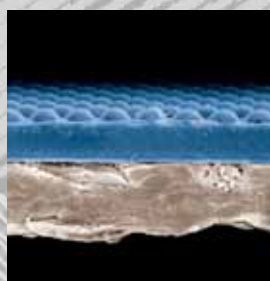


BILLETARIA

AÑO I

NÚMERO 1

MARZO 2007



Opinión

- 2 Presentación
- 3 Editorial
- 4 Conversación con Jaime Pacreu
Entrevista con el Ex-Director General de Emisión del Banco de México
- 7 La Reserva Federal subcontrata depósitos de efectivo

Billetes y Monedas

- 9 Los billetes de la República Argentina
- 11 El Departamento de Administración del Efectivo del Banco Central de Venezuela

Operativa y Tecnología

- 13 El hilo Motion
- 14 El Laboratorio de Control de Calidad e Investigación del Banco de México
- 15 La base de datos de falsificaciones del Banco de España

CIGE

- 16 El nacimiento del curso
- 18 La próxima cita es en Colombia

Miscelánea

- 19 Noticias de los bancos centrales

Nace la primera revista en español sobre gestión del efectivo

■ José Viñals *Banco de España*

El proceso de reflexión y cambio que desde hace unos años tiene lugar en los bancos centrales de muchos países marca un hito de profundo significado. La autonomía de los bancos centrales, la supervisión bancaria y la estabilidad financiera o el papel de los estudios económicos independientes han sido algunas de las cuestiones relevantes que se han planteado a lo largo de este proceso. La internacionalización de la actividad económica y financiera, el carácter crecientemente global de las principales entidades de crédito sometidas a supervisión y la necesidad de intercambiar información, así como de poner en contraste modelos organizativos y sistemas de gestión, han llevado a una profundización de las relaciones entre los bancos centrales en distintas áreas de su actividad. Más recientemente, la discusión se ha dirigido a analizar el papel que debe desempeñar un banco central en la sociedad a la que sirve, abarcando incluso los modelos operativos que permitan maximizar la eficiencia en la gestión de los recursos públicos utilizados.

Las actividades relacionadas con el monopolio legal de emisión y con el control y puesta en circulación de los billetes y de la moneda metálica no han sido ajenas a este período de reflexión y cambio. De forma silenciosa —pero profunda—, muchos bancos centrales han puesto en cuestión los sistemas anteriores de gestión y están introduciendo cambios significativos en las áreas de la tesorería o del efectivo.

El nacimiento de BILLETARIA constituye un paso importante en este proceso de creciente apertura y relación entre los bancos centrales, y de

manera específica entre los profesionales dedicados a la gestión del efectivo, del numerario o de la tesorería, según las distintas acepciones utilizadas. Un proceso que se está demostrando extraordinariamente fértil y en el que BILLETARIA puede desempeñar un papel activo de primer nivel, sirviendo de foro para la discusión de nuevas ideas y propuestas, actualizando conocimientos, y propiciando nuevos intercambios en sistemas de gestión, modelos de actividad y estímulos operativos.

El Banco de España inicia con este número el lanzamiento de BILLETARIA como foro privilegiado de encuentro entre los profesionales de los bancos centrales que trabajan para dotar a la gestión del efectivo de mayor rigor y calidad al servicio de nuestra función de servidores públicos. Constatada ya la consolidación del Curso Internacional de Gestión del Efectivo, BILLETARIA aspira a convertirse en el vehículo donde se cristaliza nuestra estrecha y privilegiada relación con el área latinoamericana en los asuntos propios de la tesorería. Nuestro agradecimiento sincero al Banco de México y al Banco Central de la República Argentina por el permanente y generoso apoyo proporcionado en cuantas iniciativas han ido planteándose, y a todos los bancos centrales del área latinoamericana por la calurosa acogida que, estamos seguros, dispensarán a BILLETARIA. En la confianza de que el rigor, la profesionalidad y la calidad consoliden el futuro de esta nueva revista, damos la bienvenida a todos los participantes, redactores y lectores, esperando que juntos sigamos colaborando en un ámbito de tanta importancia para nuestras instituciones.

Abstract

The internationalisation of problems, the global span of the main credit institutions subject to supervision, and the need to exchange information and to test out organisational models and management systems have given rise to deep-seated and intense interconnectedness between central banks in many of their business areas. The activities relating to the legal issuance monopoly and the control and circulation of banknotes and coins have likewise been affected in this period of change and reflection. In a subtle but far-reaching way, many central banks have called previous management systems into question and are introducing significant changes in the treasury and cash management areas. The release of BILLETARIA marks a milestone in this process of openness, interconnection and communication between central banks, and specifically between cash management professionals working in areas relating to the design, manufacture, custody, issuance, withdrawal and destruction of banknotes and coins. Now that the International Course on Cash Management has become a widely accepted and consolidated forum, BILLETARIA seeks to become a vehicle for steering our close and privileged relationship with Latin America in treasury-related matters. We greatly appreciate the ongoing and generous support provided by the Banco de México and the Banco Central de la República Argentina to the numerous initiatives undertaken. We also wish to thank all the Latin American central banks in advance for the warm welcome we are sure they will extend to BILLETARIA.

Editorial

■ J. Darío Negueruela *Banco de España*

BILLETARIA es una revista internacional hecha por y para los profesionales de la gestión del efectivo, editada por el Banco de España con el apoyo y la colaboración especial del Banco de México y del Banco Central de la República Argentina, el núcleo fundador del Curso Internacional de Gestión del Efectivo (CIGE). En este primer número también presentan artículos el Banco Central de la República de Colombia, la Reserva Federal de Estados Unidos y el Banco Central de Venezuela. Para próximos números se espera la colaboración del Banco do Brasil, el Banco Central de Chile, el Banco de Portugal, el Banco Central de Perú y otros varios bancos centrales latinoamericanos.

La revista nace como consecuencia y continuación del Curso Internacional de Gestión del Efectivo, pero con el propósito de ampliar el número de temas y colaboradores. Se pretende dar cobertura a toda el área latinoamericana, con la participación de un importante número de bancos centrales entre sus colaboradores habituales. La revista publica artículos en español y en portugués, y, atendiendo las sugerencias recibidas de bancos centrales de otras áreas geográficas, incluye un resumen en inglés del contenido de cada artículo. **BILLETARIA** tiene carácter semestral, apareciendo los números en los meses de marzo y octubre de cada año. Se prevé el lanzamiento de un número extraordinario, cada dos años, dedicado a un tema monográfico.

La revista quiere ser un foro para la discusión de nuevas ideas y proyectos, una plataforma para el intercambio de experiencias y conocimientos, y un vínculo de unión entre los profesionales del efectivo que ejercen a diario su responsabilidad en los bancos centrales latinoamericanos. Pero, además,

BILLETARIA nace con vocación internacional en el sentido más amplio del término, por lo que irá recogiendo en cada número la participación de bancos centrales y de profesionales del efectivo del mundo entero. Se pretende, en última instancia, poder ofrecer una perspectiva lo más completa posible en relación con la gestión del efectivo por parte de los bancos centrales.

En principio, la revista se estructura en secciones diferenciadas, y cuatro de ellas tienen carácter permanente. La primera presenta colaboraciones especiales y artículos de opinión, donde los autores plantean una posición y/o defienden una tesis sobre asuntos de actualidad. La segunda recoge, con carácter rotatorio, la descripción sobre las características de los billetes de su país y los modelos organizativos de los distintos departamentos de tesorería o emisión, utilizando una metodología homogénea, que permitirá las comparaciones entre diferentes bancos centrales. La tercera reúne contribuciones de especialistas en asuntos relacionados con la operativa, la tecnología, la maquinaria, aspectos logísticos y de seguridad y lucha contra la falsificación. La cuarta sección está dedicada exclusivamente al Curso Internacional de Gestión del Efectivo. Finalmente, se recogen noticias y referencias sobre eventos internacionales.

Por último, es importante señalar que **BILLETARIA**, además de vía de divulgación y comunicación, espera ser un elemento dinamizador en el área de las estadísticas. La revista va a ser un cauce para la solicitud a los bancos centrales colaboradores de datos sobre el efectivo. Con ello, se paliará la falta de información existente actualmente. A medio plazo, se pretende construir una base estadística común, que ayude y facilite el análisis y las comparaciones entre bancos centrales.

Abstract

***BILLETARIA** is an international magazine written by and addressed to cash management experts. The magazine is published by the Banco de España with the special cooperation of the Banco de México and the Banco Central de la República Argentina, which are the core founders of the International Course on Cash Management (CIGE) The magazine is a natural spin-off from the CIGE, but is aimed at a broader list of topics and writers. It contains articles in both Spanish and Portuguese and, following the suggestion of National Central Banks from other areas, it includes an abstract in English of every article. **BILLETARIA** will be released twice a year, in March and October. A special release focusing on a particular topic will be issued every two years.*

*The magazine seeks to become a forum for exchanging experiences and knowledge. In this connection it will draw on contributions from leading cash industry experts, who may discuss new topics and projects, forging in the process strong bonds among cash management professionals from the Latin American central banks. **BILLETARIA** is structured around several different areas, four of which are ever-present. The first section offers special contributions and articles of opinion, while in the second section National Central Banks will, on an alternating basis, describe the characteristics of their respective banknotes and how their Issue and Cash Departments are organised, using a uniform methodology that will enable cross-country comparison. The third part of the magazine features contributions from experts in matters relating to security and combating counterfeiting, and the fourth and final section is exclusively dedicated to the International Course on Cash Management. Finally, news items and international events round off this first issue. **BILLETARIA** is not only intended to be a vehicle for communication and diffusion, but also seeks to create a new and dynamic statistical environment for our National Central Banks.*

