden con el de las sesiones de formación sobre el efectivo que se imparten para el público. No obstante, por las características intrínsecas de estos actos, es preciso dirigirse a más público en menos tiempo y centrarse en el lema Tocar-Mirar-Inclinarse.

### El autobús del euro

El Euro Bus es un servicio de información móvil que proporciona el OeNB. Se trata de un autobús que está recorriendo Austria desde 2002. Los ciudadanos pueden visitar el Euro Bus para canjear sus billetes y monedas denominadas en chelines austriacos por euros y obtener información general sobre el euro y, en particular, sobre los elementos de seguridad de los billetes. Mediante esta iniciativa del Departamento de Caja, el OeNB ha sido capaz de llegar a más de 443.000 ciudadanos.



Ilustración para promocionar la campaña MEHRSCHINCHEN.

### Conclusión

El OeNB tiene razones para sentirse orgulloso del éxito de su estrategia de comunicación para el efectivo. Según las encuestas, la población austriaca está bien informada de los elementos de seguridad de los billetes en euros, hecho que dificulta la vida a los falsificadores. Está comprobado que los falsificadores intentan evitar, por lo general, los lugares donde los elementos de seguridad de los billetes se comprueban cuidadosamente. Por tanto, el OeNB considera que una de sus tareas fundamentales es mantener altos estándares de información para así fortalecer la confianza del público en la seguridad de los billetes en euros.



# El uso de herramientas digitales en la comunicación

■ Sonja Danburg *Sistema de la Reserva Federal de Estados Unidos*

El artículo describe la manera en que el Gobierno de los Estados Unidos potenció las herramientas digitales para informar al público sobre el billete rediseñado de 5 dólares estadounidenses. Las nuevas tecnologías aplicadas a programas de información y educación sobre el efectivo dirigidos al público pueden resultar positivas en términos coste-beneficio y llegar a una audiencia mayor que los procedimientos tradicionales.

El Gobierno de los Estados Unidos hizo público el rediseño del billete de 5 dólares estadounidenses el 20 de septiembre de 2007. Fue el cuarto billete con un nuevo diseño introducido desde 2003. El reto consistía en diseñar un método novedoso para comunicar el rediseño del billete, alentar el interés de los medios de comunicación y garantizar una transición ordenada al nuevo billete. Con la perspectiva de la puesta en circulación en un futuro inminente del

nuevo billete de 100 dólares estadounidenses, era importante que la estrategia de comunicación para el billete de 5 dólares resultase lo más eficaz posible en términos de coste-beneficio. Establecidos los objetivos y limitaciones, se decidió emplear las nuevas herramientas de comunicación para transmitir el mensaje de la Reserva Federal.

En el lanzamiento del nuevo billete, la primera fase consiste en desvelar su diseño al público. Se solía realizar una conferencia de prensa seis meses antes de la fecha inicial de puesta en circulación, en algún lugar de especial significación histórica. Para la introducción del billete rediseñado de 5 dólares, el agente publicitario escogido por la Reserva Federal recomendó sustituir dicho método tradicional para revelar los nuevos billetes por una presentación totalmente digital. El uso de Internet para dar a conocer el billete rediseñado de 5 dólares supondría para los medios de

comunicación un elemento novedoso, que facilitaría una mayor cobertura al acto, al tiempo que permitiría la participación de ciudadanos de cualquier lugar del mundo. La presentación digital se denominó "Wi-5", un juego de palabras sobre el término "Wi-Fi" para realzar el carácter eminentemente tecnológico del evento.

## El evento "Wi-5"

- El 17 de septiembre de 2007 se incluyó en el espacio web del Gobierno de Estados Unidos información acerca del efectivo, [www.moneyfactory.gov](http://www.moneyfactory.gov). Con este telón de fondo, un gran reloj digital de cuenta atrás marcaba los días y las horas que restaban para desvelar el nuevo billete de 5 dólares.
- A las 9 de la mañana del día establecido para hacer público el nuevo billete, el reloj de cuenta atrás fue sustituido por un vídeo que, por pri-

The New \$5 Bill  
Safer. Smarter. More Secure.

The Redesigned Currency  
Media Center  
U.S. Training & Education  
International Training & Education  
Youth Education  
Materials to Download &  
Order  
FAQ Library  
Additional Resources

**New \$5 Bill Entered Circulation on March 13**  
The new \$5 bill, which has been redesigned to help foil counterfeiters, includes two new watermarks and an enhanced security thread that will help businesses and consumers validate the new bills.  
[Read Full Release](#)  
[See Consumers' Reactions](#)

**The New \$100 Bill**  
The \$100 bill is the next denomination slated for a new design, after the \$5 bill. An official introduction date has not been set.

**Materials to Download**  
[Educational materials](#) about the redesigned United States currency are available for training to [download](#) for

**Interactive Bills**  
Explore an interactive presentation about the new \$5, \$10, \$20, and \$50 bills. Visit the [Digital Resources](#) page

SEARCH  
KEYWORD(S)  
GO

RESOURCES FOR  
General Public  
GO

Pantalla del espacio web para educación e información del nuevo billete.

**The U.S. Currency** Subscribe

**theUSCurrency**  
 Style: News  
 Joined: **November 16, 2007**  
 Last Login: **3 weeks ago**  
 Videos Watched: **2**  
 Subscribers: **9**  
 Channel Views: **372**

**DIRECTOR**

To stay ahead of counterfeiting, our paper money is redesigned every seven to 10 years. The most recent design is the new \$5 bill, which was unveiled in September 2007 and is expected in circulation in early 2008. The next denomination to be redesigned will be the \$100 bill.

Age: 79 Years (U.S. currency was standardized in 1929.)

Name: **US Currency**

Hometown: **Born in the USA, but is found around the world.**

Country: **United States**

Occupation: **Used as a medium of exchange whe...**

Interests and Hobbies: **Growing economies, Helping people prosper, Keeping counterfeiters at bay, Protecting the integrity of U.S. currency**

**Consumer Reactions to the New \$5 Bill**  
 From: [theUSCurrency](#)  
 Views: 110  
 Comments: 1

Pantalla de la página web sobre el efectivo de Estados Unidos de *You Tube*.

mera vez, mostraba el diseño del billete. Junto a varias tomas del billete, el vídeo tenía como protagonistas a representantes del Consejo de Dirección de la Reserva Federal, del *Bureau of Engraving and Printing*, del Departamento del Tesoro y del Servicio Secreto de Estados Unidos, que ofrecían información sobre el nuevo diseño.

- Una vez finalizado el vídeo, los visitantes eran redireccionados automáticamente al espacio web para educación e información sobre el nuevo diseño [www.moneyfactory.gov/newmoney](http://www.moneyfactory.gov/newmoney).
- Nada más concluir la presentación digital, tuvo lugar, en directo, una sesión en línea de preguntas y respuestas para periodistas, instituciones financieras y otros participantes en el ciclo del efectivo. Más de 250 personas se unieron a esta sesión, entre las que se encontraban informadores de *Reuters* y de *The Chicago Tribune*, representantes de instituciones financieras y de bancos centrales extranjeros. En esta sesión intervinieron representantes de alto nivel de los cuatro organismos responsables del efectivo en el país, es decir, del Consejo de Dirección de la Reserva Federal, del *Bureau of Engraving and Printing*, del Departamento del Tesoro y del Servicio Secreto de Estados Unidos.

El espacio web para el nuevo diseño, además de albergar la información que se había hecho pública sobre el nuevo billete y el apartado de preguntas y respuestas en línea, incluía un amplio espectro de recursos digitales que podían descargarse. Estaban disponibles recursos audiovisuales que, de forma intencionada, presentaban a jóvenes empleados gubernamentales describiendo los cambios en el billete. Se pretendía que la campaña ofreciese una imagen de tranquilidad y orientada a la juventud. El espacio web ofrecía

salvapantallas, fotografías y carteles descargables e iconos animados que permitían a los usuarios la instalación en sus ordenadores, páginas de comunidades de usuarios y espacios web de imágenes de los nuevos billetes. El espacio web para el nuevo diseño también incluía páginas diseñadas para audiencias específicas, con apartados especiales para los principales participantes en el ciclo del efectivo, incluyendo profesionales del manejo del efectivo y de la esfera judicial.

La Reserva Federal también distribuyó notas informativas en la red para llegar a toda la comunidad de internautas, junto a las tradicionales dirigidas a los medios de comunicación. Las notas fueron enviadas a los usuarios de Internet que, en el pasado, habían colocado comentarios sobre el efectivo en Estados Unidos en sus propios espacios web.

La presentación digital costó aproximadamente un 10% menos que la organización de una conferencia de prensa, pero la cobertura informativa creció un 50%. La iniciativa constituyó el primer acto sin presencia física recogido en el *Associated Press Daybook*, la guía esencial que emplean los periodistas para determinar los actos sobre los que informar. El espacio web [www.moneyfactory.gov](http://www.moneyfactory.gov) registró cifras récord de tráfico y descargas durante la semana del evento. Más de 300.000 visitantes nacionales e internacionales accedieron al espacio web en la primera semana, con una estancia promedio de 11 minutos. El vídeo que desvelaba el nuevo billete de 5 dólares estadounidenses fue visto por más de 150.000 visitantes y los audiovisuales se descargaron 30.000 veces en la semana siguiente al acto.

Mientras que las herramientas digitales fueron utilizadas de manera más intensa para el evento que desveló el nuevo billete, las nuevas tecnologías se

incorporaron también en las fases posteriores de la campaña de educación para el público. Por ejemplo, se filmó un vídeo con la reacción de los consumidores ante los elementos de seguridad del billete de 5 dólares estadounidenses, que se exhibió en línea el día en que se emitía por primera vez el nuevo billete. El vídeo está colgado en el espacio web [www.moneyfactory.gov](http://www.moneyfactory.gov), distribuido mediante un sistema de avisos, y también se encuentra en la página web sobre el efectivo de los Estados Unidos de *You Tube*. Hasta el momento, el vídeo se ha visualizado en 2.521 ocasiones.

Además, con el ánimo de construir relaciones con miembros del colectivo de internautas, la Reserva Federal invitó a personas que habían escrito en sus propios espacios web sobre el efectivo en Estados Unidos a la ceremonia que conmemoró la emisión del nuevo billete, el 13 de marzo de 2008. Estos mismos vínculos serán útiles en el momento del lanzamiento de la nueva versión del billete de 100 dólares estadounidenses.

### Conclusiones

La incorporación de herramientas digitales en un programa de información y educación sobre un nuevo billete facilitó que los mensajes del Gobierno de los Estados Unidos llegasen a una audiencia más amplia. Además, este sistema ha proporcionado grandes ventajas, como generar un interés nuevo en los medios de comunicación, establecer un precedente que otorga credibilidad a los eventos transmitidos en tiempo real, expandir la red de comunicación de la Reserva Federal y, a la vez, reducir gastos publicitarios. El éxito ha demostrado la utilidad de las herramientas digitales, por lo que la Reserva Federal continuará utilizándolas para el lanzamiento del billete rediseñado de 100 dólares como complemento de los medios tradicionales de comunicación.

# La comunicación sobre el efectivo es esencial para el Banco de Francia

■ Armand Pujal *Banco de Francia*

La comunicación está basada en la experiencia y en los conocimientos del Banco de Francia en el área del efectivo, que le permiten difundir con facilidad sus mensajes, siempre con la vista puesta en el objetivo de garantizar la confianza en el euro y desempeñar sus funciones dentro del Eurosistema. Son de especial relevancia las relaciones establecidas con los diversos participantes en el ciclo del efectivo, que sirven para que el Banco de Francia informe, intercambie puntos de vista e imparta formación sobre aspectos específicos, como el reciclaje o la lucha contra la falsificación de billetes.

La comunicación sobre el efectivo es fundamental, porque el público considera los billetes y monedas como algo especialmente importante. El público sigue fiel al efectivo, aunque la proporción de los pagos en efectivo respecto al total esté disminuyendo. Los ciudadanos consideran el efectivo un activo seguro, como refleja el hecho de que acuden rápidamente a los cajeros automáticos en épocas de turbulencias o de riesgo de crisis económica.

La comunicación está dirigida al público y a los profesionales del manejo del efectivo. Con respecto al público, el Banco de Francia decidió, desde el lanzamiento del euro en 2002, utilizar las campañas del Eurosistema como elemento principal de comunicación. Sin embargo, el Banco de Francia está firmemente implicado en la comunicación con los profesionales del manejo del efectivo y, más concretamente, en la transmisión de información de los elementos de seguridad de los billetes y en la formación.

Además, el Banco de Francia intercambia permanentemente puntos de vista con los profesionales del manejo del efectivo y mantiene reuniones regulares en las que informa al sector privado de las decisiones sobre el efectivo que adoptan las instituciones europeas y que tienen impacto nacional.

## Información dirigida al público

El Departamento de Caja y el Departamento de Comunicación del Banco de Francia colaboran estrechamente para informar al público. Se distribuyen múltiples instrumentos de información en cooperación con el Banco Central Europeo, como folletos, carteles y panfletos que versan sobre bille-

tes, sobre procedimientos para la verificación de la autenticidad del efectivo o sobre billetes tintados por dispositivos antiatraco.