Colaboradores

José Viñals	Subgobernador. Banco de España.
J. Darío Negueruela	Director del Departamento de Emisión y Caja. Banco de España.
Jaime Pacreu	Asesor de la Conferencia de Impresores de Billeto de la Cuenca del Pacífico.
Laurie Frugé	Junta de Gobernadores del Sistema de la Reserva Federal de Estados Unidos.
Luis Fiore	Subgerente de Tesorería. Banco Central de la República Argentina.
Egidio Coelho	Gerente de Tesorería. Banco Central de Venezuela.
Fernando León	Responsable de la Unidad Internacional de Efectivo. Banco de España.
Germán Romero	Intendencia de Control de Calidad e Investigación. Banco de México.
Víctor Andrés	Responsable de la Unidad de Efectivo para el Eurosistema. Banco de España.
María Luisa Leyva	Jefa de la División Internacional de Efectivo. Banco de España.
Bernardo Calvo	Director del Departamento de Tesorería. Banco de la República de Colombia

Conversación con Jaime Pacreu

■ J. Darío Negueruela *Banco de España*



Jaime Pacreu nació en la Ciudad de México, Distrito Federal, en 1949, de padre español y madre mexicana. Desarrolló estudios universitarios en la Universidad Nacional Autónoma de México, donde se licenció en Ciencias Físicas y obtuvo la maestría y el doctorado en Ciencias de la Administración, con Especialización en Investigación de Operaciones, en la Universidad de Waterloo, en Ontario, Canadá (1973-1980). Su vida profesional empieza en la propia Universidad Nacional Autónoma de México. En 1972 se incorporó al Banco de México y no lo abandonó hasta

septiembre de 2006, cuando este Instituto Central aceptó su petición de jubilación, cumplidos ya más de treinta y cuatro años de servicio. Estuvo a cargo de la Fábrica de Billetes, fue Cajero Principal y, finalmente, Director General de Emisión. Dentro de las muchas actividades en las que participó en cada uno de estos puestos, destacan algunas que han llegado a ser reconocidas internacionalmente, entre las que se pueden citar la reestructuración y modernización de la Fábrica de Billetes, el cambio de unidad monetaria de México y la reingeniería de todos los procesos de emisión. Con casi 35 años de experiencia en tareas relacionadas con el efectivo, Jaime Pacreu es, para los que somos apenas unos recién llegados a esta actividad, una referencia en el mundo del billete.

Conocí a Jaime Pacreu en el año 2003, cuando realizó una visita al Banco de España. En septiembre de 2006 nos encontramos en Washington, en la reunión Banknote Conference 2006, recién retirado de su actividad en el Banco de México. Allí me comentó que se mantendría activo en el mundo del billete, ya que ha iniciado proyectos como consultor de algunos bancos centrales y es coordinador del comité asesor de la Conferencia de Impresores de Billete de la Cuenca del Pacífico, entre otras actividades. Hablamos sobre proyectos futuros en el área de habla hispana, sobre el lanzamiento de Billetaria.

J.D.N. El mundo del billete vive un momento singular, especial-

mente brillante. ¿Por qué en estos últimos tres años estamos asistiendo a una proliferación de cursos, charlas, conferencias, eventos y foros de todo tipo en los que se trata de los más variados asuntos relacionados con el billete? ¿Es esto un «sarampión» de carácter coyuntural o crees que algo de fondo está cambiando?

J.P. El que hayan proliferado estas reuniones refleja que existe interés por parte de los responsables de la gestión del efectivo, tanto por conocer qué se ofrece en el mercado como por escuchar las experiencias de sus colegas. El que sean internacionales se debe a que en cada país existe solo un emisor, por lo cual el intercambio

de experiencias no puede hacerse localmente, sino que se logra con las instituciones que llevan a cabo funciones homólogas en otros países. El cambio de fondo es que los emisores han visto que las ventajas del intercambio de información sobrepasan a las desventajas de dar a conocer datos que antaño considerábamos «confidenciales»; y, por otra parte, también se presenta el fenómeno que llamas «sarampión», ya que ahora se organizan más reuniones que a las que uno razonablemente puede asistir, especialmente de tipo «comercial».

J.D.N. Estos cambios pueden afectar a la organización interna y a los procedimientos de trabajo de los departamentos de tesorería de los bancos centrales. ¿Cómo ves nuestro futuro?

J.P. Definitivamente, los cambios afectan a los departamentos de tesorería de los bancos centrales. Ahora se tiene más y mejor información para tomar decisiones y se aprovechan las experiencias de otros países —en ocasiones con algunos ajustes— para mejorar la operación propia. Tal vez, en un futuro no muy lejano, incluso podamos establecer algunos principios que considero son necesarios; en particular, un conjunto de «mejores prácticas» para las actividades tanto técnicas como operativas de nuestra función y un «código de conducta» para la parte comercial.

J.D.N. El Banco de México tiene una estructura poderosa y bien asentada en la gestión del efec-

tivo. Y para controlar la mayor parte de los pasos que integran el proceso cuenta con una imprenta de billetes y una fábrica de monedas, además del propio Departamento de Tesorería, donde incluye el proceso mecanizado del tratamiento de los billetes, un laboratorio importante, la custodia de las bóvedas e incluso algunos aviones para el transporte de los billetes. ¿Qué ventajas aporta a un banco central contar con una estructura de este tipo? Otros bancos centrales han optado por reducir al mínimo su estructura y subcontratar la mayoría de las tareas. De hecho, empieza a ser frecuente oír que deberíamos pensar en abandonar las actividades operativas y logísticas de los departamentos de tesorería, que son actividades más propias del sector privado que de un banco central, y que además aquel las realiza con mayores niveles de eficiencia. ¿Hasta dónde llega la responsabilidad del banco central a la hora de garantizar el abastecimiento de efectivo a la sociedad a la que sirve?

J.P. En primer lugar, permíteme hacer una precisión. La fábrica de moneda metálica no pertenece al Banco de México, es una empresa paraestatal cuyo principal cliente es dicho instituto central. Ya que mencionas las actividades relativas a la gestión de efectivo que realiza el Banco de México, creo que podría ser interesante que en números futuros de Billetaria los bancos centrales den a conocer cómo llevan a cabo esta función.

Considero que el número de estos eventos en habla hispana es aún reducido, por lo que esfuerzos como los que realizan los bancos centrales de Argentina, Colombia, España y México para organizar seminarios y cursos especializados en español son muy lógicos. Billetaria también es un esfuerzo en esta dirección, que hay que aplaudir y con el cual hay que colaborar para lograr su pleno desarrollo



J. Darío Negueruela (izquierda) y Jaime Pacreu (derecha).

Si en un país se delegan las actividades relacionadas con esta función en aras de una mayor eficiencia, normalmente entendida como una reducción de costos, y se disminuye el nivel de cumplimiento de algunos objetivos encomendados, el instituto central no estaría cumpliendo con su mandato. Por otra parte, no debe soslayarse el hecho de que hay que buscar la citada eficiencia. Dado que las condiciones de cada país son diferentes, no existe una «receta» única para lograr un equilibrio entre la eficacia (el proporcionar la moneda cumpliendo los objetivos citados) y la eficiencia (el hacerlo oportunamente y a bajo costo) con que se lleva a cabo la función.

J.D.N. Estamos asistiendo a un proceso de consolidación de las imprentas de billetes, con una

gran problemática para las imprentas públicas. ¿Qué opinas de esta tendencia? ¿Qué ventajas e inconvenientes tiene para un banco central tener una imprenta propia?

J.P. La ventaja más importante que tiene un banco central al contar con su propia imprenta de billetes es el tener control sobre un insumo estratégico, de importancia fundamental. La desventaja es el administrar una entidad adicional y, en ocasiones, perder algunas economías de escala. Por ello, el volumen de la emisión monetaria es importante para determinar si las ventajas sobrepasan a las desventajas, o viceversa.

J.D.N. El Curso Internacional de Gestión del Efectivo nació por el compromiso conjunto del Banco

de España, el Banco de México y el Banco Central de la República Argentina. Este año se incorpora al comité organizador el Banco de la República de Colombia y ya hay garantizados organizadores para varios años. ¿Qué piensas de ese proyecto?

J.P. Considero que este esfuerzo es loable, ya que existe la necesidad de estos cursos en lengua española, o sus similares, las lenguas mexicana, colombiana, argentina, etc. He visto cómo estos cursos han evolucionado y considero que, aun cuando cada uno de ellos ha sido diferente, mantienen una temática central y van adaptándose a las necesidades de los bancos centrales participantes. Tal vez el proceso pueda parecer lento, pero creo que no puede pedirse más.

En prácticamente todas las naciones del orbe, la sociedad ha dado la facultad de proveer la moneda nacional a un banco central; así pues, a este le corresponde proporcionar oportunamente a la población del país los billetes y las monedas metálicas en las denominaciones que requiere, en buen estado físico, con seguridad contra falsificaciones y a un costo razonable

J.D.N. ¿Qué opinas del lanzamiento de Biletaria?

J.P. En una pregunta anterior, comenté que Biletaria es un esfuerzo importante para proporcionar información en idioma español, ya que no existe otro medio para lograr lo anterior. Considero que el Banco de España y

los colaboradores del mismo en otros bancos centrales están llenando un hueco importante: el mantenernos informados en nuestra propia lengua del acontecer de la gestión del efectivo a nivel internacional y, muy en particular, en nuestros propios países. Estoy seguro de que Billetaria será acogida con gran interés y tendrá éxito.

J.D.N. Y, para terminar, ¿nos podrías decir cuáles son tus próximos planes?

J.P. Aun cuando estoy pensionado por el Banco de México, actualmente participo en varias actividades que, de manera hono-

rífica, me han asignado algunos de nuestros colegas. Un ejemplo de estas es la coordinación del comité asesor de la Conferencia de Impresores de Billeto de la Cuenca del Pacífico. También he iniciado labores asesorando a algunos bancos centrales en cuestiones relacionadas con la fabricación y gestión del efectivo. Por otra parte, me han ofrecido la participación, en un futuro próximo, en algunos proyectos, que estoy analizando cuidadosamente. Sin embargo, la mejor y más enriquecedora forma de mantenerme dentro del mundo de la gestión del efectivo es continuando la comunicación con los profesionales de esta actividad, con los

que he establecido una estrecha relación y, en muchos casos, una sincera amistad como la que tú me dispensas.

J.D.N. Muchas gracias, Jaime, por compartir con nosotros tus conocimientos sobre la problemática de la gestión del billete.

J.P. Gracias a ti, Darío, por permitirme participar en este primer número de Billetaria, al considerar que mis experiencias y comentarios pueden ser de utilidad para otros de nuestros colegas. Quedo a tus órdenes para colaborar en Billetaria y en otros proyectos similares que sé estás desarrollando.

Como en muchos otros aspectos de la gestión del efectivo, las condiciones de cada país son diferentes, por lo cual no es posible determinar reglas generales respecto a la conveniencia o inconveniencia de tener una imprenta. En el caso particular de México, estoy convencido de que las ventajas son mayores, pues siempre se ha buscado una producción oportuna y de alta calidad, junto con la obtención de costos competitivos a nivel internacional

Abstract: Talking to Jaime Pacreu, former Director General of Currency Issuance

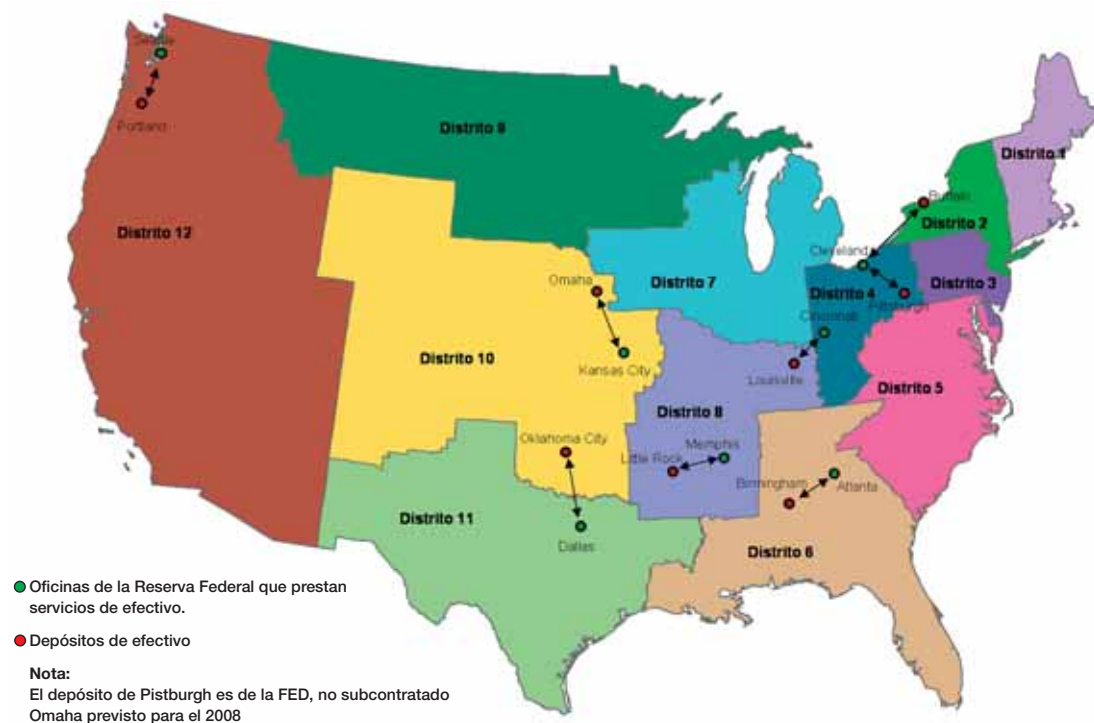
Mr. Pacreu joined the Banco de México in 1972, pursuing his career there until 2006 and his retirement. After having headed the National Printing Works, he occupied the post of Chief Cashier and of Director General of the Issue Department. Among other tasks, he currently works as advisor to the Conferencia de impresores de billetes de la cuenca del Pacífico. Some of his many responsibilities that have earned him worldwide recognition are the restructuring and modernisation of the Mexican Printing Works, the change of currency unit in Mexico and the re-engineering of all issuance procedures for banknotes.

Mr. Pacreu feels there is increasing international interest in banknote-related aspects among those responsible for cash management. They all want to know what's new in the market and to learn from other colleagues' experience. The advantages of information exchanges are such that issuers have understood there is absolutely no point in keeping confidential data to themselves. He further believes there is a need for a code of 'better practices' for the operational and technical activities and a 'behaviour' code for the commercial area. Concerning printing works, Mr. Pacreu thinks it is a great advantage for NCBs to have their own, as it is of the utmost importance to have strategic control of this factor.

The International Course on Cash Management has evolved over the years and there is now a solid structure for promoting seminars and courses in Spanish with the efforts of the central banks of Spain, Argentina and Mexico, and the collaboration of other Latin American experts. Concerning Billetaria, Mr. Pacreu welcomes the magazine and thinks it is a great project for disseminating information on cash management in Spanish; there is currently no other vehicle for this. The Banco de España and all those offering assistance from other Central Banks are plugging a basic gap: to update and inform Latin American experts in Spanish about the evolution of the cash management business.

La Reserva Federal subcontrata depósitos de efectivo

■ Laurie Frugé *Junta de Gobernadores del Sistema de la Reserva Federal de Estados Unidos*



La Reserva Federal, a partir del año 2003, empezó a concentrar sus operaciones con cheques en un menor número de oficinas, ante la disminución de la utilización de este medio de pago en Estados Unidos. Para hacer frente a dicha tendencia, que previsiblemente continuará en el futuro próximo, se decidió que solamente 45 centros de tratamiento siguieran realizando operaciones con cheques. Una de las consecuencias de esta medida fue que los centros donde se eliminó la operativa con cheques tuvieron que repercutir sus gastos fijos y generales en las operaciones de efectivo, con el consiguiente empeoramiento de las ratios de eficiencia de las oficinas afectadas. En este contexto, la Reserva Federal empezó a estudiar posibles vías para paliar el efecto del incremento de los costes sobre las operaciones de efectivo y para aumentar, por consiguiente, la efi-

ciencia de este servicio. Se llegó a la conclusión de que la alternativa menos costosa, en algunos casos, sería eliminar las operaciones con efectivo en las oficinas de la Reserva Federal y subcontratar depósitos de efectivo.

La subcontratación de un depósito de efectivo supone la firma de un contrato con una empresa de transporte de fondos, para que opere como intermediario, admitiendo ingresos y atendiendo solicitudes de efectivo en nombre de la Reserva Federal. Los ingresos de las entidades de crédito se recogen en el depósito de efectivo que la Reserva Federal mantiene en una empresa de transporte de fondos, se colocan en contenedores precintados y se transportan a la oficina de la Reserva Federal que presta el servicio de efectivo, para su procesamiento en una máquina clasificadora de billetes BPS 3000 de alta veloci-

dad. La compañía de transporte de fondos recoge también en la citada oficina las cantidades de efectivo solicitadas por las entidades de crédito, en contenedores precintados, para su traslado al depósito, desde donde se realiza la distribución correspondiente.

Desde finales de 2004, la Reserva Federal ha subcontratado depósitos de efectivo en Portland (Oregón), Oklahoma City (Oklahoma), Little Rock (Arkansas), Birmingham (Alabama), Louisville (Kentucky) y Buffalo (Nueva York). Para 2008 está prevista la subcontratación de un séptimo depósito de efectivo en Omaha (Nebraska), con lo que el número de oficinas que prestan servicios completos de efectivo se reducirá de 37 a 30. La limitación del número de depósitos se basó en el estudio de infraestructura llevado a cabo, que concluyó que no siempre la apertura de estos

suponía una mejora. Así, para algunas oficinas remotas de la Reserva Federal (como la de El Paso, en Texas) sería más oneroso subcontratar un depósito que facilitar los servicios de efectivo directamente, debido a los costes de transporte, mientras que en otras oficinas el ahorro de costes del depósito de efectivo no sería de una magnitud suficiente como para justificar la sustitución del servicio de efectivo completo.

La Reserva Federal se esforzó, en la medida de lo posible, por mantener con los depósitos subcontratados el nivel de servicio ofrecido anteriormente a las entidades de crédito. Para ello, la Reserva Federal abona el coste del transporte entre su oficina y el depósito, mientras que las entidades de crédito pagan el transporte entre sus propias instalaciones y el depósito de efectivo. No obstante, los depósitos pueden haber modificado los costes de transporte para las entidades de crédito, dependiendo de la ubicación del depósito en comparación con el emplazamiento anterior de la oficina de la Reserva Federal. Por otra parte, la Reserva Federal ha introducido algunos cambios en su servicio, como el adelanto de la fecha límite para cursar las solicitudes de efectivo y el encarecimiento de las solicitudes urgentes, debido a los costes de transporte y a posibles retrasos en casos de inclemencias atmosféricas. Los depósitos de efectivo plantean algunos riesgos adicionales asociados a la gestión de las solicitudes de efectivo y a la custodia. Para reducir estos riesgos, la Reserva Federal ha establecido una serie de procedimientos y condiciones contractuales. Así, los depósitos de efectivo han de cumplir unas normas mínimas de seguridad en las instalaciones, que se tradu-

cen en unos requisitos específicos relativos a la vigilancia por vídeo, a las cajas fuertes, a los sistemas de alarma, al personal y al acceso a los edificios. La Reserva Federal ha elaborado, asimismo, un manual de procedimientos en el que se describen el manejo y el transporte de las solicitudes y depósitos de efectivo. Además, los depósitos de efectivo deben estar cubiertos por pólizas de seguros que cubran posibles pérdidas de efectivo propiedad de la Reserva Federal.

También se evaluó la posibilidad de extender la presencia de la Reserva Federal, estableciendo depósitos en algunas áreas en las que no tiene oficinas, como en Las Vegas (Nevada), pero en las que se mueve un elevado volumen de efectivo. Se decidió que, por el momento, no se llevaría a cabo tal política, debido a la

incertidumbre en torno a la evolución del volumen de efectivo en el futuro. Esta incertidumbre se deriva, principalmente, de la política instrumentada recientemente — en 2006— por la Reserva Federal para la recirculación del efectivo, con el fin de reducir el uso excesivo de los servicios de efectivo que presta la Reserva Federal. Uno de los elementos de dicha política, la imposición de comisiones a los ingresos en la Reserva Federal de billetes aptos para seguir circulando, se aplicará a partir de julio de 2007 y tendrá, muy probablemente, como resultado la reducción del número de billetes que ingresan las entidades de crédito. La Reserva Federal espera realizar un nuevo estudio de infraestructura del efectivo, una vez que haya recabado más información sobre los efectos generales de su política en materia de recirculación del efectivo.