### Billetes deteriorados por la acción de dispositivos antiatraco

La asociación francesa Vigie Billet, homóloga de la internacional Banknote Watch, elaboró una campaña de comunicación –con la participación de bancos, oficinas postales, gestores de cajeros automáticos y empresas de transporte de fondos– para evitar el reciclado de billetes deteriorados con tintas por la acción de dispositivos antiatraco. Se intentaba incentivar la no aceptación de billetes que podrían haber sido robados y, en consecuencia, disuadir a los atracadores. Esta campaña tuvo gran importancia en Francia, donde el uso de estos dispositivos está muy extendido.

Además, el Centro de Documentación del Departamento de Comunicación informa ampliamente al público de diversos temas relacionados con billetes y monedas, proporcionando cifras, folletos, carteles, informes y sumarios. El Departamento de Caja colabora

**un billet maculé est probablement un billet volé**

**N'acceptez pas les billets maculés.**

*Si vous en détenez, vous ne devez pas les remettre en circulation.*  
Vous pouvez les présenter à votre agence bancaire, à votre bureau de Poste ou à la Banque de France.

pour plus d'informations : [www.vigiebillet.com](http://www.vigiebillet.com)  
01 40 68 08 18

**Vigie Billet**  
un billet maculé est probablement un billet volé

Campaña de comunicación sobre billetes tintados por dispositivos antiatraco.

respondiendo a peticiones muy técnicas, como estadísticas o preguntas sobre la normativa para la reproducción de billetes.

El Departamento de Caja también utiliza la página web del Banco de Francia (<http://www.banque-france.fr>), en sus versiones en francés e inglés, para mostrar informaciones específicas, como las características de los billetes y monedas en euros, la normativa del Eurosistema para el reciclaje de billetes y la fecha en que el Banco de Francia dejará de canjear billetes de francos franceses por euros. Cuando el Banco de Francia quiere llegar a una audiencia más extensa, la información de la web se complementa con anuncios televisivos.

El Banco de Francia desempeña un papel importante en un acto benéfico para niños hospitalizados, conocido como "Monedas amarillas". Es un proyecto dedicado a recolectar monedas de céntimos, que se utilizan para subsidiar hospitales infantiles. El Banco de Francia pone en marcha una campaña publicitaria para conseguir las monedas, junto con otras instituciones financieras, distribuye las cajas de cartón necesarias para el envasado y clasifica las monedas.

## Formación y asistencia

Como parte de sus cometidos, el Banco de Francia tiene que garantizar la calidad en el ciclo del efec-

tivo y mantener la confianza del público y de los profesionales del manejo del efectivo. Para respaldar esta confianza, se considera fundamental transmitir información sobre los elementos de seguridad y los medios para su identificación, mediante una divulgación adecuada y campañas de formación.

Se organizan cursos gratuitos sobre billetes y monedas para la formación de cajeros de bancos y de supermercados. Los cursos están basados en el método recomendado por el Eurosistema para reconocer la legitimidad del billete: Tocar- Mirar- Inclinarse. El Banco de Francia cuenta con unos 200 formadores capaces de adiestrar cada año a 25.000 profesionales, lo que supone aproximadamente unos 100 profesionales cada jornada de trabajo.

Desde 2005, como consecuencia de la publicación del Decreto sobre reciclaje de billetes y monedas, el Banco de Francia, a escala nacional, proporciona asistencia en temas de reciclaje del efectivo a los profesionales. Desde finales de 2006 se han creado 42 grupos experimentales para ofrecer información y asistencia en materia de procedimientos, máquinas clasificadoras de billetes, etc., a los profesionales

del manejo del efectivo que han firmado acuerdos para el reciclaje con el Banco de Francia.

Además, el Banco de Francia está especialmente atento a las necesidades de sus clientes, principalmente bancos y empresas de seguridad. Anualmente se realiza una encuesta entre dichos sectores profesionales acerca de su grado de satisfacción con la gestión del efectivo en circulación. En la última encuesta fueron entrevistados 138 responsables del efectivo de entidades de crédito y 41 representantes de empresas de seguridad. El grado de satisfacción que expresaron fue muy elevado, cercano al 75%, y cabe mencionar que se resaltó la credibilidad y objetividad del Banco de Francia. Esta encuesta también permite establecer métodos para mejorar la gestión del efectivo en función de las necesidades expresadas, y entra dentro del proceso de certificación de calidad ISO 9001-2000 con el que desde 2004 se certifican todas las actividades de tratamiento del efectivo.

#### Relaciones con los profesionales del manejo del efectivo

■ **De ámbito local:** De manera regular se organizan reuniones

que permiten al Banco de Francia seguir de cerca las tendencias locales del ciclo del efectivo y afirmar su cometido en este terreno. Se han establecido comités de seguimiento con representantes del Banco de Francia, del sector de los grandes centros comerciales e hipermercados, de las empresas de seguridad, de las instituciones de crédito y de las entidades públicas.

También se mantienen reuniones regulares con profesionales del manejo del efectivo que reciclan o tienen intención de reciclar para informar y aconsejar, en su caso.

■ **De ámbito nacional:** Existe un grupo de trabajo sobre materias del efectivo, que, en promedio, se reúne una vez al mes. En él participan los bancos y la federación francesa de banca, bien de manera bilateral, o bien en el seno del comité francés para la organización y estandarización bancaria. Asimismo, se celebran reuniones con empresas de seguridad y su organización profesional "Fedesfi", así como con representantes de los grandes centros comerciales e hipermercados.

Se ha creado un grupo de trabajo para la continuidad del negocio en temas del efectivo, compuesto por representantes del Departamento de Caja, de bancos, empresas de seguridad, grandes centros comerciales e hipermercados y entidades públicas.

El Banco de Francia también desempeña un papel fundamental como nexo de unión entre el Eurosistema y los profesionales franceses del manejo del efectivo. Así, las actividades para aumentar el grado de convergencia en los servicios de caja que prestan los Bancos Centrales del Eurosistema y, más recientemente, los escenarios de emisión de la segunda serie de billetes de euro han sido ampliamente debatidas con los profesionales franceses del sector del efectivo.



Recogida de moneda con fines benéficos.

# Encuestas sobre el uso de los billetes y monedas en México

■ Jorge de la Vega *Banco de México*

La elaboración de encuestas dirigidas a los diferentes usuarios del efectivo es una herramienta muy importante de conocimiento, de obtención de información para la toma de decisiones, y de medición en la gestión del efectivo. Las encuestas nos permiten comprender mejor los usos y costumbres de diferentes sectores de la población que utilizan los billetes y monedas, así como las necesidades y problemas a los que se enfrentan en sus operaciones cotidianas. Además, las encuestas permiten hacer un seguimiento de variables que pueden ser utilizadas como indicadores para medir el desempeño de la función emisora del banco central. De este modo, las encuestas y estudios de mercado contribuyen de manera significativa a que el Banco de México logre cumplir su mandato legal de una forma más efectiva.



Participantes en una sesión de grupo sobre billetes y monedas.

Desde 2002, el Banco de México, a través de la Dirección General de Emisión, realiza encuestas y estudios anuales de diferente índole y alcance: encuestas telefónicas, cuantitativas, cualitativas o focales, así como estudios en profundidad. Mediante tales instrumentos se han detectado situaciones relacionadas con el uso que de los billetes y monedas hace la población, que no habrían podido ser identificadas por otros medios, como el grado de deterioro de los billetes, la escasez de cambio para realizar transacciones o la percepción sobre falsificaciones de billetes.

Por medio de los resultados de una encuesta, el Banco de México identificó que la principal queja de los ciudadanos sobre los billetes de polímero era la facilidad con la que se rompían. Al profundizar sobre este problema se descubrió que los bancos comerciales seguían prácticas, al abrir los paquetes de billetes nuevos de polímero, que producían incisiones en el borde de los billetes, ocasionando, con mucha facilidad, rasgaduras posteriores en los billetes durante su uso y reduciendo de manera importante su vida útil. Como resultado de esta información, el Banco de México cambió el mecanismo de empaquetado para evitar daños en los billetes al abrir los paquetes.

## Tipos de encuestas

El Banco de México diseña el esquema de muestreo y las preguntas de los cuestionarios, pero las encuestas se realizan a través de un tercero, que puede ser una empresa de estudios de mercado, o bien un organismo oficial que cuente con la infraestructura necesaria para llevarlas a cabo. El Banco de México ha contado con el apoyo del Instituto de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), que es el órgano encargado de proporcionar a la sociedad el servicio público de información estadística y geográfica.

### ■ Encuestas telefónicas

Se realiza anualmente una encuesta nacional de opinión pública, con aproximadamente 800 llamadas telefónicas. El objetivo de la encuesta es conocer cómo prefieren los entrevistados pagar sus compras, cuáles son las denominaciones de billetes que más y menos utilizan y los problemas encontrados en la utilización de billetes, entre otros.

### ■ Encuestas cuantitativas

Las encuestas cuantitativas se han realizado con periodicidad anual, aunque actualmente se está ampliando la frecuencia, a cambio de un menor alcance, para poder construir indicadores trimestrales. Se han llevado a cabo dos tipos de encuestas:

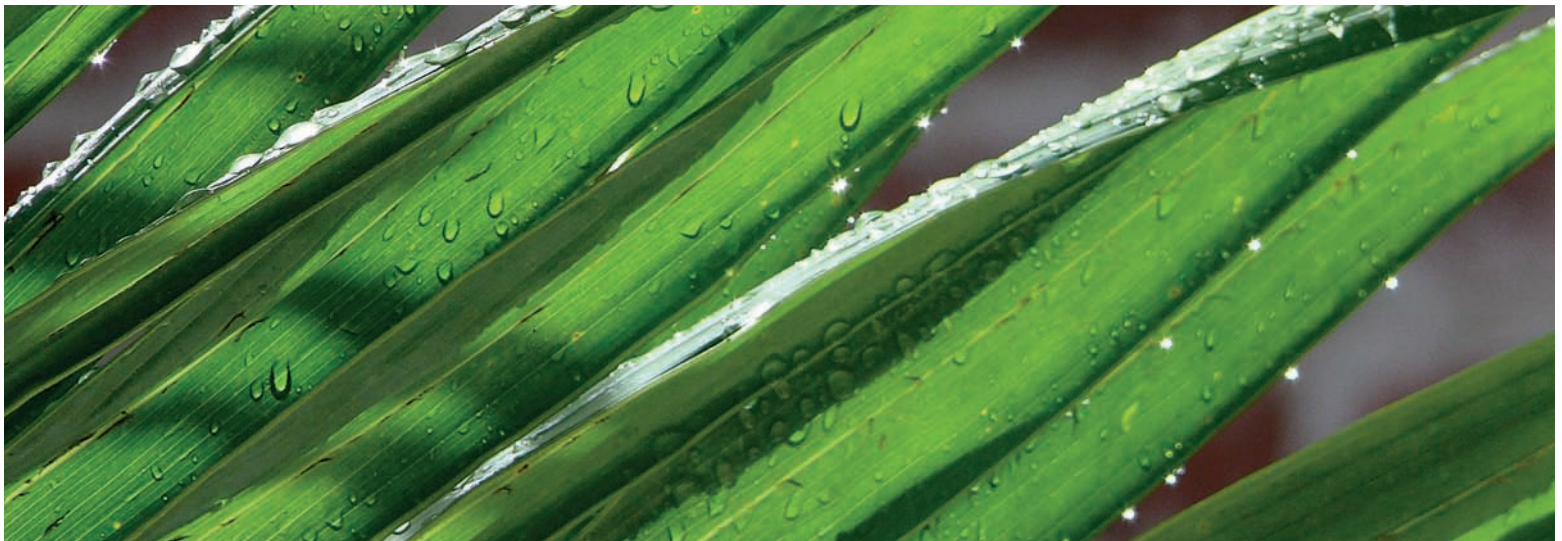
- Encuesta sobre temas básicos: Está dedicada a obtener información sobre los problemas de cambio de efectivo, la calidad del billete y la percepción de las falsificaciones. Tiene representatividad estatal, con 17 preguntas y un tamaño de muestra de cerca de 38.000 cuestionarios. La información proporcionada por la encuesta permite comparar datos a nivel regional.
- Encuesta sobre asuntos específicos: Tiene alcance nacional, con varias secciones, cada una de ellas dedicada a un tema de interés. Presenta entre 50 y 80 preguntas y se realiza con cerca de 2.000 cuestionarios.

### ■ Encuestas cualitativas

Se trata de sesiones con un grupo formado por entre 7 y 10 personas. Un moderador realiza preguntas y orienta las conversaciones para que los participantes profundicen sobre temas de interés. Asimismo, se llevan a cabo actividades prácticas y talleres para comprobar, por ejemplo, si las personas conocen realmente las características de seguridad del billete, si son capaces de distinguir una pieza falsa de un billete genuino, etc. Los grupos formados por personas de distintos estratos socioeconómicos y diferentes intervalos de edad representan a distintos sectores que participan en el ciclo del efectivo, como comerciantes, usuarios intensivos del efectivo y consumidores.

### ■ Estudios

Se trata de estudios de periodicidad bianual que combinan los esquemas de las encuestas cuantitativas y cualitativas. Se elige un grupo de personas para que lleven el registro diario, durante un tiempo determinado, de sus operaciones y experiencias con transacciones en efectivo, especificando si tuvieron dificultades con el cambio, el estado físico de los billetes que recibieron, si detectaron piezas falsas, etc. Después de recabar esta información, se realiza una sesión de grupo para discutir las diferentes experiencias recogidas en el registro.



### Estudio en profundidad realizado en 2006

El estudio constó de siete sesiones de grupo en diferentes poblaciones de México, contemplando zonas urbanas y rurales. En cada sesión participaron un moderador y un grupo de ocho a diez personas, no relacionadas entre sí, de diferentes estratos socioeconómicos, caracterizadas porque realizaban la mayoría de los gastos de sus respectivos hogares.

Previamente a las sesiones de grupo, durante 15 días, los participantes habían registrado en un diario todas las operaciones realizadas con efectivo. Este registro les permitió tomar conciencia de cómo realizan sus transacciones, así como observar la calidad y los elementos de seguridad de los billetes y monedas. Con esta información, se abrió la discusión sobre distintos temas, como, por ejemplo, la facilidad para realizar transacciones en efectivo, la percepción de suficiencia del circulante, la relación de las personas con los bancos comerciales en materias del efectivo, el deterioro de los billetes y el conocimiento de los elementos de seguridad.

#### ■ Transacciones en efectivo y suficiencia de circulante

En los diarios se registraron 3.754 transacciones, de las que un 88% fue realizado con éxito. En los casos fallidos, las personas se enfrentaron a situaciones en las que no pudieron llevar a cabo su transacción por no disponer de cambio (8%), o por no aceptar o poder entregar un billete deteriorado (4%). En la discusión de grupo, las personas comentaron que, en lugares como los mercados públicos, los comerciantes contaban con mecanismos para obtener cambio entre ellos. Por otro lado, el grupo manifestó que había suficientes billetes y monedas en circulación, a diferencia de otras épocas, muy incómodas por la escasez de monedas, en las que había que esperar mucho tiempo para recibir el cambio o bien se les ofrecían productos sustitutos de este, como dulces.

Las operaciones por día se cifraron en un número no superior a cuatro para cerca del 70% del total de registros, y en nueve para casi del 20% de los registros. Del registro sobre las denominaciones utilizadas para pagar y para recibir cambio, se dedujo que había una tendencia clara a pagar con denominaciones altas y a usar los billetes de baja denominación, como era de esperar, para dar cambio.

#### ■ Servicio de los bancos comerciales

En el estudio se observó que poco más del 50% de las personas recibía efectivo a través de la red de cajeros automáticos. En general, la calidad del billete que se obtenía de estos se consideraba aceptable, excepto para cajeros de ciertos bancos, que estaban perfectamente identificados. De acuerdo con esta información, posteriormente el

Banco de México decidió elaborar un ejercicio de muestreo de la calidad del billete empleado para la carga de cajeros automáticos por los bancos comentados y detectó que, efectivamente, la calidad era inferior a la encontrada en cajeros de otras instituciones financieras. En consecuencia, se tomaron acciones para que los bancos con peor calidad de los billetes realizaran una mejor selección de estos, de forma que se pudiera mejorar la calidad de los billetes en circulación.

También se detectó que las personas raramente acudían al banco para usar el servicio de cambio de billetes y monedas, ya sea porque no lo requerían, por haber encontrado otros mecanismos alternativos o porque les disgustaba el servicio que se les ofrecía. Algunas de las personas que utilizaron el servicio de cambio lo encontraron deficiente, principalmente debido a que en las ventanillas no se contaba con las denominaciones requeridas, o por cierta discriminación entre la clientela bancaria y los no clientes. De nuevo, esta información fue de utilidad para establecer un mecanismo de supervisión dirigido al control del cumplimiento de los acuerdos que la banca tiene con el Banco de México.

#### ■ Percepción del deterioro del billete

En general, el ejercicio diario de examinar los billetes no afectó de manera significativa la percepción que ya tenía el público del estado de los mismos. La cantidad de billetes deteriorados cambiaba de acuerdo con el nivel socioeconómico del participante. En el caso de las personas con nivel socioeconómico bajo, o bien de localidades rurales, se percibió un mayor número de billetes deteriorados, un alto número de operaciones con efectivo, una mayoría de compras en comercios pequeños, la no recepción de ingresos a través del sistema bancario y la no utilización de cartera para guardar los billetes.

En relación con la diferencia en el deterioro entre los billetes de polímero y los de papel, el estudio puso de manifiesto que la mayoría consideraba que ambos presentaban deterioro, pero por diferentes motivos. Mientras que los de polímero pierden tintas, están rasgados o rotos, los billetes de papel usualmente se encuentran sucios.

#### ■ Conocimiento de los elementos de seguridad

Durante los 15 días que duró el registro de las operaciones, ninguno de los participantes recibió piezas falsas. Sin embargo, se observó que la gran mayoría de las personas no revisaba los billetes para verificar su legitimidad, incluso aquellas que decían conocer varias medidas de seguridad. La minoría que verificó los elementos de seguridad afirmó que solo puso atención en los de altas denominaciones, porque implican mayor pérdida económica y son los que más se falsifican.

# La encuesta sobre el efectivo del Banco de España

■ María Luisa Leyva *Banco de España*

Desde el año 2005, el Banco de España lleva a cabo anualmente la "Encuesta nacional sobre el efectivo", para conocer la opinión de los ciudadanos sobre los billetes y monedas en circulación en España. En el mes de octubre del 2008 se terminaron las entrevistas para elaborar la cuarta edición de la Encuesta.

## Principales características metodológicas

- La selección de los informantes y las entrevistas corren a cargo de una empresa experta en la realización de encuestas, contratada por el Banco de España.
- La Encuesta es de ámbito nacional y se realiza mediante la técnica de muestreo. Se analiza la información de la población por edad, sexo, estudios, nivel económico y por área geográfica.
- Las entrevistas se hacen personalmente a individuos de edad igual o mayor de 18 años, pertenecientes a dos grupos claramente diferenciados: el público y el pequeño comercio.
- La Encuesta se realiza a más de 2.300 entrevistados.
- Los cuestionarios constan de unas 80 preguntas. Como parte de la información, se pregunta a los entrevistados sobre los estudios realizados y el nivel de renta anual.
- La duración de la entrevista es de aproximadamente veinte minutos.
- El nivel de confianza de los resultados es del 95,5% para los datos globales.

## Objetivos

- Conocer la opinión del público y del pequeño comercio sobre el efectivo. Se incluyen preguntas acerca del diseño y la calidad de los billetes y monedas en circulación.
- Obtener información sobre el conocimiento que el público tiene de los elementos de seguridad de los billetes, así como de su utilización para la detección de billetes falsos.

■ Indagar sobre la importancia del fenómeno de la falsificación y averiguar la valoración que sobre él hace el público. Se pretenden conocer el lugar y la frecuencia de aparición de los billetes falsos, lo que hace el receptor con ellos y las denominaciones que se falsifican más frecuentemente.

■ Analizar el grado de satisfacción del público con la distribución de billetes en todo el territorio español.

■ Adquirir una idea aproximada de la opinión que tienen los ciudadanos acerca del servicio de efectivo que facilita el sistema bancario, en general, y el Banco de España, en particular.

## Resultados

Algunos de los temas sobre los que se ha obtenido información significativa se refieren, entre otros, a la apreciación de los ciudadanos del diseño del billete y del color y tamaño de las distintas denominaciones, el conocimiento de las características técnicas que el billete incorpora y la valoración que de ellas realiza el público, así como su reacción frente al fenómeno de la falsificación. También se han obtenido respuestas valiosas acerca de la utilización de los distintos medios de pago y sobre la evaluación que el público hace de la calidad del servicio prestado por el sistema bancario y el Banco de España.

La Encuesta ha ofrecido información muy valiosa y de primera mano acerca de lo que piensan los ciudadanos del efectivo y del banco emisor. El Departamento de Emisión y Caja del Banco de España ha podido conocer las preferencias y las opiniones del público, su nivel de información y sus criterios y valoraciones sobre la actuación de la institución en materia de efectivo. Se trata de información extremadamente interesante, que



sirve para orientar las políticas del Banco de España en aras de mejorar la función de servicio público que tiene encomendada como banco emisor. Además, la Encuesta ha informado del grado de acierto de actuaciones específicas y, en algunos casos, ha servido de base para reorientar la estrategia sobre el efectivo, dentro del objetivo del Banco de España de mejora permanente del servicio.

## Revisiones

El Banco de España actualiza los componentes de la Encuesta. Así, para que la información de las Encuestas sea significativa a lo largo del tiempo, algunas preguntas cambian de un año para otro, aunque el bloque de cuestiones más significativo permanezca invariable. Cada año, además de incluir unas preguntas fijas que permitan realizar comparaciones, los cuestionarios se revisan para: a) eliminar aquellas cuestiones que tienen poco significado en el momento de realización de la encuesta y b) incorporar preguntas diferentes para recoger información sobre nuevos temas de interés.



# Cómo diseñar una página web sobre billetes

■ Wolfgang Söffner *Ex Cajero del Deutsche Bundesbank*

El efectivo continúa siendo extremadamente popular en Alemania, a pesar de las predicciones que vaticinaron su ocaso. Actualmente, del total de pagos al por menor, casi dos tercios se pagan con billetes y monedas. Sin ninguna duda, el efectivo seguirá manteniendo su atractivo en la era del dinero de plástico, igual que continúan los libros y las revistas en la era de Internet. La “moneda estable” que ofrecen los bancos centrales, junto con su condición de instituciones independientes y neutrales, son elementos que brindan a la autoridad monetaria una oportunidad magnífica para comunicarse con el público a través de Internet. La confianza en una divisa comienza con el efectivo. Y dicha confianza se potencia con un alto nivel de calidad y de seguridad de los billetes y monedas, que dificulte y combata su falsificación.



El Deutsche Bundesbank ha desarrollado los temas de efectivo en su página web para comunicar sus **mensajes básicos** desde el triple enfoque que se presenta a continuación:

- El primer objetivo consiste en dirigirse a los ciudadanos para hacerles más conscientes de los elementos de seguridad de los billetes en euros y para mejorar la aceptación y confianza en ellos. Con este fin, en lugares destacados de la página web se exponen representaciones de billetes y sus elementos de seguridad. Además, el público puede descargar de la página web material informativo sobre el euro o pedirlo directamente al Bundesbank por Internet cumplimentando la solicitud al efecto.
- La página web se utiliza también como plataforma de información del conjunto de servicios de gestión del efectivo que ofrece el Bundesbank. Se ha otorgado una atención destacada a los “Ingresos de billetes”, en la modalidad de multidenominación, y al “CashEDI” para profesionales del manejo del efectivo. El Bundesbank está introduciendo en sus centros operativos las técnicas más avanzadas. La incorporación gradual de modernas máquinas de tratamiento de billetes multidenominación y la introducción de un acceso electrónico para las operaciones de efectivo (“CashEDI”) son instrumentos con los que se pretende contribuir al necesario incremento de la eficiencia en el suministro de efectivo.
- Para los consumidores, los billetes son como tener en sus manos la tarjeta de presentación del banco central. Por esta razón, el Bundesbank persigue altos estándares de calidad no solo en el momento de la emisión, sino en el ciclo completo de circulación. En consecuencia, es importante que en cualquier momento se puedan diferenciar los billetes legítimos de las piezas falsas. Para abordar dicho objetivo, se publica una amplia información sobre el Marco del Eurosistema para el reciclaje de billetes y su implantación en Alemania.

Departamentos responsables de la página web:

- El Departamento de Comunicación, como intermediario entre el Bundesbank y el público, es responsable de la imagen pública del Banco. Para garantizar una imagen consistente, este Departamento se encarga del diseño, del seguimiento y de la dirección de toda la información que se proporciona a través de la web, incluida la referente al efectivo.
- El Departamento de Caja es responsable de las descripciones técnicas y de la puesta al día del contenido de las materias de efectivo.

La página web consta básicamente de extractos breves de diversos asuntos y de elementos visuales, especialmente en relación con los billetes euro. Se realizan agrupaciones claras, con recuadros y enlaces. Una presentación bien estructurada permite al usuario consultar la página web con rapidez. Temas de importancia para el público, como el canje gratuito de marcos por euros, se colocan en la página web en forma destacada y puede accederse a ellos directamente desde el apartado “Gestión del efectivo” de la página de inicio.

La popularidad del efectivo mencionada al comienzo de este artículo también se refleja en el interés que muestran los visitantes de la página web. Una encuesta realizada en línea reveló que, en el año 2005, el 45% de las personas que visitaron por primera vez la web accedió al contenido del apartado “Gestión del efectivo”. Sin ninguna duda, el número de visitantes de la página web se incrementará drásticamente en el próximo futuro, antes del lanzamiento de la nueva serie de billetes de euro, y será un punto de referencia para la comunicación del Bundesbank.

Se recomienda una visita al apartado “Gestión del efectivo” de la página web del Bundesbank:

<http://www.bundesbank.de/bargeld/bargeld.en.php>

# Los billetes de Cuba

■ **Raquel Cabrera** *Banco Central de Cuba*

El Banco Central de Cuba es el actual órgano emisor de billetes y monedas en Cuba. Fue creado en mayo de 1997, como sucesor del Banco Nacional de Cuba, constituido mediante ley de diciembre de 1948. El Banco Central de Cuba tiene el derecho exclusivo de la emisión de la moneda nacional. Es el responsable de la impresión de los billetes, de la acuñación de la moneda metálica y de otros medios de pago distintos a la moneda nacional, por conveniencia del país, así como de la supervisión de estas actividades.