Evento internacional	Organización	Lugar	Fecha
Conferencia de usuarios de maquinas procesadoras de billetes BPS	Banco de España y G&D	Madrid (España)	18-21 de junio
1º Encontro de Directores dos Departamentos de Emissão e Tesouraria dos Países de Língua Oficial Portuguesa	Banco de Portugal	Lisboa (Portugal)	19-22 de junio
Simposio regional sobre billetes de polímero	Banco de México y Securrency	México DF (México)	26-30 de junio
IV Curso Internacional sobre Gestión del Efectivo	Banco de la República de Colombia	Bogotá (Colombia)	10-14 de septiembre
Reunión de impresores de billetes de la cuenca del Pacífico	Banco Central de Venezuela	Isla Margarita (Venezuela)	11-16 de noviembre

Abstract: Federal Reserve Bank Outsourced Cash Depots

As a result of declining commercial check volumes in the United States, the Federal Reserve System (FED) began concentrating its check operations in a smaller number of offices from 2003. The FED estimated that, in the near future, only 45 check processing sites should continue operating. In offices where check operations were discontinued, the shift in the FED's overhead expenses to the remaining operations significantly raised the cost of providing cash services in these locations. The FED studied whether it could provide cash services more efficiently in offices that no longer processed checks and concluded that, in a number of cases, eliminating cash operations at the FED office and establishing an outsourced cash depot would be a lower-cost alternative. Under an outsourced cash depot arrangement, an armoured carrier operating under contract acts as an intermediary to collect currency deposits and distribute currency orders on behalf of the FED. Since late 2004, the FED has established outsourced cash depots in 6 locations. A seventh outsourced depot will be established in 2008, reducing the number of offices that provide full cash services from 37 to 30. The infrastructure study conducted by the FED concluded that for some remote FED offices, the cost of establishing a depot would be higher than the cost of maintaining the FED cash services because of transportation costs. In other offices, the savings were not significant enough to justify the replacement of the full-service operation with a cash depot. In establishing the cash depots, the FED sought to maintain service levels for commercial banks as far as possible. The FED pays the cost of transportation between the depot and its office, while commercial banks pay for transportation between their facilities and the cash depots. The establishment of cash depots introduced some additional risks associated with the depot handling of orders and deposits, and the FED mitigates these risks through procedures and contractual requirements. In addition, the cash depots must maintain insurance policies in the event of a loss of FED currency. The FED also evaluated whether to expand its presence by establishing depots in some areas with high currency volumes and no FED offices, but decided against it at present in view of the uncertainty over future cash volumes. The FED expects to conduct another cash infrastructure study in the future.

Los billetes de la República Argentina

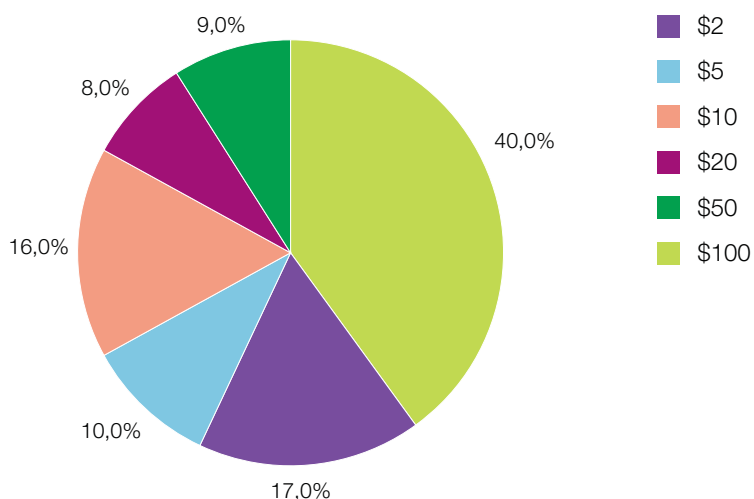
■ Luis Fiore *Banco Central de la República Argentina*

En el año 1991, la República Argentina dispuso la creación de una nueva unidad monetaria: el peso. Se recuperó la denominación peso, para sustituir al entonces circulante austral, y se declaró su convertibilidad con el dólar de los Estados Unidos. El tipo de cambio establecido fue «uno a uno», según estableció la Ley de Convertibilidad del Austral núm. 23.928, de 27 de marzo de 1991.

La emisión original de la nueva línea de pesos se efectuó íntegramente en el año 1992. Estaba formada por siete denominaciones: 1, 2, 5, 10, 20, 50 y 100 pesos (\$). En el año 1994, el billete de \$1 dejó de imprimirse y fue reemplazado por una moneda bimetálica. Entre los años 1997 y 2000 fueron apareciendo escalonadamente nuevos diseños de las seis denominaciones restantes. El billete de \$20 fue el último de la serie en ponerse en circulación, en diciembre de 2000.

La familia actual de billetes argentinos está compuesta por seis denominaciones. Representa una imagen homogénea y consistente, con todos los billetes de igual tamaño, aunque existen algunas pequeñas diferencias técnicas en los billetes de mayor denominación. En todos los casos, el anverso recoge la imagen de un prócer de la patria, cuya figura aparece sobre un texto manuscrito. En la parte superior central del billete se lee la leyenda «Banco Central de la República Argentina», y el valor en cifra se recoge en las esquinas superior izquierda e inferior derecha; también aparece el valor en letra en el anverso y en el reverso. La numeración del billete aparece solo en el anverso, con dos modalidades: una numeración vertical con todos los dígitos del mismo tamaño, y otra horizontal con los dígitos de tamaño creciente. En el reverso se repite lo referente al valor del billete y aparece siempre el escudo nacional acompañado del texto «República Argentina en unión y libertad».

Estructura de la circulación de billetes



Fuente: Banco Central de la República Argentina.
Datos: enero de 2007.

Como se observa en el gráfico adjunto, el billete de 100 pesos ha llegado a ser el más representativo de la línea, alcanzando el 40% del número de billetes en circulación. Las denominaciones menores, de 2, 5 y 10 pesos, representan un total del 43% de la circulación, y el 17% está concentrado en las denominaciones intermedias de 20 y 50 pesos.

Características del billete de 100 pesos

Diseño, sustrato y técnicas de impresión

El billete de 100 pesos tiene un tamaño de 155 mm de ancho por 65 mm de alto. El motivo principal en el anverso representa la efigie de Julio Argentino Roca, teniente general que entre 1875 y 1879 dirigió la campaña de la Conquista del Desierto. Fue presidente de la nación en dos ocasiones (1880-1886 y 1898-1904). Su gestión de gobierno tuvo múltiples proyecciones, entre las que se encuentra la creación de la moneda única para todo el territorio nacional. Detrás del retrato se reproduce una carta de Julio Argentino Roca a Miguel Cané, embajador en Austria. En el reverso se representa como elemento principal el cuadro «La Conquista del Desierto» o «La revista de Río Negro», del pintor uruguayo Juan M. Blanes, en el que se muestra al General Roca y su estado mayor pasando revista a las tropas. También aparecen determinados elementos biográficos del prócer, como unos papeles manuscritos, el sable y una rama de laurel, que evocan su perfil de gobernante y hombre de armas. El diseño también incorpora marcas táctiles para las personas con problemas de visión.

El billete de 100 pesos utiliza papel 100% de fibra de algodón. En el nuevo diseño, emitido a partir de 1999, se introdujeron mejoras en el sustrato, entre las que destacan el aumento del gramaje del papel, que pasó de 83 a 90 g/m², y el reemplazo del motivo de la marca de agua multitonal por el retrato del prócer y la inclusión de una marca de agua electrotípica con un monograma con sus iniciales (JAR). Además, se insertó un hilo ventana, que se aprecia como una sucesión de segmentos plateados; al trasluz aparece una banda oscura y continua, en la que puede leerse la leyenda «BCRA \$100».

Técnicas de impresión

- **Calcografía:** Se aplica esta técnica de impresión en relieve en el retrato del anverso, el motivo principal del reverso, las letras y números del valor del billete, la marca para invidentes y la zona impresa con tinta óptimamente variable, y es especialmente perceptible en la denominación del billete.
- **Offset:** Se utiliza para los fondos de seguridad del anverso y reverso impresos en iris, que incluyen además la impresión del valor 100 en caracteres de diferentes tamaños. Asimismo, se incorpora en los fondos un motivo de coincidencia perfecta, que se ve completo por transparencia.
- **Tipografía:** Se utiliza en las numeraciones que aparecen en el anverso, de color rojo en vertical y de color negro y con caracteres crecientes en horizontal.

Elementos de seguridad para el público

- **Marca de agua:** Situada en una zona no impresa del billete.
- **Hilo de seguridad ventana:** Está embebido parcialmente en el papel, y deja ver una secuencia de segmentos plateados.
- **Tinta ópticamente variable:** El valor facial 100 de la parte superior izquierda del anverso está impreso en calcografía con tinta de variabilidad óptica que presenta un cambio de color, viéndose verde o azul según el ángulo de observación.
- **Impresión en relieve:** El retrato del anverso, el motivo principal del reverso y otros elementos se imprimen en calcografía que es perceptible al tacto. Además, se imprime en calcografía una marca en forma de rombo para facilitar el reconocimiento del billete por personas con deficiencias visuales.
- **Imagen latente:** El número 100 de la parte inferior derecha del anverso incorpora una imagen latente, que solo es visible bajo un cierto ángulo de inclinación.
- **Microimpresión:** En el reverso, el interior de los dos números 100 está conformado por las letras «BCRA» en microimpresión.
- **Propiedades ultravioleta:** Al observar el billete con luz ultravioleta, se perciben fibras fluorescentes de tres colores: azul, rojo y amarillo. El hilo de seguridad presenta una fluorescencia celeste. La numeración vertical tiene fluorescencia roja y la numeración horizontal una fluorescencia amarilla. El motivo situado a la izquierda del retrato, el valor del billete en letras y la mitad de la impresión del número 100 situado en la esquina inferior derecha del anverso tienen fluorescencia amarilla verdosa.