La unidad monetaria de la República de Cuba es el peso cubano, dividido en 100 centavos, cuyo surgimiento se remonta a los albores del pasado siglo XX.

Un elemento característico de la economía cubana es la circulación de dos tipos de monedas: el peso cubano (CUP) y el peso convertible (CUC). Ambos medios de pago tienen su radio de acción específico, existiendo un mercado para el peso cubano y otro para el peso convertible.

El peso cubano convertible fue emitido por primera vez en el año 1994. Se utiliza en las transacciones comerciales que se realizan en los establecimientos autorizados para la venta de productos y prestación de servicios en moneda libremente convertible. Las características generales y los principales elementos de seguridad son similares a los del peso cubano.

Para las transacciones en efectivo de la población, ambas monedas pueden canjearse entre sí en las casas de cambio existentes en el país. En la actualidad, el tipo de cambio del peso cubano respecto al peso convertible es aproximadamente 25, es decir, 1 CUC equivale a 25 CUP.

El Banco Central de Cuba comenzó a emitir gradualmente billetes denominados en pesos cubanos el mismo año de su creación, en 1997. Sin embargo, hasta el 2004 no se completó la familia actual de billetes. En el año 2006 se emitió la primera serie de billetes de peso convertible, con nuevas y mejores características de seguridad.

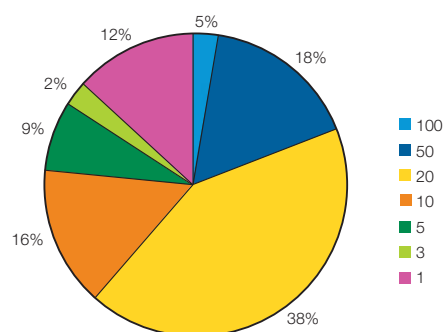
- Valor facial de 1, 3, 5, 10, 20, 50 y 100 pesos cubanos.
- Todos los billetes son de igual tamaño: 150 x 70 mm.
- En el centro del anverso aparecen figuras relevantes de las luchas libertarias de Cuba, como efigies y monumentos erigidos en su memoria. En el reverso se recogen acontecimientos históricos y hechos trascendentes del acontecer nacional.
- Papel de alta calidad provisto de eficaces elementos de seguridad requeridos para las condiciones del país, como son, entre otros, la marca de agua localizada y el hilo de seguridad con texto impreso.
- La numeración de los billetes está formada por dos letras seguidas de dos dígitos y un número de seis dígitos. Los billetes aparecen firmados por el Presidente del Banco Central de Cuba.

Hasta estos momentos, el Banco Central de Cuba ha realizado tres emisiones conmemorativas:

- En el año 2000, con ocasión del 50 aniversario del Banco Central de Cuba, se emitió el billete de 100 pesos cubanos.

- En el año 2003 se emitió un billete de 1 peso, con motivo del 150 aniversario del natalicio del héroe nacional José Martí, y otro billete de 20 pesos, en recuerdo del 50 aniversario del asalto al Cuartel Moncada, ocurrido el 26 de julio de 1953.

**Estructura de la circulación de billetes**



*Datos de finales de junio de 2008*

La cantidad de billetes en circulación se ha incrementado notablemente en Cuba en los últimos años, como consecuencia, principalmente, del crecimiento de la economía.

El billete de 20 pesos cubanos es el más utilizado, con una participación en el total de billetes en circulación del 38%. Los billetes de mayor valor (50 y 100 pesos cubanos) alcanzan un 23% del total. Las denominaciones intermedias (5 y 10 pesos cubanos) representan alrededor de un 25% del total. Las denominaciones más pequeñas (1 y 3 pesos) suponen el 14% del total de los billetes en circulación, y conviven con monedas de estas mismas denominaciones.

El billete de 20 pesos cubanos, por su valor facial, se enmarca dentro del grupo de las altas denominaciones, junto con los billetes de 50 y de 100 pesos cubanos.

## Características del billete de 20 pesos cubanos

### Diseño y sustrato de impresión

Fue diseñado por Andrés Iser Alfonso e impreso en Cuba por Impresos de Seguridad.

Está impreso en papel de alta calidad, con un gramaje de 88 g/m<sup>2</sup> ± 5g.

En el anverso aparece la figura legendaria de Camilo Cienfuegos Gorriarán (1932-1959), que nació en La Habana el 6 de febrero de 1932. Fue un expedicionario del Yate Granma y comandante del Ejército Rebelde, que en 1958 realizó, junto al heroico comandante Ernesto Che Guevara, la invasión de Oriente a Occidente, con el propósito de extender la lucha armada de liberación nacional hacia el occidente del país. Falleció en un accidente aéreo el 28 de octubre de 1959, año del triunfo revolucionario, hecho que produjo gran consternación en todo el pueblo de Cuba.

El reverso contiene una viñeta que recoge una escena representativa del desarrollo agrícola de Cuba, potenciado en los últimos tiempos para incrementar la producción de alimentos.

### Técnicas de impresión

- **Calcografía.** Técnica utilizada para la impresión de los elementos principales del anverso del billete. Se ha conservado un borde blanco en toda la superficie. El característico “relieve al tacto” confiere mayor seguridad y durabilidad al billete. Su color es el azul en anverso y reverso.
- **Offset.** Utilizado en la impresión de los elementos del reverso y en los fondos de seguridad de ambas caras.
- **Tipografía.** Incluida en las dos letras con dos dígitos y en el número de seis dígitos de la numeración del billete. Es de color rojo y aparece repetida dos veces en el anverso.

### Elementos de seguridad

#### Anverso y reverso

- **Impresión calcográfica.** Las imágenes de los elementos principales del anverso están impresas en calcografía, por lo que son perceptibles al tacto, y sus líneas son finas y de contornos bien definidos. El valor facial del billete y unas marcas táctiles que incorporan el sistema Braille también están impresos en calcografía, siendo de gran utilidad para las personas con problemas de visión.
- **Marca de agua.** Visible al trasluz y localizada en el centro izquierdo del anverso. Presenta la imagen de la heroína nacional Celia Sánchez Manduley.
- **Hilo de seguridad.** Se aprecia al trasluz de forma continua. Está embebido en el papel y colocado verticalmente en la mitad izquierda del billete, cerca de su línea central. Lleva incorporado un microtexto con la leyenda “PATRIA O MUERTE”.
- **Imagen latente.** En el logotipo del Banco Central de Cuba, en el anverso, aparece una imagen oculta con el número “20”, que se aprecia al observar el billete bajo un determinado ángulo.

- **Microimpresiones.** En las orlas que aparecen a lo largo del borde inferior del billete, tanto en el anverso como en el reverso, se encuentra un microtexto continuo con los caracteres “20”. También se incluye este microtexto dentro de las siglas “BCC”, que aparecen en el anverso, a la derecha del retrato principal del patriota.
- **Fibras coloreadas.** En toda la superficie del billete se pueden observar, a simple vista, finísimos hilos de color rojo y azul.
- **Elementos ultravioletas.** Fibrillas de color amarillo-verdoso embebidas en el papel, que no son perceptibles a simple vista, pero que se aprecian bajo luz ultravioleta.

### Información sobre el sustrato, dimensiones y colores

Sustrato	Papel
Gramaje del sustrato	88 g/m <sup>2</sup> ± 5g
Dimensiones	150 x 70 mm
Color dominante	Azul

### Falsificaciones de billetes cubanos

En Cuba no existen falsificaciones importantes de billetes denominados en pesos cubanos. Las falsificaciones que han aparecido hasta ahora han sido de mala calidad y de fácil detección.

La política de lucha contra la falsificación de billetes del Banco Central de Cuba incluye el desarrollo de un programa para incrementar el conocimiento de la población sobre los elementos de seguridad de los billetes en circulación.

El principio de trabajo de los cajeros radica en la mejora de los procedimientos para reconocer la legitimidad de los billetes, tomando como base el dominio de sus características técnicas, en lugar del uso de máquinas detectoras de falsificaciones.



# O Departamento de Emissão e Tesouraria do Banco de Portugal

■ Hélder Rosalino *Banco de Portugal*

O Banco de Portugal conta 162 anos de existência, sendo uma das Instituições mais conhecidas e respeitadas do País. A actividade do Banco de Portugal, *que é hoje parte integrante do Sistema Europeu de Bancos Centrais (SEBC)*, insere-se num contexto internacional e, em especial, europeu, caracterizado pela União Económica e Monetária (UEM). A UEM, cuja terceira e última fase se iniciou a 1 de Janeiro de 1999, implica uma política monetária única, cujos aspectos mais visíveis são a moeda única, o Euro, a existência de um Banco Central Europeu (BCE) e a criação e o funcionamento do Eurosistema, conjunto que integra o BCE e os bancos centrais nacionais dos 15 Estados-Membros da União Europeia que partilham o euro, como moeda comum.

O Banco de Portugal, com cerca de 1700 empregados, tem a sua sede em Lisboa, com os Departamentos centrais dispersos por 2 edifícios principais. As funções ligadas à emissão monetária, sob a responsabilidade do Departamento de Emissão e Tesouraria (DET), estão situadas no Complexo do Carregado, a cerca de 40 km de Lisboa. O Banco de Portugal mantém, ainda, uma presença significativa no espaço nacional através de uma Filial localizada no Porto, de duas Delegações Regionais situadas, respectivamente, nas ilhas da Madeira e dos Açores e de 6 Agências dispersas pelo território continental.

## Missão e Organização

O DET, *cuja existência e história se confunde em diversos domínios com a do próprio Banco de Portugal*, tem por missão principal assegurar a emissão monetária e a colocação em circulação da moeda legal necessária à economia nacional, no quadro e segundo as regras de actuação definidas para os bancos centrais nacionais do Eurosistema. O Departamento tem ainda à sua responsabilidade a gestão da Filial e da Rede Regional do Banco.

## Complexo do Carregado

Em 1992, o Conselho de Administração do Banco de Portugal, decidiu a construção do Complexo do Carregado, empreendimento cuja fase de construção se estendeu durante 21 meses, envolveu 19 entidades e obrigou à utilização de 54.000 m<sup>3</sup> de betão, 7.000 toneladas de aço e 300 km de cabos eléctricos.

É no Complexo do Carregado que se concentram, desde Outubro de 1995, as instalações fabris necessárias à produção de notas, as áreas para guarda e escolha de notas entregues pelas instituições de crédito/financeiras e um centro de distribuição, de notas e moedas metálicas, capaz de satisfazer todas as necessidades do sistema bancário nacional.

Próximo de Lisboa e junto ao mais importante eixo rodoviário do País, localização que permite a concretização de rápidas transferências de fundos entre os centros do DET e que permite a oferta de um serviço de logística a instituições de crédito e empresas de transporte de valores de elevada qualidade, o Complexo do Carregado foi implantado num terreno amplo e seguro, onde ocupa uma área total de 67.000 m<sup>2</sup>. É um edifício de grande funcionalidade e alta segurança, dotado dos mais sofisticados sistemas de prevenção e detecção de intrusões. O Complexo do Carregado é, ainda hoje, considerado, ao nível dos



Complexo do Carregado.

SEBC, uma das mais modernas, funcionais e seguras instalações orientadas para o funcionamento das actividades de emissão e tesouraria de um banco central, sendo, não raras vezes, visitado por delegações de outros bancos centrais que pretendem construir de raiz cash-centers com características semelhantes.

Para assegurar a produção de notas euro, no contexto do Eurosistema, o Banco de Portugal criou uma empresa própria, que detém a 100%: a Valora SA, que opera também no Complexo do Carregado, em estreita articulação com o Departamento de Emissão e Tesouraria. A actividade de produção da Valora SA está, no presente, exclusivamente orientada para responder às necessidades de produção de notas que são colocadas ao Banco de Portugal no âmbito do esquema de produção descentralizada com acordos de produção. De acordo com esse esquema, cada banco central é responsável, anualmente, pela produção de uma a três denominações destinadas a satisfazer as próprias necessidades e as de outros bancos centrais, correspondendo essa produção a uma parcela das necessidades totais do Eurosistema.

Dados Estatísticos <sup>1</sup>	2005	2006	2007
<b>Notas em circulação</b>			
Em valor	5.024	4.516	3.041
Em volume	342	371	370
<b>Levantamentos no Banco Central</b>			
Em valor	12.367	12.821	13.154
Em volume	709	754	784
<b>Depósitos no Banco Central</b>			
Em valor	12.349	13.329	14.625
Em volume	677	725	784
<b>Notas processadas no Banco Central</b>			
Em valor	13.194	13.190	14.524
Em volume	728	712	771
<b>Taxa de destruição<sup>2</sup></b>	40%	42%	35%

1. Valor em milhões de euros e volume em milhões de notas.

2. Percentagem de notas destruídas = Número de notas incapazes / número de notas processadas.

## Responsabilidades funcionais

Nos últimos anos, a par das actividades tradicionais que lhe estão cometidas na área da emissão e tesouraria, o Departamento viu acrescidas e/ou reforçadas as suas funções e responsabilidades, designadamente nos domínios: i) da distribuição e tratamento da moeda metálica, por força da aplicação de novos enquadramentos comunitários; ii) da regulação e controlo da actividade das instituições de crédito e das empresas de transporte de valores no âmbito da recirculação externa, tendo por base os enquadramentos definidos ao nível do Eurosistema; e iii) do tratamento das reclamações que tomam por objecto o numerário efectuada por particulares contra o sistema bancário.

Em geral, ao Departamento compete:

- Promover a regulação e o controlo do sistema fiduciário nacional, em articulação com as demais autoridades nacionais com competência nesta área.

### Planos para o futuro – 2008 / 2011

- **Adaptação do modelo operacional de prestação de serviços da área de Emissão e Tesouraria**, que traduz no acompanhamento do processo de das exigências em termos de convergência de práticas e de oferta de serviços procedimentos na área do cash-cycle eentre os diversos bancos centrais do Eurosistema; a par do incremento da eficiência operacional interna e externa, assente na modernização de processos e de meios tecnológicos.
- **Acompanhamento da actividade externa de Recirculação de Notas** com especial enfoque no desenvolvimento de competências de inspecção no âmbito da aplicação dos quadros regulamentares existentes.
- **Reforço da cooperação com o sistema bancário** com vista à optimização da gestão do numerário a nível nacional, a par da melhoria no processo de tratamento das reclamações dos clientes bancários.
- **Comunicação e Formação**, tendo como pano de fundo o propósito de desenvolver a vocação de serviço público do Departamento, dirigindo a sua acção aos vários segmentos da população com o propósito de inculcar confiança no uso do numerário.
- **Qualificação/reajustamento da acção da Rede Regional do Banco**, o que passa pela definição de uma imagem comum a todas as Delegações e Agências, pela melhoria dos perfis dos colaboradores e ajustamento do quadro de pessoal às exigências funcionais.
- **Consolidação das competências do DET**, objectivo que passa pela contínua valorização dos recursos humanos visando maior capacidade de intervenção, designadamente no quadro da representação internacional do Departamento.

- Assegurar os níveis de produção, saneamento e distribuição de moeda legal, de forma a garantir a constituição de reservas e satisfazer as necessidades de circulação, atendendo nomeadamente à envolvente económica, à estrutura bancária nacional e à Rede Regional do Banco.
- Garantir a plena aplicação dos regimes legais da recirculação de notas e moedas de euro, por parte das instituições de crédito e das demais entidades que operam profissionalmente com numerário.
- Promover a cooperação interbancária, com vista ao desenvolvimento de soluções que permitam otimizar a gestão das diferentes fases do ciclo de vida do numerário.
- Assegurar o desenvolvimento de políticas de formação e comunicação na área do conhecimento da nota e da moeda.

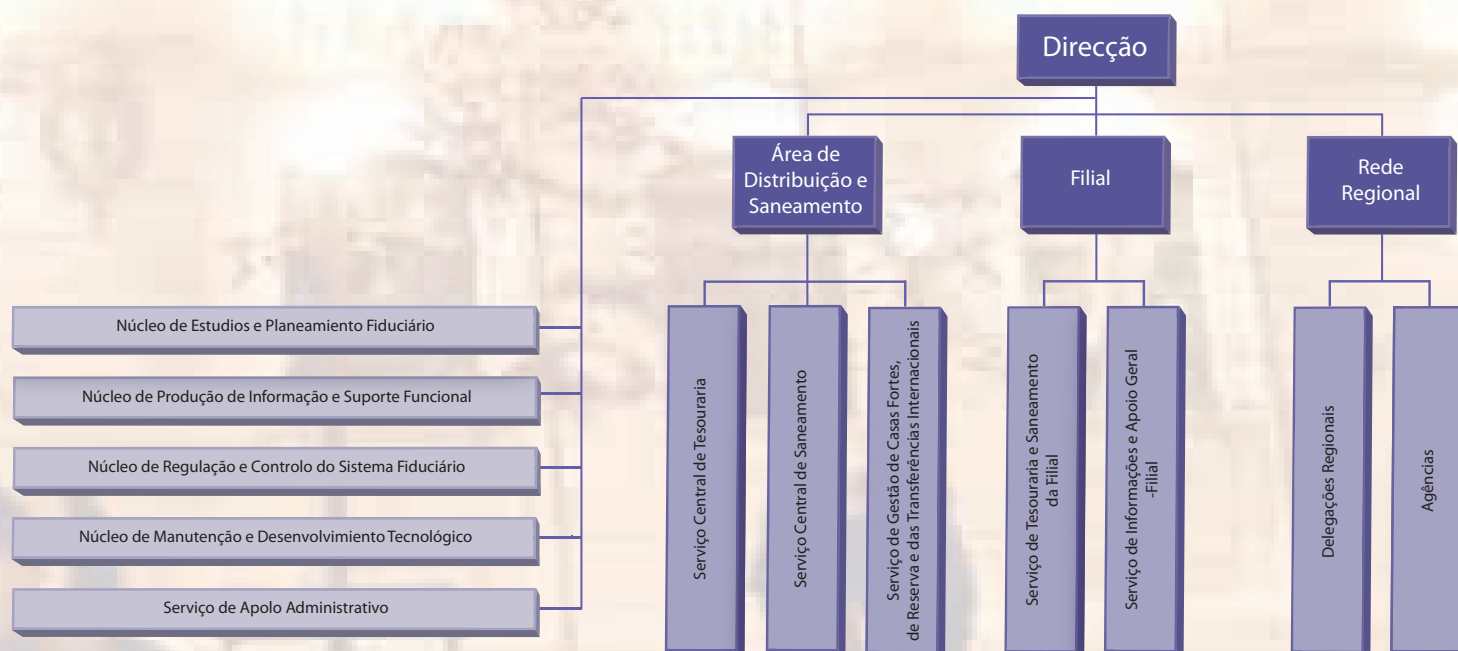
## Organização

A estrutura orgânica do DET integra 22 unidades funcionais, com competências distintas e complementares entre si, assente num modelo funcional que se caracteriza por ter uma reduzida diferenciação vertical e por promover a interacção dinâmica entre os detentores das competências técnicas e os decisores. Trata-se de uma estrutura ágil e flexível e, nesse sentido, mais bem preparada para dar resposta aos contextos de mudança que envolvem a actividade do Departamento.

O quadro de pessoal do DET é actualmente constituído por 295 colaboradores, dos quais, 190 são homens e 105 são mulheres, com idades médias de 51 e 48 anos, respectivamente.

Os serviços que compõem a Área de Distribuição e Saneamento concentram, no essencial, as actividades operacionais do Departamento, aquelas que se poderão considerar como as funções “tradicionais” de emissão e tesouraria, nomeadamente a armazenagem, a distribuição e o saneamento de numerário. Estas actividades estão igualmente presentes na Filial e na Rede Regional.

Paralelamente, o Departamento detém um conjunto de unidades técnicas, de linha, que prestam apoio às funções de negócio, designadamente nos domínios da manutenção e do desenvolvimento tecnológico, dos sistemas de informação, dos estudos e planeamento, da regulação e controlo do sistema fiduciário e do apoio administrativo geral.



# Los hologramas

■ Eduardo Kropnick y Fernando León *Banco de España*

## Introducción

Los dispositivos de difracción constituyen hoy en día uno de los elementos de seguridad contra la falsificación más conocidos y fáciles de reconocer por parte del público. Se utilizan en los billetes y en otros títulos de seguridad, como pasaportes, documentos de identidad, licencias de conducir, tarjetas de crédito, etc. También se usan como elementos de protección de marca en bienes de consumo, como discos, programas informáticos, cosméticos, ropa, etc.

El húngaro Dennis Gabo descubrió en el año 1947 los principios de la holografía, por lo que fue galardonado con el Premio Nobel de Física en 1971. La holografía es un proceso por el que la visión tridimensional se reproduce en una superficie plana. El término holograma proviene del griego *holos* (completo) y *grama* (mensaje), porque muestra una imagen completa y no solo su perspectiva.

Mediante la holografía, una imagen tridimensional de un objeto se registra sobre una superficie de una emulsión sensible especial. La imagen del objeto se reconstruye en tres dimensiones y aparece saliendo o entrando en la superficie. Una característica única del holograma es el paralaje, que permite ver cómo cambia la posición del objeto holográfico con respecto al fondo, según cambia el ángulo de observación. Este efecto se consigue con unas microestructuras del holograma que producen la difracción de la luz, cuando esta incide sobre ellas.

El fenómeno físico de la difracción de la luz consiste en la desviación de los rayos luminosos de su trayectoria de propagación rectilínea cuando inciden en algún obstáculo. Si estos obstáculos consisten en estructuras regulares de muy pequeño tamaño, llamadas redes de difracción, las partes regulares de la red actúan como fuentes secundarias de luz, interactuando esta radiación secundaria según las leyes de la interferencia de la luz; las ondas que están en fase se refuerzan (interferencia constructiva) y las que están desfasadas se anulan (interferencia destructiva). Los dispositivos de difracción contienen redes de difracción del orden de 1.000 líneas por milímetro. Pueden ser de transmisión (visibles al ser iluminados por detrás) y de reflexión (visibles al ser iluminados con luz que procede del mismo lado del observador). Los hologramas de reflexión se construyen sobre una capa muy fina de aluminio para dotarlo de un aspecto brillante. La capa de aluminio se coloca sobre un polímero mediante presión (embosado). Se protegen del ataque de los agentes químicos con una laca en su parte superior y se aplica un adhesivo en su parte inferior, que es por donde se aplica al billete.

## Tipología

Existen muchos tipos diferentes de dispositivos difractivos. Pueden clasificarse por el efecto que muestran, por el tipo de luz necesario para su observación o por otras características. A continuación se describen los tipos más frecuentes.

El primer dispositivo que se produjo fue el **holograma**, que por extensión da nombre a todos los dispositivos difractivos. El término hologra-



Aplicación de holograma en forma de parche.

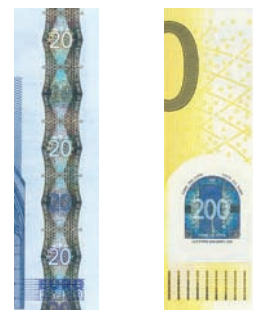
ma se utiliza para designar la grabación de una imagen tridimensional en una superficie bidimensional, permitiendo ver el objeto en relieve. Además, si el observador varía su posición, puede obtener diferentes perspectivas de la imagen representada en el holograma.

Los primeros hologramas solo se podían ver adecuadamente utilizando fuentes de luz monocromáticas, como el rayo láser, lo cual hacía difícil su uso. Esta dificultad desapareció cuando el físico americano Stephen Benton inventó en 1969 el holograma "arco iris", que podía ser observado utilizando una luz blanca. Al observar un holograma "arco iris" de arriba hacia abajo, variando el ángulo de observación, la imagen proporcionada por el holograma no cambia su posición respecto al fondo, pero toma sucesivamente los colores rojo, amarillo, verde, azul y violeta. Los hologramas que se utilizan en aplicaciones de seguridad son casi exclusivamente del tipo "arco iris". Este tipo de holograma suele utilizarse en tarjetas de crédito.

El **estereograma** reproduce un fragmento de un objeto en movimiento en tres dimensiones, según cambia el ángulo de observación. El procedimiento usado para lograr este efecto de movimiento consiste en colocar el objeto durante la grabación en una plataforma giratoria. El estereograma se puede considerar como el resultado de varios hologramas "arco iris" yuxtapuestos, cada uno de los cuales contiene una secuencia del movimiento.





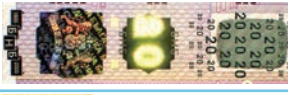

El **kinograma** se desarrolló para su uso en documentos de alta seguridad. Se genera por ordenador. Cuando se inclina, el dispositivo muestra cambios de color muy marcados y, por ejemplo, traslaciones, rotaciones, contracciones o expansiones de la imagen correspondiente. Los kinogramas, a diferencia de los hologramas, presentan una imagen bidimensional y no tridimensional. No se ven borrosos cuando se iluminan con fuentes de luz difusas y cambian de color bajo cualquier ángulo de observación.

El dispositivo difractivo utilizado en los billetes de euro es del tipo *kinograma*. Los billetes de baja denominación (5 €, 10 € y 20 €), lo incorporan en la parte derecha del anverso en forma de una banda paralela al extremo del billete. Los de alta denominación (50 €, 100 €, 200 € y 500 €) incorporan el kinograma en forma de un parche en la parte derecha del anverso.



Los **pixelgramas**, al igual que los kinogramas, están generados por ordenador y muestran imágenes bidimensionales. Se caracterizan por mostrar imágenes en escala de grises que, al inclinarse, pasan de positivo a negativo. El pixelgrama se utilizó por primera vez en 1988 en el billete australiano de 10 dólares, que se emitió con motivo del segundo cente-

## Ejemplos de hologramas

Tipología	Aplicación	Representación
Metalizado	Antiguo billete de 100 florines de Holanda	
Difractivo	Billete de 50 euros	
Sobreimpreso	Billete de 10 dólares de Canadá	
Embosado	Billete de 20 francos de Suiza	
Con ventana transparente	Billete de 20 levas de Bulgaria	
En polímero	Billete de 10 dólares de Australia	

elementos en relieve, mediante un proceso de deformación del holograma por presión (*embosado*). Todos los añadidos al holograma dificultan la reproducción de los billetes y, en consecuencia, entorpecen la actividad de los falsificadores.