Datos estadísticos ¹	Pesos	Euros
Importe de los billetes en circulación (en millones)	58.216,10	14.408,49
Valor medio de los billetes en circulación	49,60	12,27
Número de billetes en circulación (en millones)	1.173,60	
Número de billetes en circulación por habitante	30,1%	
Valor de los billetes en circulación respecto al PIB	9%	

Fuente: Banco Central de la República Argentina
¹Datos a 31/12/2006

Elementos de seguridad

Sustrato

1. Marca de agua
2. Hilo de seguridad ventana

Impresión

3. Motivo de coincidencia
4. Calcografía
5. Imagen latente
6. Microimpresión
7. Marcas especiales para personas con dificultades visuales

Elementos especiales

8. Tintas de variabilidad óptica
9. Propiedades ultravioletas (UV) para profesionales

Información técnica

Color predominante: violeta

Dimensiones: 155 x 65 mm

Sustrato: papel

Gramaje del sustrato: 90 gr/m²



Abstract

The issuance of the new currency series commenced in 1992. There are currently 6 different peso denominations: 2, 5, 10, 20, 50 and 100. These were issued gradually as the old banknotes were withdrawn from circulation. The 100 peso banknote was the last to be released, in December 1999, and has become the most representative of the series with a share of over the 40% of the banknotes in circulation. The motif printed on the obverse of the 100 pesos banknote represents the effigy of Julio Argentino Roca, a Lieutenant General who became President of the Republic. On the reverse is a painting by the Uruguayan Juan M. Blanes entitled "The Conqueror of the Desert" or "The Inspection at Río Negro". The 100 peso banknote has a width of 155mm and a height of 65mm. The paper used in its production is 100% cotton fibre with a weight of 90 g/m². The banknote's main security features are a multitone watermark, a window thread, an ink with optical variability, tactile properties in intaglio, a latent image, microprint and fluorescent fibres. Turning to printing techniques, both the obverse portrait and the reverse motif are printed using intaglio techniques. The security backgrounds of both sides of the banknote are printed using offset techniques and contain the figure '100' in digits of different sizes. A perfectly clear see-through motif is also included.

El Departamento de Administración del Efectivo del Banco Central de Venezuela

■ Egidio Coelho *Banco Central de Venezuela*

El Departamento de Administración del Efectivo del Banco Central de Venezuela depende de la Gerencia de Tesorería. Dicha Gerencia está asignada a la Vicepresidencia de Operaciones Nacionales y es responsable, además, de los departamentos de Sistemas de Pago, Cámara de Compensación Electrónica, Análisis y Evaluación de Especies Monetarias y Valores. La Unidad e Análisis y Evaluación de Especies Monetarias tiene como función principal estudiar las necesidades de efectivo del país y, en particular, analizar la demanda de los billetes y monedas y planificar la realización de encuestas sobre el efectivo dirigidas al público.

El Departamento de Administración del Efectivo tiene las funciones típicas de emisión, distribución, custodia y gestión de los billetes y monedas del país, junto con otras muy específicas, no compartidas por la mayoría de los bancos centrales. Entre estas últimas cabe mencionar la planificación y la coordinación de las acuñaciones de monedas y medallas numismáticas y conmemorativas, y la gestión de las actividades relacionadas con las operaciones de oro no monetario. Otra actividad peculiar es la venta de billetes en moneda extranjera al sector público y a entidades financieras, que el Banco Central de Venezuela compra al Banco de España, en el caso de los euros, y a la Reserva Federal de Nueva York, en el caso de los dólares estadounidenses. Por otra parte, el Banco Central es responsable de la fabricación de billetes y monedas, tarea que realiza a través de la Casa de la Moneda de Venezuela, organismo que está bajo su cargo.

El Departamento de Administración del Efectivo está formado por cuatro divisiones, como queda recogido en el organigrama del final de la página. La División de Cajas Principales se dedica a todas las tareas relacionadas con la emisión, custodia, distribución, retirada y destrucción del efectivo. La División de Procesamiento de Billetes clasifica los billetes y monedas recibidos de las entidades financieras, de otros clientes del Banco Central y del público en general. La División de Estadísticas y Control del Efectivo recopila información relativa a billetes y monedas, y controla las discrepancias que se producen en la operativa con las entidades financieras. El Laboratorio del Oro tiene como función recibir, tomar muestras, pesar y analizar la pureza del oro de todas las operaciones de compra de este metal que realiza el Banco.

El Banco Central de Venezuela tiene su sede central en Caracas, y una sucursal, denominada «subsede», en la ciudad de Maracaibo, a unos 700 km de la capital. La Casa de la Moneda está situada en Maracay, que dista 100 km aproximadamente de Caracas y unos 600 km de Maracaibo. El Banco cuenta con medios propios de transporte terrestre para los traslados entre la Casa de la Moneda y las sedes de Caracas y Maracaibo, que son los únicos puntos de distribución del efectivo a la banca. El Banco Central no utiliza bóvedas externas para la custodia de sus billetes.

En el recuadro siguiente se detalla información sobre los recursos humanos. En el Departamento del Efectivo trabajan 123 personas, lo que supone aproximadamente un 3% del total de empleados del Banco Central de Venezuela. La mayor parte del personal del Departamento está asignado a la sede central: en Caracas prestan sus servicios 89 empleados y en la subsede de Maracaibo trabajan 34.



Edificio principal del Banco Central de Venezuela.

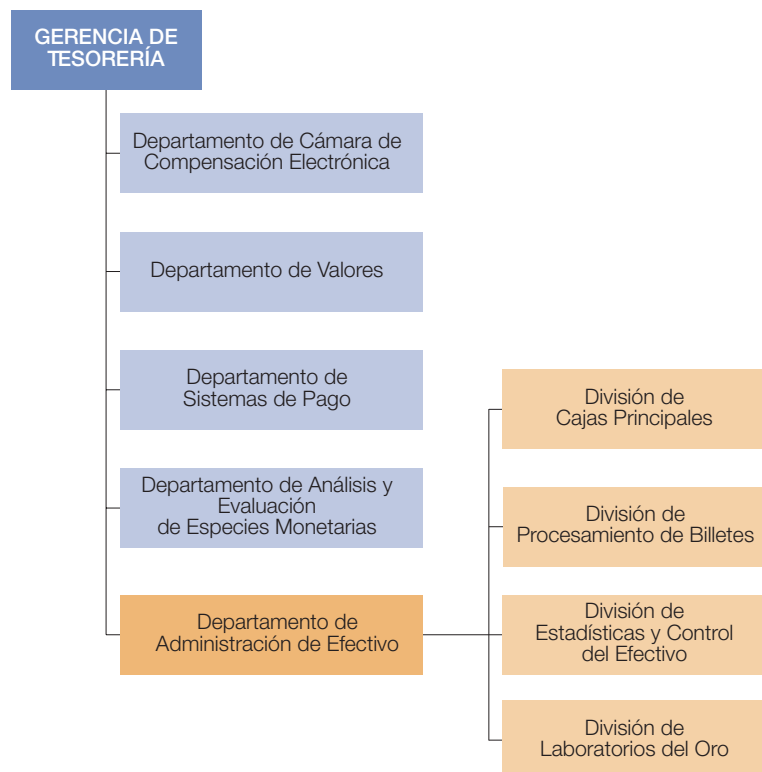
Distribución del personal por dependencias

Departamento de Administración de efectivo	123
Sede central de Caracas	89
Subsede de Maracaibo	34
Casa de la Moneda	283
Imprenta de billetes	75
Otros	208

El Banco Central de Venezuela realiza sus funciones relativas al efectivo directamente, no habiendo recurrido a servicios externos para el desempeño de ninguna de las tareas que tiene encomendadas. Dispone de sistemas electrónicos para la petición y entrega de billetes a las entidades de crédito. Cabe mencionar que, para las solicitudes de efectivo en moneda nacional, las entidades financieras envían su requerimiento, desglosado por denominaciones, con un día hábil de anticipación a través de un mensaje SWIFT especial. La distribución de efectivo a las agencias bancarias corre a cargo de tres empresas privadas de transporte de fondos. El tratamiento de los billetes se hace con cuatro máquinas BPS-1040, de Gisiecke & Drevient. Las actividades relacionadas con la seguridad están concentradas en una gerencia aparte del Departamento de Administración del Efectivo.

En la actualidad, el Departamento se encuentra inmerso en una revisión generalizada de los sistemas informáticos, con el objetivo de informatizar todos los procesos relativos a la gestión del efectivo. Además, se han emprendido renovaciones en las instalaciones. En especial, merece destacar la realización de mejoras en las bóvedas, para introducir estructuras de almacenamiento. Por otra parte, se han creado grupos de trabajo con la asociación bancaria para mejorar el empaquetado de los billetes

Organigrama



que entregan al Banco Central, valorar la posibilidad de constituir centros alternativos de distribución o almacenamiento de efectivo en otras regiones del país y estudiar el desarrollo de una nueva familia de billetes.

El Banco Central de Venezuela recopila diversas estadísticas relacionadas con el efectivo, como los billetes y monedas en circulación, los ingresos y pagos de billetes y monedas, los billetes aptos, no aptos y que se han de destruir, y las reservas de billetes y monedas.

Por último, cabe mencionar que la falsificación de bolívares no supone un problema a las autoridades venezolanas, puesto que las cifras registradas son muy bajas. El Banco Central de Venezuela hace amplia divulgación de los elementos de seguridad de los billetes, impartiendo cursos a instituciones financieras y a comerciantes de todo el país

La Casa de la Moneda de Venezuela

Los billetes y monedas que el Banco Central de Venezuela pone en circulación se producen en la Casa de la Moneda de Venezuela, que tiene carácter de gerencia general del Banco Central de Venezuela, con rango de Vicepresidencia. De esta manera, el Banco Central de Venezuela se asegura la existencia oportuna y suficiente de medios de pago que permiten el normal funcionamiento de la economía. La Casa de la Moneda cuenta con 283 empleados, de los que 75 corresponden a la Imprenta de billetes.