Por otra parte, el holograma aplicado en forma de banda permite incorporar otras características de seguridad al billete. En concreto, en la banda se pueden añadir elementos invisibles legibles por máquinas, para facilitar su autenticación de forma mecanizada. Recientemente, han aparecido billetes que incorporan una ventana transparente en la banda holográfica, en la que se han introducido elementos de seguridad ópticos reconocibles por el público.

## Ventajas e inconvenientes

Desde el punto de vista de la seguridad, los elementos difractivos tienen las siguientes ventajas:

- Son fáciles de verificar a simple vista por el público, sin necesidad de utilizar una herramienta adicional.
- No se pueden reproducir mediante fotocopiadoras ni con las técnicas tradicionales de reproducción.
- Se requieren unos medios técnicos complejos para su fabricación, lo cual constituye una barrera contra la falsificación.
- Se pueden aplicar de diferentes formas al producto que se quiere proteger.

Junto a las ventajas de estos dispositivos, existe una serie de inconvenientes, tales como:

- El holograma es un elemento complejo, cuya fabricación es laboriosa. La aplicación de un holograma en un billete requiere incorporar un proceso adicional en la cadena de fabricación, y la maquinaria y los dispositivos adicionales de control de calidad del proceso requieren una tecnología avanzada
- Atraen la atención del falsificador.
- Pueden llegar a eclipsar el resto de elementos de seguridad, con el peligro de que el público tienda a verificar los billetes basándose exclusivamente en el holograma.
- No forman parte integrante del sustrato del billete al que protegen, sino que van adheridos a él. Con ello, existe el riesgo de que el holograma sea desprendido de un billete original y pegado sobre una falsificación.

## Conclusión

El holograma es un elemento difractivo muy perfeccionado como medida de seguridad, fácilmente reconocible por el público. Las dificultades que plantean estos dispositivos en cuanto a la materia prima y al proceso de aplicación en el billete hacen que sea una característica de difícil falsificación. No obstante, al lado de esta ventaja incuestionable, hay que señalar que el holograma es actualmente una de las medidas de seguridad más caras que pueden ponerse en un billete. Por tanto, la decisión sobre su incorporación a un billete debería tener en cuenta, junto a su coste, una serie de factores, como el peligro de falsificación existente de los billetes del país, la calidad de otros elementos de seguridad y la atención que presta el público para verificar los elementos incorporados a los billetes.

nario de la fundación de la colonia de Nueva Gales del Sur, en Australia, y mostraba el retrato del capitán Cook. En el año 1990, el billete de 50 dólares de Singapur también se emitió con un pixelgrama. En los dos billetes comentados, el sustrato de impresión utilizado fue el polímero.

## Aplicación de hologramas

Los hologramas de los billetes pueden incorporarse como un *parche* o como una banda. El *parche* es un elemento individualizado, aplicado, casi siempre, a registro con la impresión del billete. La *banda* se aplica en vertical, paralela al extremo corto del billete, generalmente a registro con la impresión en la dirección horizontal.

Para introducir los hologramas en los billetes se utiliza un soporte plástico (*carrier*). En algunos casos, la aplicación del holograma se realiza mediante el proceso denominado "de estampado en caliente", en el que el holograma se transfiere del *carrier* al billete y se fija a él mediante la aplicación de presión y calor. En otros casos, el holograma se aplica mediante un proceso de laminado, que pega el *carrier* al billete, junto con el holograma.

En el caso de la banda, la aplicación se lleva a cabo en la fábrica de papel, cuando el papel está todavía en forma de bobina. Las bobinas así preparadas son cortadas para obtener los pliegos de papel, que después se imprimen.

En el caso del parche, la aplicación se realiza en la imprenta de billetes. Se lleva a cabo con el papel ya cortado en forma de pliegos, normalmente después de la impresión de los fondos de seguridad en *offset* y antes de la impresión calcográfica.

Los hologramas pueden aplicarse sobre un sustrato de papel y sobre un sustrato plástico como el polímero.

## Hologramas combinados con otros elementos de seguridad

La seguridad del holograma puede aumentarse desmetalizando ciertas áreas de la capa difractiva de aluminio, un procedimiento que dificulta su reproducción. Otro método consiste en sobreimprimir el holograma con las impresiones en *offset* y en calcográfica. También se pueden añadir

# Las máquinas de tratamiento

■ Masahiro Takagi *Toshiba Europe GmbH*

La creación de Toshiba, empresa fabricante líder de productos eléctricos y electrónicos en Japón, con un volumen de ventas superior a los 40 mil millones de euros, se remonta a 1875. Toshiba posee una tradición memorable en el suministro de máquinas para el tratamiento de billetes a bancos centrales. En el artículo se describe la tecnología desarrollada por Toshiba en el mercado de máquinas de tratamiento de billetes.

## El comienzo de las máquinas de tratamiento de billetes

En la década de los sesenta en Japón, años de crecimiento económico y del número de billetes en circulación, la mejora de la eficiencia y la reducción de personal en el tratamiento de billetes eran de vital importancia para el Banco de Japón. En 1967, el Banco de Japón decidió mecanizar las tareas de clasificación de billetes, que hasta entonces se habían realizado manualmente, y solicitó a los principales fabricantes japoneses el desarrollo de maquinaria para el tratamiento de billetes.

Toshiba, diseñó inmediatamente una máquina para la clasificación de billetes porque había adquirido un cierto nivel de conocimiento en el sector de la manipulación de papel gracias al desarrollo de equipos periféricos para ordenadores, lectores y perforadoras de tarjetas, cintas perforadas, etc. Además, casi en el mismo período, la Oficina Postal de Japón solicitó a las firmas japonesas más importantes el desarrollo de máquinas para la clasificación de envíos postales. Las tecnologías para ambos equipos eran muy similares y Toshiba decidió afrontar los dos mercados con un desarrollo amplio de la compañía.

Actualmente, están operando en todo el mundo unas 1.000 máquinas de tratamiento de billetes fabricadas por Toshiba, tanto para bancos centrales como para centros de tratamiento privados.

## La política de diseño

Toshiba ha evolucionado en el diseño de sus productos, desde las clasificadoras de baja velocidad a las de alta, debido a la continua mejora de sus productos que resulta de los encargos de sus clientes. La política de diseño de Toshiba se basa en la fiabilidad, la precisión, la fácil utilización y la ergonomía de la máquina al realizar las operaciones.

Las máquinas de tratamiento de billetes de Toshiba, basadas en los anteriores principios, se caracterizan por:

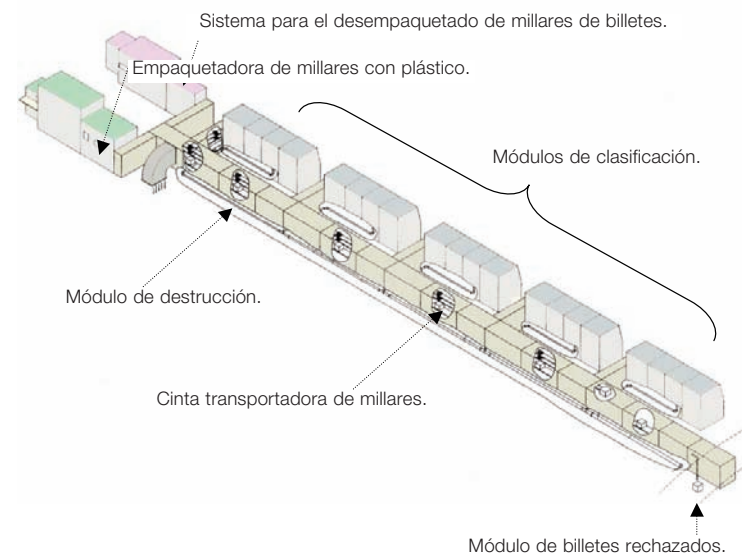
- La gran precisión en el recuento, gracias a la eliminación del factor humano.
- La seguridad, la alta eficiencia y la disminución de la carga de trabajo de los operadores, mediante una operativa sofisticada.

- La comunicación de los operadores con la máquina, que se realiza de forma intuitiva e incluye un diseño ergonómico excepcional, un sofisticado monitor de operaciones y un proceso de recuperación tras los atascos que elimina errores operativos.
- Una tecnología puntera para el tratamiento de billetes, que permite incluso procesar los de calidad más baja.
- El mantenimiento abierto del sistema de detectores.
- El diseño de sistemas que interconectan múltiples clasificadoras y equipos periféricos (máquinas de empaquetado automático).
- El tratamiento de la información mediante una arquitectura abierta (conexión a sistemas de otros fabricantes).

## Tratamiento automático de billetes para bancos centrales

En los últimos años, los bancos centrales requieren procesos para el tratamiento de billetes completamente automatizados. Tres razones justifican un nivel más sofisticado en el tratamiento de billetes: mejora de la eficiencia en el proceso, reducción de la carga de trabajo de los operadores y mejoras en la seguridad. Toshiba ha fabricado productos que reúnen estas características.

El sistema totalmente automatizado de Toshiba instalado en el Banco de Japón incluía el desembalado automático de bultos recubiertos con plástico que contenían 10 millares de billetes, cada uno de ellos también envasados, y que constituye la unidad de entrada de billetes de la máquina. Los billetes útiles resultantes del proceso de tratamiento a alta velocidad son empaquetados automáticamente en millares, que, a su vez, son agrupados en conjuntos de 10 millares con plástico por una empaquetadora automática. Este sistema minimiza las tareas manuales e implica importantes mejoras tanto en eficiencia como en seguridad.



Sistema de clasificación completamente automatizado. Cinco selectoras de alta velocidad interconectadas.



# de billetes de Toshiba

## La importancia del tratamiento de billetes de baja calidad

En los últimos años, las tendencias en el mercado mundial de máquinas para el tratamiento de billetes están marcadas por el aumento del reciclaje y la automatización en el sector comercial. En consecuencia, esta tendencia incrementa el volumen de billetes inútiles que retornan a los bancos centrales y el descenso de la calidad media de los billetes que clasifican.

Además, la calidad de los billetes de bajas denominaciones es, por lo general, muy inferior a la de los de alta denominación, debido a los largos períodos de tiempo en los que están expuestos a condiciones duras de uso. Las clasificadoras de billetes convencionales tienen dificultades para procesar continuamente billetes deteriorados, lo que ha animado a los usuarios a encargar selectoras que admitan el tratamiento de billetes de baja calidad.

## Conclusiones

Las funciones del banco central y del sector privado están claramente divididas en el área del tratamiento de billetes. Hasta la fecha, la selección de la maquinaria está en consonancia con estas funciones, pero las necesidades de los clientes se están diversificando por factores como el reciclaje de billetes por el sector privado. Toshiba tiene la intención de mejorar en el futuro la integración para responder a estas necesidades diversificadas y planea desarrollar nuevas máquinas de alta velocidad para los bancos centrales y grandes clasificadoras para el sector privado.

El grupo Toshiba está comprometido con la mejora del medio ambiente, y las máquinas de tratamiento de billetes no son una excepción. Toshiba continuará esforzándose en desarrollar soluciones para el ahorro de energía y la conservación del medio ambiente.

## Mejoras para el tratamiento de billetes de baja calidad

### ■ Dos tipos de procesos de rechazo

Las clasificadoras convencionales disponen de un sistema de transporte por el que discurren los billetes rechazados, tras pasar por diversos sensores. Es decir, todos los billetes pasan a través del módulo de sensores. Esta ha sido una de las causas de los atascos originados por los billetes de baja calidad, ya que el mecanismo de transporte del módulo de sensores transporta los billetes sujetos por una única cara para inspeccionar toda la superficie de la otra cara, o estrecha las correas de transporte para inspeccionar mejor los billetes. También se producen problemas en el funcionamiento de los sensores si los billetes llevan objetos duros como chinchetas o grapas.

Para resolver estos problemas, la última clasificadora de Toshiba tiene instalado un sensor inmediatamente después del alimentador que verifica el grosor y la posición de los billetes. Además, incluye un sistema de transporte específico para los billetes que rechaza este sensor. Este sistema permite que los "dobles billetes", los que entran torcidos en el transporte o los que se desplazan en la alimentación sean rechazados antes de llegar al módulo de sensores. El doble proceso de rechazo reduce los atascos.

### ■ Transporte por múltiples parejas de correas planas

Puesto que los billetes de baja calidad son menos resistentes, su transporte requiere una firme adherencia que garantice un desplazamiento normal a alta velocidad. El sistema de transporte de la última clasificadora de Toshiba incluye múltiples parejas de correas planas que transportan los billetes adheridos a las correas por ambos lados, lo que reduce los atascos originados por billetes que se doblan.

### ■ Dos velocidades de tratamiento

La calidad de los billetes varía según la denominación o los lugares por los que circulan. Hay situaciones en las que es preciso procesar masivamente billetes de muy baja calidad. En estos casos, las soluciones anteriormente expuestas pueden resultar insuficientes.