La Casa de la Moneda de Venezuela es un complejo industrial que cuenta con la más avanzada tecnología para acuñar monedas, imprimir billetes y producir especies valoradas, como timbres y estampillas fiscales, papel sellado y bandas de garantía. Todo el personal que se incorpora para el manejo de los equipos se forma, mediante pasantías, en casas de la moneda de América Latina y Europa. Su ubicación, en Maracay, ofrece fácil y seguro acceso por tierra, aire y mar, pues se encuentra próxima a Caracas y cerca de los puertos de La Guaira y Puerto Cabello, aspecto fundamental para el traslado de la materia prima.

La fábrica de billetes, cuya función es la de producir papel moneda de la más alta calidad, cuenta con zonas de impresión, control de calidad, acabado final, acabado semiautomático, bóvedas, áreas de preparación y despacho

Datos estadísticos ¹	2004	2005	2006
Billetes en circulación			
Importe	7.832.862	10.594.631	15.226.504
Volumen	1780,1	1.816,8	944,3
Retiradas de billetes del banco central			
Importe	5.927.030	8.678.483	13.316.875
Volumen	1.136,5	1.379,9	1.386,0
Ingresos de billetes en el banco central			
Importe	3.793.693	5.953.917	8.703.244
Volumen	623,8	756,0	814,5
Billetes procesados por el banco central			
Volumen	184,7	151,2	148,1

Fuente: Banco Central de Venezuela

¹Importe expresado en millones de bolívares y volumen en millones de billetes

Abstract

The Cash Department of the Central Bank of Venezuela reports directly to the Treasury Management Office. The Cash Department performs the usual tasks of issuance, distribution, custody and sorting of domestic banknotes and coins, along with some other not so common tasks such as the minting of coins and numismatic medals, and the management of activities relating to non-monetary gold. Another specific task worth mentioning is the sale of foreign-currency-denominated banknotes to the public sector and financial institutions. The Bank of Venezuela purchases, for instance, euros from the Banco de España and US Dollars from the Federal Reserve of New York. It should be noted that the Bank of Venezuela is responsible for the entire process of minting domestic coins and producing banknotes. The Cash Department has 123 employees. It is currently having its IT systems overhauled, and major works are under way to improve the current facilities. The National Mint, which is a vice-Presidency of the Central Bank, is responsible for the production of banknotes and coins.

El hilo Motion

■ **Fernando León** Banco de España (Basado en la información facilitada por la firma Crane & Co., Inc.)

El Banco Central de Suecia puso en circulación en el año 2006 un nuevo billete de 1.000 coronas (el de mayor valor de los billetes emitidos por esta institución) que presentaba la novedad de incorporar una nueva medida de seguridad: el hilo Motion. El Banco de México ha hecho público recientemente que los billetes que emite de mayor valor están siendo renovados y el nuevo diseño incorporará también el hilo Motion.

Motion es un nuevo elemento de seguridad aplicable a la fabricación de billetes, que ha sido desarrollado por la firma Crane & Co., Inc., a través de su empresa subsidiaria Technical Graphics. El hilo Motion fue presentado oficialmente en la Conferencia Currency que tuvo lugar en Montreal en octubre de 2005. La firma Crane & Co., Inc., tiene los derechos exclusivos para la fabricación y promoción del hilo Motion, y el único proveedor de este elemento es Technical Graphics, situado en la ciudad estadounidense de Milford.

Motion se presenta como una medida de seguridad innovadora, por varias razones. En principio, se engloba entre las medidas de seguridad dirigidas al público, ya que es fácilmente distinguible a simple vista sin necesidad de utilizar aparatos específicos para ello, tales como lentes o lupas. Por otra parte, sus características ópticas son diferentes a las del cambio de color que presentan las tintas ópticamente variables o a los cambios de imagen que ofrecen los hologramas. Además, la percepción óptica que se muestra es la de unas imágenes flotantes, que apa-

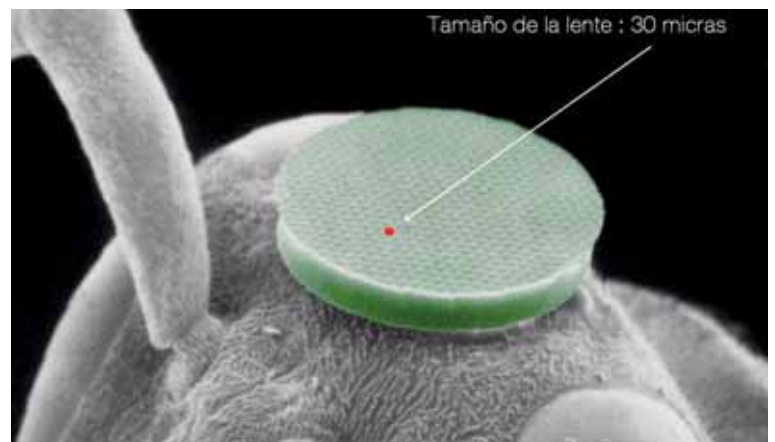
recen en movimiento. Dicho movimiento no se percibe cuando la imagen del hilo Motion ha sido reproducida mediante una fotocopiadora, lo que se presenta como una importante medida de protección contra la falsificación.

El hilo Motion es un sistema completo de cadenas de lentes, laminadas y protegidas adecuadamente con finas capas de adhesivo, estructurado en un hilo que se inserta en el papel en forma de ventana, dejando al descubierto varios segmentos que muestran las imágenes flotantes. Un factor adicional que refuerza el efecto óptico del nuevo hilo de seguridad es la ausencia de elementos metalizados. Esto hace que las imágenes en movimiento puedan observarse por reflexión y también por transmisión. Desde el reverso del billete pueden apreciarse las imágenes del hilo al mirarlo al trasluz.

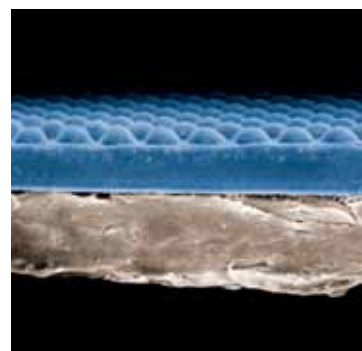
Para incorporar adecuadamente las cadenas de microlentes y que el efecto dinámico de imágenes flotantes sea fácilmente perceptible por el público, el hilo debe ser algo más ancho que los tradicionales (por ejemplo, de 4 mm) y de

mayor espesor (del orden de 40 micras). Estas dimensiones dificultan el corte del hilo en el proceso de fabricación. La fijación del hilo Motion al papel requiere utilizar adhesivos especiales, que eviten la pérdida de nitidez de las imágenes flotantes. Las dimensiones del hilo y su fijación Co., Inc., trabaja actualmente en reducir el espesor del hilo, con el objetivo de conseguir 35 micras. La mayoría de las fábricas de papel de seguridad podría incorporar, con su tecnología actual, el hilo Motion al papel

de billete. En cuanto al coste, no se dispone de información suficiente para presentar un análisis de coste solvente que permita tomar decisiones sobre la materia. Sin embargo, por las propias características del hilo Motion, este es un elemento pensado para billetes de elevada denominación; probablemente, su incorporación al billete encarecerá la fabricación del mismo en mayor o menor medida, dependiendo de cuáles sean los elementos de seguridad que sustituya el hilo Motion



Vista ampliada de un conjunto de lentes.



Sección del sustrato con el hilo Motion.



Vista del hilo Motion por reflexión y transmisión de la luz.

Abstract

The Motion thread is a new security feature for the public based on micro-optic technology. Motion images are magnified by an array of lenses and the resulting effect is significant movement in the magnified images, in the form of "floating images". This optical effect can be observed in both reflected and transmitted light. Photocopies can not reproduce this floating effect. Crane & Co. Inc. has the exclusive license to produce and market Motion thread, which is manufactured by its subsidiary Technical Graphics in Milford (USA). In 2006 the Swedish Central Bank issued an upgraded version of its highest denomination banknote (1,000 SEK) including Motion on it. The Banco de México has also selected Motion for its new series of high-denomination banknotes.

El Laboratorio de Control de Calidad e Investigación del Banco de México

■ Germán Romero Uscanga *Banco de México*

La Fábrica de Billetes del Banco de México cuenta con el Departamento de Control de Calidad e Investigación, que tiene como responsabilidad garantizar que los productos utilizados en la fabricación de los billetes reúnan las características y especificaciones técnicas requeridas. Dicho Departamento tiene bajo su tutela el Laboratorio de Control de Calidad e Investigación, cuya función fundamental es investigar para introducir mejoras en la fabricación de los billetes e intentar reducir el coste de su producción y mantenimiento.

El Laboratorio cuenta, para llevar a cabo sus tareas, con equipos y tecnologías analíticas de lo más completo y avanzado, entre las que se encuentran técnicas espectroscópicas, cromatográficas y electroquímicas para análisis químicos, equipos para probar la resistencia física del papel, así como maquinaria para medir las propiedades reológicas y el color de las tintas. El conjunto de tareas se reparte entre tres secciones principales: papel, tintas y control químico. Cada sección está a cargo de un investigador responsable, que cuenta con el apoyo de dos técnicos de laboratorio.

En el Laboratorio se someten a pruebas más de noventa productos diferentes, que comprenden tintas básicas y finales, diferentes tipos de papel y productos químicos usados en la producción de rodillos para las

máquinas de impresión, soluciones de limpieza, procesos fotográficos y tratamiento de residuos. Asimismo, se controlan las láminas y planchas de impresión, tras haber sido sometidas a los baños galvanicos de cobrizado, niquelado y cromado correspondientes. También se verifican y rectifican constantemente los rodillos empleados por las máquinas de impresión, que utilizan procesos de polimerización que consumen catalizadores, monómeros y plastificantes. Además, el Laboratorio realiza esporádicamente trabajos de apoyo para otras oficinas del Banco de México, otros bancos centrales, organismos oficiales y entidades privadas.

A las funciones cotidianas mencionadas anteriormente, se añaden las labores de investigación encaminadas a elevar la calidad del billete, reducir el consumo de componentes, colaborar en la solución de problemas eventuales y aumentar los conocimientos técnico-científicos de los diversos procesos utilizados en la impresión de los billetes. Para realizar dichas investigaciones, el Departamento de Control de Calidad ha desarrollado programas de prácticas profesionales, servicio social y elaboración de trabajos de tesis que incorporan a estudiantes de los principales centros de educación superior del país, tanto de nivel técnico como de licenciatura o maestría.

Dentro de las investigaciones desarrolladas en el campo de la opti-



Vista general del laboratorio.

mización de insumos, el Laboratorio de la Fábrica de Billetes ha logrado reducir el consumo de algunos productos. A modo de ejemplo, cabe destacar una disminución de un 90% aproximadamente del detergente utilizado en determinadas máquinas, que ha supuesto para el Banco de México un ahorro significativo de los costes de producción de los billetes.

El Laboratorio también ha participado activamente en el estudio de los procesos de ensuciamiento del billete en circulación y en la búsqueda de medidas para evitarlo. Gracias a dichas pruebas, el Banco decidió sustituir el papel por polímero en las denominaciones más bajas, con el objetivo de

aumentar la resistencia del billete al ensuciamiento y, en consecuencia, su vida útil.

En suma, el Laboratorio de Control de Calidad e Investigación contribuye a que el Banco de México desempeñe una de sus funciones fundamentales, como es velar por la calidad de los billetes en circulación. Simultáneamente, el Laboratorio proporciona una información muy valiosa a las autoridades del Banco para la adopción de decisiones respecto al desarrollo de nuevos billetes, puesto que su investigación está dirigida tanto a la mejora de los billetes como al ahorro de los costes que estos suponen para el Banco de México

Abstract

Part of the Printing Works of the Banco de Mexico is the Research and Quality Control Department, whose main objective is to ensure that all elements used in the banknote production process comply with the required characteristics and technical specifications. The Department is responsible for the Laboratory of Research and Quality Control, which conducts varied research focused on improving the production process and reducing costs related to banknote development and maintenance. The laboratory is fully equipped with the most advanced apparatuses and analytical technologies in order to perform its tasks. The main work focuses on applied research for enhancing banknote quality, reducing the number and use of components, co-operating in the resolution of potential technical problems, and improving technical and scientific know-how. The Laboratory contributes decisively to the Banco de Mexico performing a basic task as is ensuring the quality of banknotes in circulation. It also contributes to the development of new banknotes, as its research gathers information which is then used to improve new banknotes and to reduce the attendant production costs, which are borne by the Banco de Mexico

La base de datos de falsificaciones del Banco de España

■ Víctor Andrés *Banco de España*

La lucha contra la falsificación se basa en dos pilares fundamentales: información detallada y reciente sobre los billetes falsos detectados, y un trabajo coordinado entre los bancos centrales y las autoridades policiales. En este contexto, las bases de datos para el almacenamiento de información de billetes falsos son una herramienta extremadamente útil para los bancos centrales y autoridades policiales.

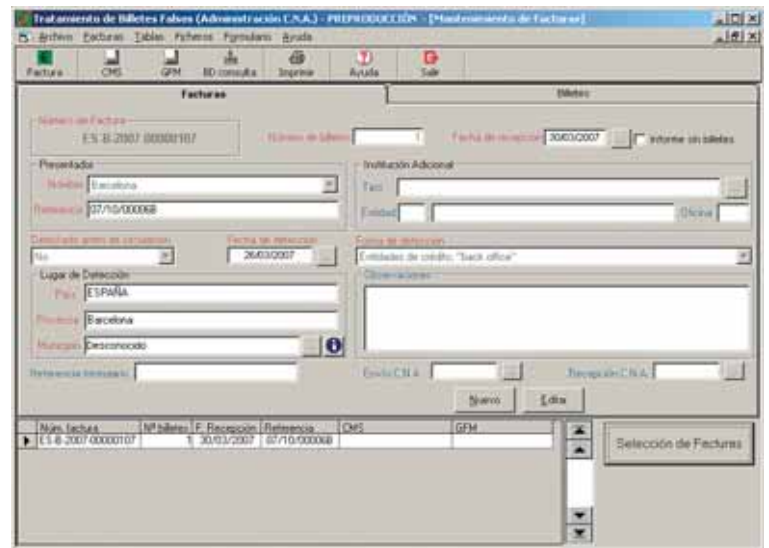
En el marco de la protección del euro frente a la falsificación, el Eurosistema ha desarrollado una base de datos, con la colaboración del Banco de España, para la recopilación de información de los billetes falsos en euros. Por su parte, el Banco de España ha desarrollado un sistema informático para el Tratamiento de datos de Billetes Falsos en euros (TBF) implantado en todas sus sucursales y conectado con las oficinas centrales de Madrid, que además genera ficheros para la transmisión de la información a la base de datos del Banco Central Europeo.

Cabe distinguir dos grandes grupos de datos: estadísticos y técnicos. Dentro de la aplicación TBF forman parte del primer grupo la identidad del presentador, la fecha y el lugar de detección, la manera en que fue detectado el billete e información

acerca de si el billete fue aprehendido antes o después de ser puesto en circulación por los falsificadores. El código o indicativo asignado a la falsificación, que incluye detalles de la denominación, la clase de falsificación y la técnica de reproducción, constituye la principal información de carácter técnico que se introduce en el sistema.

El proceso de recogida de la información de falsificaciones en el Banco de España se hace de acuerdo con un sistema mixto y descentralizado. La aplicación TBF ha sido instalada en todas las sucursales y se han impartido cursos de formación al grupo de empleados implicados en la tarea. La recogida de la información se realiza en dos fases:

- Recibido un billete presuntamente falso en el Banco de España, se introducen en la aplicación TBF los datos de naturaleza estadística o administrativa (fecha y lugar de detección, presentador, numeración, etc.).
- Posteriormente, las sucursales remiten los billetes falsos al Centro Nacional de Análisis, situado en las oficinas centrales de Madrid, donde se teclea el indicativo de la falsificación tras una exhaustiva peritación.



Pantalla de la aplicación de Tratamiento de Billetes Falsos.

Las ventajas que ofrece un sistema de gestión de la información de billetes falsos son múltiples. En primer lugar, permite conocer en tiempo real el número de billetes falsos detectados de una determinada clase y las fechas y lugares de su detección, que son datos de gran apoyo para las investigaciones policiales. En segundo lugar, disponer de datos sobre si un billete falso fue detectado por un ciudadano, por una entidad de crédito o por las máquinas de tratamiento de billetes de un banco central ayuda a obtener conclusiones no solo del grado de sofisticación de la falsificación, sino también de la eficacia de las campañas de comunicación sobre los elementos de seguridad de los billetes o de la idoneidad del instrumental para la detección de falsificaciones de comercios, entidades de crédito y otros profesionales del manejo del efectivo.

La base de datos es una herramienta que se puede desarrollar por todos los bancos centrales de

la comunidad latinoamericana. Desde estas páginas se anima a los departamentos de caja de aquellos bancos centrales que carezcan de centros para el análisis de las falsificaciones o de bases de datos para el almacenamiento de la información a considerar su implantación futura. De esta forma, los bancos centrales de la zona dispondrían de una información homogénea, que facilitaría el intercambio de datos sistematizados, tanto estadísticos como técnicos, entre los diferentes departamentos de caja. No puede olvidarse que la ausencia de falsificaciones aumenta la confianza de los ciudadanos en su divisa y que una base de datos de falsificaciones ayuda a un banco central a cumplir una de sus funciones básicas e el ciclo del efectivo: velar por la integridad de los billetes en circulación. Se trata, sin duda, de un proyecto ambicioso, cuyos beneficios superan con creces sus costes, al que el Banco de España está dispuesto a aportar su experiencia y conocimientos en la materia.

Abstract: The Banco de España counterfeit currency database

Databases for storing information on counterfeit banknotes are an extremely useful tool for central banks and police authorities. As part of its arrangements for safeguarding the euro against counterfeits, the Eurosistema has developed a database, in collaboration with the Banco de España, for compiling information on counterfeit euro banknotes. The Banco de España has developed a computerised system for the treatment of counterfeit euro banknotes (TCB) which it has set in place at all its branches with a connection to its Madrid headquarters. Moreover, the system generates files for the transmission of information to the European Central Bank's database. The TCB application gathers information on the identity of the sender, the date and place of detection, the way in which the banknote was detected, the code or mark assigned to the counterfeit, which includes details on the denomination, the type of counterfeit and the reproduction technique. We take this opportunity to urge the Cash Departments of those central banks lacking a centre for the analysis of counterfeits and a database for storing information to consider setting them in place in the future. It is undoubtedly an ambitious project, whose benefits far outweigh the costs, and to which the Banco de España is prepared to contribute with its experience and knowledge.

El nacimiento del Curso

■ **María Luisa Leyva** *Banco de España*

El Banco de España creó en el año 2004 el primer Curso Internacional en lengua española sobre billetes, aspirando a consolidarlo como una referencia en el mundo profesional y académico relacionado con el efectivo. El Curso nació como una iniciativa española, pero fue enseguida secundada por dos instituciones hermanas, el Banco de México y el Banco Central de la República Argentina, que, desde el primer momento, se sumaron al proyecto. Por sugerencia de uno de los bancos promotores, el Curso pasó a denominarse CURSO INTERNACIONAL DE GESTIÓN DEL EFECTIVO, como referencia a sus tres características principales: su carácter internacional, la idea moderna de gestión que quiere transmitirse y el término efectivo que denota algo más amplio que el término billete. El Curso (conocido por su acrónimo, CIGE) se imparte en español y va dirigido a todos los bancos centrales de los países latinoamericanos.

El Curso nació para cumplir tres objetivos principales. En primer lugar, reforzar e intensificar la formación técnica y profesional de los asistentes en todo lo relativo a la gestión del efectivo, de forma teórica y práctica. En segundo lugar, intercambiar puntos de vista y experiencias entre bancos centrales. Y, en tercer lugar, establecer contactos humanos y profesionales entre los participantes para facilitar la colaboración y comunicación entre las instituciones respectivas.

El Curso tiene vocación internacional, tanto desde el punto de vista de los alumnos como desde el punto de vista de los colaboradores que imparten las clases. Se crea como una idea compartida de bancos centrales de varios países para dar servicio a una comunidad internacional. Va dirigido a técnicos de grado medio, se imparte en español y tiene una duración de una semana.