Para hacer frente a estas situaciones, la última clasificadora de Toshiba dispone de una función para alimentar billetes a la mitad de la velocidad normal. Aunque teóricamente el rendimiento se reduce a la mitad, la eficiencia puede mejorar al disminuir la velocidad del transporte. El cambio en la velocidad de alimentación puede realizarse desde el monitor de operaciones como parte de la operativa global y sin ninguna intervención del personal de mantenimiento.



Selector GB-5600.

# V Curso: Lisboa



La quinta edición del Curso Internacional de Gestión del Efectivo corrió a cargo del Banco de Portugal, que durante la semana del 26 al 30 de mayo de 2008 se responsabilizó de las labores de dirección, organización y gestión del Curso celebrado en Lisboa. Las sesiones del Curso se desarrollaron en el hotel elegido como sede y alojamiento de los alumnos extranjeros, en las propias instalaciones del Banco de Portugal en Carregado y en las instalaciones de Valora, la imprenta de billetes propiedad del Banco de Portugal.

El domingo previo al inicio, el Dr. Manuel Castelhana, Director del Departamento de Emisión y Tesorería del Banco de Portugal, recibió a los alumnos participantes en el Curso en una cena de bienvenida. Al día siguiente, el lunes 26, tuvo

lugar la jornada inaugural del Curso, en la que se contó con la participación especial del Administrador del Banco de Portugal, Dr. Vítor Pessoa y el Director General del Banco de España, D. Javier Alonso Ruiz-Ojeda, dando inicio a continuación el programa académico con la proyección de un video sobre una "Breve historia del dinero" y las primeras lecciones sobre los procesos de creación y destrucción del efectivo y la generación de la renta monetaria. En el primer día, dedicado a tratar aspectos técnicos de la fabricación del billete con la participación de expertos de Valora y del Banco de España, merece destacarse la lección magistral ofrecida por el Director General de Emisión del Banco de México, el Dr. Manuel Galán, sobre "Los soportes de impresión de billetes. Papel, polímero y otros".

El Curso, desarrollado en español y portugués, contó, como en ocasiones anteriores, con una nutrida participación internacional, con 22 alumnos representantes de 11 países y la presencia de 20 ponentes y profesores de alto nivel de 8 nacionalidades diferentes. Los

aspectos académicos y profesionales se enriquecieron en esta ocasión con la participación de profesionales del sector privado, que pusieron sobre la mesa su propio enfoque y perspectivas. Las compañías de seguridad y transporte de fondos, y la industria bancaria tuvieron oportunidad de realizar presentaciones sobre temas de interés. En el Curso también participaron representantes de diversos Departamentos del Banco de Portugal y de la Policía Judicial portuguesa. Además, el CEMLA estuvo representado por D. Fernando Sánchez, Gerente de Programas y Reuniones de Bancos Centrales.

Dos aspectos más merecen destacarse: el eficaz trabajo realizado en la preparación e impresión de la documentación del Curso, que facilitó la gestión y almacenaje de las ponencias, y la excelente labor desarrollada por el Banco de Portugal, y especialmente por los representantes de su Departamento de Emisión y Tesorería, que consiguieron crear una agradable atmósfera de trabajo, donde fue posible abordar la agenda prevista en un clima de amistad y compañerismo difícil de igualar. Los participantes nunca olvidarán la semana del V CIGE en Lisboa.

La clausura del curso se celebró el viernes 30 de mayo con la correspondiente entrega de diplomas a cargo de los directores de los departamentos de efectivo de los bancos centrales de Portugal, México y España, D. Manuel Castelhana, D. Manuel Galán y D. J. Dario Negueruela.



# VI Curso: Madrid

En la clausura del V CIGE celebrado en Lisboa se anunció públicamente la convocatoria del VI Curso Internacional de Gestión del Efectivo, que tendrá lugar en Madrid, organizado por el Banco de España, durante la semana del 1 al 7 de junio de 2009.

De acuerdo con la metodología pedagógica establecida en la fundación del CIGE, los tres primeros días del Curso se dedicarán a tratar los temas propios del programa académico. El jueves es el día en el que el banco central anfitrión incorpora aquello que cree más conveniente, desarrollando por la mañana los temas

de su interés y ofreciendo por la tarde un viaje a los alumnos para visitar lugares histórico-artísticos. Finalmente, el viernes es el día en el que profesores invitados de alto nivel presentan su visión sobre asuntos de la máxima actualidad de la esfera del efectivo. Una sesión especial se dedica a evaluar el Curso y su desarrollo, y finalmente se realiza la clausura oficial con la correspondiente entrega de diplomas.

Para información complementaria, inscripciones o aclaraciones sobre el VI CIGE, deben dirigirse por correo electrónico a [cige@bde.es](mailto:cige@bde.es)

# Noticias de bancos centrales

## Reforma monetaria en Venezuela

La República Bolivariana de Venezuela introdujo una nueva serie de billetes y monedas el 1 de enero de 2008. La reforma monetaria es el resultado de una decisión política, encaminada a simplificar los cálculos monetarios y el uso del dinero, y no supone un cambio en la denominación de la moneda. Se han eliminado tres ceros de la cifra del valor facial del bolívar precedente y se ha adaptado la nueva escala monetaria a todos los valores expresados en bolívares. Sin embargo, se decidió llamar a la nueva moneda "bolívar fuerte" durante un período transitorio. Con ello se pretende que el público pueda identificar fácilmente las dos monedas y facilitar una mejor comprensión y una efectiva y rápida familiarización con la nueva escala monetaria. Las características de la nueva serie permiten diferenciar fácilmente los nuevos billetes y monedas de



los anteriores. El período de convivencia simultánea de las dos expresiones monetarias (bolívares y bolívares fuertes) se extenderá, por lo menos, hasta finales de 2008.

El nuevo cono monetario está compuesto por siete monedas y seis billetes. Las monedas son de 1 bolívar fuerte, y de 50; 25; 12,5; 10; 5 y 1 céntimos. Los billetes son de 2, 5, 10, 20, 50 y 100 bolívares fuertes. Se ha incluido la denominación de 100 bolívares fuertes, la más alta de toda la serie.

El Banco Central de Venezuela ha habilitado un portal electrónico exclusivamente dedicado a la reconversión monetaria, con información sobre aspectos generales y específicos de esta: <http://www.reconversionbcv.org.ve/>. También pueden dirigirse consultas a la siguiente dirección: [biblio@bcv.org.ve](mailto:biblio@bcv.org.ve).



## Nuevos centros de selección de billetes en España

El Banco de España ha creado en su sitio web una nueva sección, donde publica la lista con los nuevos **centros de selección de billetes**, que son instalaciones de entidades que participan a título profesional en el manejo y distribución de billetes. La lista comprende aquellos centros en los que el Banco ha comprobado previamente que cumplen con la normativa común del Eurosistema para la detección de billetes falsos y la verificación de la calidad del billete en circulación. La publicación, que tiene vigencia por un año, se realiza a petición de las entidades propietarias. Este procedimiento se enmarca dentro de la responsabilidad que se deriva de la implantación del Marco del Eurosistema para el reciclaje de billetes, y se ha establecido en virtud de las «Cláusulas Generales Aplicables al Servicio de Caja Ordinario del Banco de España para los Billetes en Euros», publicadas en el Boletín Oficial del Estado el 23 de noviembre del 2006.

El tratamiento y la selección automática de los billetes han de ajustarse a las siguientes condiciones:

1. Verificar la legitimidad y estado de uso de los billetes. Todos los billetes sospechosos de falsedad y los que no reúnan las condiciones de calidad mínimas para volver a circular deben ser remitidos al Banco de España, en nombre de la entidad de crédito propietaria.
2. Las verificaciones anteriores han de realizarse mediante el empleo de equipos de reciclaje que hayan sido evaluados positivamente por el Banco de España o por otros bancos centrales del Eurosistema. Los equipos considerados apropiados están publicados en las web del Banco de España y del Banco Central Europeo.



Hasta ahora, se han establecido nueve centros de selección sujetos a la nueva normativa: las Islas Canarias, las Islas Baleares y Sevilla cuentan con un centro, y en Madrid, Barcelona y Valencia se han abierto dos centros. Hasta el final del 2008 se prevé la apertura de dos ó tres centros adicionales. Dada la buena cobertura de la red de distribución de billetes existente en la actualidad, no se esperan nuevas aperturas de centros en el año 2009.

# Eventos internacionales

## IX Reunión de Tesoreros de Banca Central

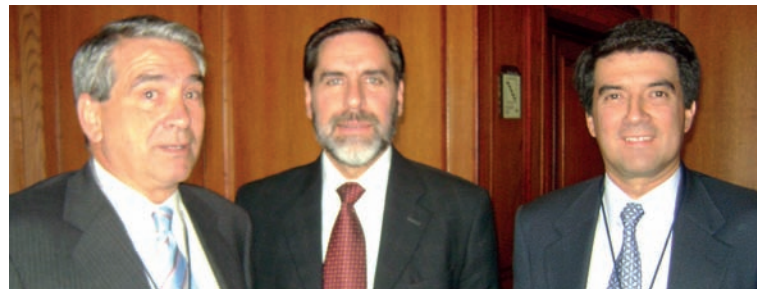


Del 2 al 5 de septiembre de 2008 tuvo lugar en Bogotá la IX Reunión de Tesoreros de los bancos centrales de Latinoamérica y países asociados, organizada por el Banco de la República en colaboración con el Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos (CEMLA). La reunión contó con la participación de 68 representantes de 24 bancos centrales. El encuentro fue inaugurado por el Gerente General del banco central colombiano, D. José Darío Uribe, y clausurado por el Subgerente General, D. Néstor Plazas. Resultaron sumamente interesantes tanto las presentaciones efectuadas por los bancos centrales como los eventos y visitas preparados por el Banco de la República, que desempeñó un papel de perfecto anfitrión.

La reunión estuvo especialmente dedicada a dos temas principales: la comunicación como herramienta de gestión del efectivo y la moneda metálica. Dentro de la comunicación se abordaron las estrategias y objetivos de los bancos centrales, así como los resultados obtenidos de las encuestas y campañas de comunicación realizadas, con ponencias de Austria, Banco Central Europeo, Brasil, Canadá, Colombia, México y España. Dentro de la moneda, se analizaron aspectos relacionados con la producción, la distribución, la circulación, los inventarios y los modelos de estimación de la demanda, con ponencias de los bancos centrales de Brasil, Colombia y México.

## European Banknote Conference 2008

Durante los días 15 a 19 de septiembre tuvo lugar en Sofía, con los auspicios del Banco Central de Bulgaria, la reunión de la European Banknote Conference, que se celebra cada dos años. La reunión contó con la presencia de numerosos bancos centrales europeos miembros de la Asociación, y de invitados de otras instituciones, como el Banco Central Europeo. Durante tres días se presentaron ponencias y trabajos desde la doble óptica de una imprenta de billetes y de un departamento de efecti-



De izda. a dcha.: J. Darío Negueruela, Bernardo Calvo y Néstor Plazas, en Bogotá.

También se trataron dos temas de investigación: uno relativo a los esquemas de contingencia para operaciones de tesorería, con la participación del Banco Central de Alemania y el Banco Central de Costa Rica, y otro sobre el nivel óptimo de reservas de efectivo que debe mantener un banco central, desarrollado por el Banco de Guatemala. Además, el Banco de España presentó una ponencia desarrollando los retos actuales de la gestión de la Tesorería.

Junto con las conferencias, se organizaron dos mesas de trabajo. La primera fue dedicada a las estrategias para la recolección de la moneda, con la participación de España, Guatemala, Perú y Venezuela. La segunda fue sobre las campañas de comunicación para segmentos específicos del público, con la participación de Brasil, Canadá, Colombia, México y Perú.

Bernardo Calvo y J. Darío Negueruela, del Banco de la República y del Banco de España, respectivamente, presentaron un trabajo realizado conjuntamente sobre estadísticas del efectivo en Latinoamérica. Se trata de una iniciativa de gran importancia, que desarrolla un cuerpo estadístico inexistente hasta ahora. Las nuevas estadísticas servirán para facilitar la comparación internacional en el ámbito del efectivo en circulación en los países latinoamericanos y, además, pueden constituir un instrumento vital para la adopción de decisiones por parte de las autoridades monetarias en el ámbito de la gestión del efectivo.

De especial interés fue la visita realizada a la Central de Efectivo del Banco de la República. Los participantes tuvieron la oportunidad de reconocer la eficacia del complejo inaugurado en el año 2007, que dispone de los medios más modernos para trabajar simultáneamente y de forma coordinada en la producción, el almacenaje y la emisión del efectivo.

vo, con importantes aportaciones técnicas e industriales en el primer caso, y logísticas y estratégicas en el segundo. Además, se revisaron los trabajos realizados durante los últimos dos años por los grupos especializados de la Asociación. Se concluyó con una *tour de table*, que mostró un amplio y detallado panorama de la situación actual y las preocupaciones en los bancos centrales de Europa.

(continúa en la página siguiente)

# Publicaciones relacionadas con el efectivo

## Developments in Banknotes

Publicación del año 2006 dedicada a la fabricación de billetes, de la empresa inglesa Pira Internacional. Presenta una visión general sobre las tecnologías actuales utilizadas para la fabricación de billetes en todo el mundo, con información sobre impresores, fabricantes de maquinaria y suministradores de materias primas para billetes. Entre los contenidos de la publicación caben mencionar los desarrollos tecnológicos recientes en la preparación de plan-

chas calcográficas, sustratos de impresión, barnizado, tipos de impresión, hologramas y dispositivos ópticamente variables. También se detallan los últimos desarrollos en materias primas para billetes. Se presentan consideraciones generales sobre legislación en las impresiones de seguridad, el control de los residuos y seguridad e higiene. Finalmente, el libro incluye diversos cuadros con información sobre costes relacionados con la fabricación del billete. El libro puede solicitarse en la siguiente dirección:

[publications@pira-international.com](mailto:publications@pira-international.com)



## Arte en el dinero Dinero en el arte

Libro editado por Caja Duero a finales de 2006 para conmemorar el 125 aniversario del nacimiento de la Caja de Ahorros de Salamanca. El *Arte en el dinero* presenta un recorrido histórico-artístico de los billetes y monedas desde sus antecedentes

en las culturas primitivas. El *Dinero en el arte* contiene obras con representaciones del dinero y objetos relacionados. El libro pudo realizarse gracias a la participación de 21 Museos y Fundaciones y de 12 coleccionistas privados. En su elaboración colaboraron 10 asesores científicos y 32 historiadores de arte. La publicación puede solicitarse en la siguiente dirección:

[coordinacioncultural.obs@cajaduero.es](mailto:coordinacioncultural.obs@cajaduero.es)



(viene de la página anterior)

## Currency Conference 2008

La Currency Conference correspondiente al año 2008 se celebró en Praga entre los días 11 y 15 de octubre. Contó con la participación de más de 400 delegados de diversos países y con tres días de ponencias sobre asuntos variados relacionados con el mundo del efectivo. Bancos centrales e imprentas públicas convivieron con impresores privados y proveedores de tecnología, tratando temas de común interés, desde distintos puntos de vista. Al final de la Conferencia se anunció que la próxima reunión tendrá lugar en Buenos Aires, en el mes de mayo de 2010.



## Simposio sobre los billetes de polímero en Bucarest

El Banco Central de Rumanía, junto con la empresa Innovia Security, organizó un "Simposio especial sobre el billete de polímero" (*One-day Polymer Banknote Symposium*), que tuvo lugar el 10 de octubre de 2008 en Bucarest.

La sesión fue inaugurada por el Gobernador del Banco Central de Rumanía, Mr. Mugur Isarescu, y contó con la asistencia de expertos de los bancos centrales de Australia, México, Rumanía, Austria, España, Inglaterra y Canadá, además de representantes de la

industria e impresores de billetes en polímero. El Banco Central Europeo también envió a un representante.

Al cumplirse 20 años de los inicios del polímero como nueva experiencia en el mundo del billete, algunos de los principales emisores e impresores realizaron presentaciones y ponencias sobre su experiencia, entre los que cabe citar a Mr. Bob Rankin, del Banco Central de Australia, D. Enrique Guarner, de la Imprenta del Banco de México, y Mr. Brian Lang, de la empresa Polytec. Se mantuvo un interesante debate sobre los retos que tiene ante sí el billete de polímero.

# Elementos de seguridad de los billetes

■ Banco de España *Departamento de Emisión y Caja*

Este apartado presenta un catálogo de los principales elementos de seguridad de los billetes reconocibles por el público y utilizados actualmente en todo el mundo. Los elementos se han ordenado por grupos que tienen un rasgo funcional común para la detección por parte del público y los comerciantes. Cada elemento contiene un breve texto explicativo junto con la imagen correspondiente. La relación está sujeta a una revisión continua, para incorporar nuevos elementos de seguridad derivados de los avances tecnológicos y eliminar aquellos que han dejado de ser destacables.

## MARCAS DE AGUA



### 1. Marca de agua multitonat

Imagen integrada en el papel, que es visible al trasluz. Se crea durante el proceso de fabricación del papel, mediante variaciones de espesor en el mismo. Como resultado, se producen distintas gamas de opacidad, que crean unas zonas claras y otras oscuras que forman una imagen.



### 2. Marca de agua electrotípica

Es una filigrana visible al trasluz. Se crea durante el proceso de fabricación del papel, mediante un filamento que adopta la forma de números u otros caracteres.

## HILOS DE SEGURIDAD



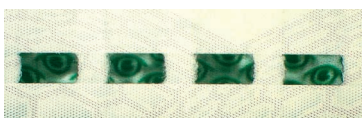
### 3. Hilo de seguridad embebido

Es una fina banda de plástico insertada en el papel. Su anchura suele ser de 1-2 mm, y su espesor, de 30-40 micras. En muchos casos, lleva incorporado un microtexto y fluorescencia. También puede contener propiedades eléctricas y magnéticas legibles por máquinas.



### 4. Hilo ventana

Es una banda algo más ancha que la anterior (3-4 mm), que entra y sale del papel. Las zonas no cubiertas con papel (ventanas) son visibles y pueden contener un elemento ópticamente variable, como una tinta que cambia de color cuando el billete se inclina.



### 5. Hilo con imágenes flotantes

Es un hilo de tipo ventana que se inserta en el papel utilizando una técnica estándar de inserción. El efecto de las imágenes flotantes se produce incorporando microlentes en el hilo. Al girar el hilo se mueven las microlentes y producen imágenes flotantes.

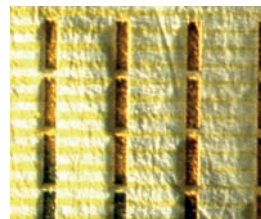
## CARACTERÍSTICAS CALCOGRÁFICAS

### Táctiles



### 6. Impresión calcográfica

Impresión en relieve perceptible al tacto. Se utiliza una técnica por la que la tinta se transfiere directamente de la plancha de impresión al sustrato, en condiciones de alta presión y temperatura. Se produce un efecto relieve por la espesa capa de tinta depositada y por la deformación que sufre el sustrato. Normalmente, el motivo principal de los billetes se imprime en calcografía.



### 7. Marcas táctiles para invidentes

Marcas reconocibles al tacto, impresas en calcografía, que suelen estar situadas cerca de los bordes del billete para facilitar su reconocimiento a las personas con problemas de visión.

### Visuales



### 8. Calcografía con cambio gradual de color

Superposición gradual de colores impresos en calcografía, que resultan muy difíciles de reproducir por fotocopiadoras.



### 9. Imagen latente

Imagen oculta, que se aprecia al observar el billete bajo un determinado ángulo. Se crea mediante una estructura particular de líneas impresas en calcografía con tinta.



### 10. Imagen en relieve mediante embosado sin tinta

Imagen oculta en relieve, que se aprecia al observar el billete bajo un determinado ángulo. Se crea mediante una deformación del sustrato producida por la elevada presión de la impresión calcográfica aplicada sin tinta.

CARACTERÍSTICAS ÓPTICAMENTE VARIABLES



11. Tinta iridiscente

Tinta brillante que muestra un efecto de cambio de color cuando el billete se inclina. Suele aplicarse en forma de banda e incluyendo imágenes.



12. Tinta ópticamente variable (OVI)

Impresión con una tinta ópticamente variable, que muestra un cambio de color cuando se inclina el billete. Su efecto es más eficaz cuando se cubre toda la superficie con una capa de esta tinta, impresa en serigrafía.



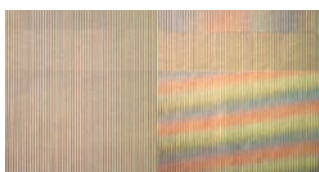
13. Tinta SPARK

Tinta OVI particular, que cambia de color, y además incorpora partículas magnéticas que pueden ser orientadas de forma que produzcan un efecto dinámico de movimiento de color cuando el billete se inclina. También su efecto es más eficaz cuando se imprime en serigrafía cubriendo toda la superficie.



14. Dispositivos ópticamente variables (OVD)

Imágenes producidas sobre elementos holográficos que cambian de forma y color al inclinar el billete. Son creadas por dispositivos basados en el principio de difracción de la luz, que impiden la reproducción mediante fotocopia, como el kinegrama. Pueden aplicarse en el sustrato mediante estampación en forma de parche o de banda.



15. Efecto moiré en color

Característica que usa el principio de la imagen latente. Produce un efecto de colores en iris que aparece cuando el billete se inclina. Se realiza mediante impresión en offset combinada con una impresión calcográfica.

VISIBLES CON LUPA



16. Microimpresión

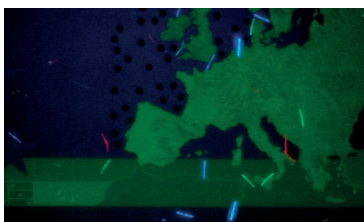
Impresión de caracteres muy pequeños, que no son legibles a simple vista. Se precisa de una lupa para su comprobación. La microimpresión en los billetes suele combinar caracteres impresos en positivo y en negativo.

PROPIEDADES ULTRAVIOLETA E INFRARROJO



17. Propiedades ultravioleta (UV)

Van incorporadas en los pigmentos fluorescentes aplicados en las tintas de impresión. No son visibles a la luz natural, sino bajo luz ultravioleta. Las características UV de la impresión resultan más notorias por el hecho de utilizar en los billetes un sustrato no fluorescente a la luz UV.



18. Fibrillas fluorescentes

Fibrillas de material sintético de diferentes colores, embebidas en el papel, que no son visibles a la luz natural, sino bajo luz ultravioleta. Su longitud oscila entre los 3 mm y los 6 mm. También existen fibrillas fluorescentes en las que cada fibrilla tiene varios colores. Las fibrillas se incorporan al billete, de forma aleatoria, durante la elaboración de la masa de papel.



19. Propiedades infrarrojas (IR)

Van incorporadas en los pigmentos de las propias tintas. Estas tienen diferente respuesta en el infrarrojo, por contar con niveles de absorción diferentes en dicho espectro. Las características IR suelen aplicarse combinando tintas transparentes con tintas opacas al IR.

OTROS



20. Motivo de coincidencia

En el anverso del billete se imprimen en offset ciertos elementos de una imagen y, en el reverso, sus elementos complementarios. La imagen completa, con coincidencia exacta, se ve cuando se mira el billete al trasluz. También se conoce como imagen a «registro perfecto», porque se imprime simultáneamente en anverso y reverso a registro.



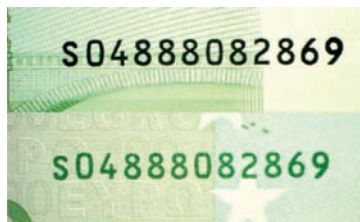
21. Estructura de líneas finas (efecto moiré)

Conjunto de líneas finas y próximas que, al reproducirlas mediante fotocopiadoras o impresoras, crean un efecto óptico de confusión, que se conoce como «efecto moiré».



22. Impresión en iris

Impresión en offset que produce en los fondos del billete una zona con diferentes colores que se mezclan gradualmente y generan un efecto de colores en iris.



23. Numeración

Número de serie de cada billete, que sirve para su identificación. Generalmente se imprime en tipografía. Es legible a simple vista y también puede leerse con máquinas si se utilizan caracteres reconocibles mecánicamente (OCR). Su tinta puede incorporar propiedades magnéticas.



24. Ventana transparente

Es una zona transparente en un billete, sobre la que se incorporan efectos ópticos aplicando diferentes elementos, tales como el embosado sin tinta, cristales líquidos o un dispositivo ópticamente variable. Se usa en los billetes de polímero y está empezando a usarse en los billetes de papel. En estos la ventana se coloca sobre una banda holográfica.



25. Microperforaciones

Imagen formada por numerosos microagujeros en el papel, que se hace visible al mirarla al trasluz. Los microagujeros se realizan mediante láser.



Carta de Juan de la Cosa, 1500. Museo Naval de Madrid.

# BILLETARIA

AÑO II

NÚMERO 4

OCTUBRE 2008

**BANCO DE ESPAÑA**

Eurosistema

**BILLETARIA**

Octubre 2008

**Editor**

Banco de España / Departamento de Emisión y Caja  
[www.bde.es](http://www.bde.es)

**Comité de dirección**

J. Darío Negueruela  
Manuel Galán  
Wolfgang Söffner  
Luis Fiore

**Comité de redacción**

María Luisa Leyva  
Bernardo Calvo  
Víctor Andrés  
Fernando León  
Hélder Rosalino  
José Moreno  
Gabriela Escudero

**Secretaría**

Departamento de Emisión y Caja del Banco de España  
Alcalá, 522  
28027 Madrid  
Tel.: +34 91 338 6310  
Fax: +34 91 338 6887

El contenido de los artículos recoge las opiniones de sus autores, sin que necesariamente reflejen criterios del Banco de España ni del banco central, empresa o institución a la que pertenezcan, salvo indicación en contrario.

Se permite la reproducción total o parcial del contenido de **BILLETARIA**, siempre que se mencione la fuente.

Para suscripciones y colaboraciones, dirigirse a:  
[billetaria@bde.es](mailto:billetaria@bde.es)

© Banco de España  
Depósito legal: M-16.477-2007  
Impreso en España por Artes Gráficas Palermo, S. L.

B  
I  
L  
L  
E  
T  
A  
R  
I  
A