Se celebra una vez al año en los bancos centrales de España, México y República Argentina, de forma rotatoria, aunque también puede celebrarse

en algún otro banco central de los países participantes, si este lo solicita. Hasta la fecha se han celebrado tres convocatorias del Curso Internacional. La primera se desarrolló en Madrid, en mayo de 2004; la segunda tuvo lugar en México, DF, en junio de 2005, y la tercera, en Buenos Aires, en mayo de 2006, las tres con un elevado nivel profesional y académico, y en todos los casos con una brillantísima aportación de los bancos centrales anfitriones, que se volcaron en una excelente organización y preparación. La convocatoria correspondiente al año 2007 tendrá lugar en Bogotá, al haberse sumado amablemente el Banco de la República al grupo de organizadores.

En las tres primeras convocatorias, más de 80 personas han participado como alumnos en el Curso, 42 profesores han impartido clases teóricas y prácticas, se han debatido asuntos de interés en 9 mesas de trabajo y se han visitado 12 instalaciones relacionadas con la fabricación, tratamiento, custodia y transporte de los billetes. Destaca el alto nivel de los ponentes que han participado, como, por ejemplo, Javier Aríztegui, J. Darío Negueuela y Antonio Rosas, del Banco de España; Jaime Pacreu y Manuel Galán, del Banco de México; y José Antonio Barone y Luis Fiore, del Banco Central de la República Argentina.

En materia docente, el CIGE está compuesto por dos bloques diferenciados. Un bloque (de aproximadamente el 80% del tiempo del Curso y concentrado en los tres primeros días de la semana) se dedica a enseñanzas de corte estructural, que trata aspectos permanentes de la actividad con billetes, como el diseño, la fabricación, el transporte, la custodia, el tratamiento, la gestión de stocks y la lucha contra la falsificación. El otro bloque (que ocupa el 20% del tiempo restante) se utiliza para presentar novedades y temas de actualidad, como cambios en el diseño de los billetes, nuevas características de seguridad, modernización de procedimientos, etc. Los contenidos son siempre teórico-prácticos y alternan ponencias de expertos



1 CIGE. Madrid, 2004.



II CIGE. México, D.F., 2005.

con mesas de trabajo, que sirven de foro de discusión de temas actuales, y con visitas a instalaciones de interés sobre la gestión y el manejo del efectivo. Se intenta fomentar la participación de los alumnos y el intercambio de experiencias.

Los tres primeros días de la semana se reservan para tratar los temas básicos de la gestión del efectivo, enfocados desde un punto de vista teórico-práctico. En el cuarto día, el banco central anfitrión tiene libertad para seleccionar y tratar los temas que considere más apropiados, incluyendo visitas a instalaciones de interés relacionadas con la gestión y el manejo del efectivo. El quinto día, último del Curso, se tratan temas de actualidad por parte de algunas personalidades expertas en dichas materias.

En principio, el número de plazas está limitado a 25. Un número mayor podría reducir la eficacia del Curso, al dificultar tanto el aprovechamiento y la colaboración activa de todos los participantes como la logística de las actividades y visitas a instalaciones. Teniendo en cuenta que son 20 los bancos centrales invitados a participar, cada uno de ellos tiene una plaza asegurada y existe un excedente de cinco plazas, que se cubren con demandas de aquellos bancos que quieran enviar a dos participantes.

La secretaría técnica del CIGE reside en el Departamento de Emisión y Caja del Banco de España, que es responsable de velar por el cumplimiento de los objetivos del Curso, la asignación y control de las convocatorias, el contenido del programa y la emisión de los diplomas. Además, existe una

secretaría del Centro de Estudios Monetarios y Financieros Latinoamericanos (CEMLA) que recopila la información académica y profesional de los seguidores del Curso. Al final del CIGE, todos los participantes reciben un diploma de asistencia y quedan registrados en la base de datos del CEMLA.



III CIGE. Buenos Aires, 2006.

Abstract: The birth of the CIGE

In 2004 the Banco de España organised an International Course on Cash Management in Spanish. It was an initiative of the Banco de España to which the Banco de México and the Banco Central de la República Argentina gave their immediate support. The Course is known by its acronym (CIGE) and hosts lectures in Spanish as it is intended for all Latin American National Central Banks. The Course has three basic aims: to promote participants' knowledge of cash management, to encourage exchanges of experience among participants and, finally, to forge strong links between professionals in order to provide for swift co-operation and communication between their Central Banks. The content of CIGE is always both theoretical and practical. As a result, concepts are married with practical experience and current topics are always discussed. There are also visits to interesting cash management facilities. All participants receive a Diploma. The technical Secretary of CIGE is located at the Cash and Issue Department of the Banco de España, which is responsible for specifying the Course's purposes, awarding its organisation every year, selecting the content of the programme and distributing diplomas. There is another Secretariat at the Centro de Estudios Monetarios y Financieros Latinoamericanos (CEMLA) which gathers academic and professional information on the students attending the Course. All participants receive a diploma and their personal and professional data are fed into the Course's database. CIGE is held once a year at the Central Banks of Spain, Mexico and Argentina on a rotating basis, though it may also occasionally be hosted by other countries. Three have been held to date: Madrid (May 2004), Mexico DF (June 2005) and Buenos Aires (May 2006). The host for the CIGE in 2007 will be Colombia, with the Course taking place in Bogotá.

La próxima cita es en Colombia

■ **Bernardo Calvo** *Banco de la República*

El Banco de la República de Colombia trabaja con un concepto innovador sobre gestión del efectivo, y por ello ocupa nuestra atención el montaje y puesta en marcha del Sistema de Movimiento de Valores de la Tesorería, que se caracteriza por ser completamente automatizado e integrar tres componentes: un sistema de vehículos guiados automáticamente, un sistema de almacenamiento y recuperación o transelevadores y un sistema de control de transporte, componentes que contribuyen con eficiencia y seguridad al manejo del efectivo.

El año que comienza es un paso más en busca del mejoramiento e innovación del sistema de gestión del efectivo, y por ello queremos invitarles a participar en el IV Curso Internacional de Gestión del Efectivo, que se celebrará en la ciudad de Bogotá durante los días

10 al 14 de septiembre, para lo cual se ha preparado una agenda que busca enriquecer la labor de los bancos centrales. Se cuenta para ello con un selecto grupo de profesionales de talla nacional e internacional, expertos en cada uno de los temas, quienes en horas de la mañana en jornadas académicas y con exposiciones magistrales abordarán asuntos de trascendencia e importancia en nuestra labor, en el desarrollo de políticas monetarias en nuestros países; en horas de la tarde se desarrollarán mesas de trabajo, donde se adelantarán discusiones que motiven al auditorio a intercambiar experiencias y profundizar sobre los temas tratados.

Te esperamos en Bogotá.

Persona de contacto
en el Banco de la República:
Hugo Hernán Campo;
hcampes@banrep.gov.co



Sede del Banco de la República en Bogotá.

Abstract: The next meeting will be held in Colombia

The IV International Course on Cash Management will take place in Bogotá on 10th-14th September. It aims to enrich the participants' expertise in their central banks and, in this connection, it draws on a select group of national and international professionals with specialist knowledge of each of the subjects to be addressed. The morning sessions will cover production, issuance, banknote sorting, destruction, and combating counterfeiting. The afternoon sessions will be dedicated to discussing the matters addressed during the morning in working groups, encouraging exchanges of experiences and deepening knowledge on the topics arousing most interest.

Noticias de los bancos centrales

Colombia: Innovación en la gestión del efectivo



El Banco de la República de Colombia ha inaugurado, en diciembre de 2006, un moderno complejo que integra la Imprenta de billetes y la Tesorería. Las nuevas instalaciones disponen de un sistema automatizado para el manejo del efectivo, compuesto por tres elementos: vehículos guiados automáticamente, sistema de almacenamiento y recuperación con elevadores, y sistema de control de transporte. Estos dispositivos automáticos generan mayor eficiencia y seguridad en el tratamiento y transporte del efectivo.

Eslovenia ya pertenece a la zona del euro

El 1 de enero de 2007 Eslovenia entró en el grupo de países que tienen el euro como moneda común. Para facilitar la conversión al euro, el Banco Central de Eslovenia distribuyó anticipadamente a las entidades de crédito monedas y billetes en euros. Todos los cajeros automáticos y terminales de puntos de venta estuvieron adaptados a la nueva moneda antes de finalizar el primer día de la operación de canje del efectivo. Dos semanas después de la introducción del euro, el proceso de canje había finalizado con éxito y conforme a lo previsto.



España: Normativa para asegurar la calidad del billete en circulación

El Banco de España hizo público a finales del 2006 un nuevo sistema para regular las relaciones del instituto emisor con las entidades de crédito en lo relativo a las operaciones de efectivo. Desde comienzos del año 2007, el Banco de España ofrece dos tipos de servicio a las entidades financieras: uno ordinario y otro básico. El primero incorpora un conjunto de ventajas y facilidades a las entidades privadas, a las que se tendrá acceso por un sistema de adhesión voluntaria. Como contrapartida, esta adhesión supone para las entidades

asumir una serie de obligaciones para la detección y retirada de los billetes presumiblemente falsos y de los billetes en mal estado de conservación. La nueva regulación se enmarca dentro de la polí-

tica del Eurosistema de garantizar la calidad de los billetes en manos del público y en la lucha contra la falsificación. Una información detallada al respecto se puede encontrar en www.bde.es.



El Banco Central de Paraguay hace frente al robo de guaraníes

En el transporte de billetes nuevos fabricados en Francia por la imprenta François-Charles Oberthur Fiduciaire para el Banco Central de Paraguay, en octubre de 2006, desaparecieron 250.000 billetes de 50.000 guaraníes, equivalentes a unos 2 millones de euros. El Banco Central inmediatamente adoptó una resolución de emergencia y declaró nulos los billetes robados. Además, para dificultar que los billetes robados pudieran entrar en el circuito económico, se puso en marcha una campaña de publicidad en todos los medios de comunicación (radio, televisión y periódicos) informando al público de las características y numeración de dichos billetes e insistiendo en que no eran de curso legal y, en consecuencia, no tenían valor de canje.



México: Emisión de un nuevo billete

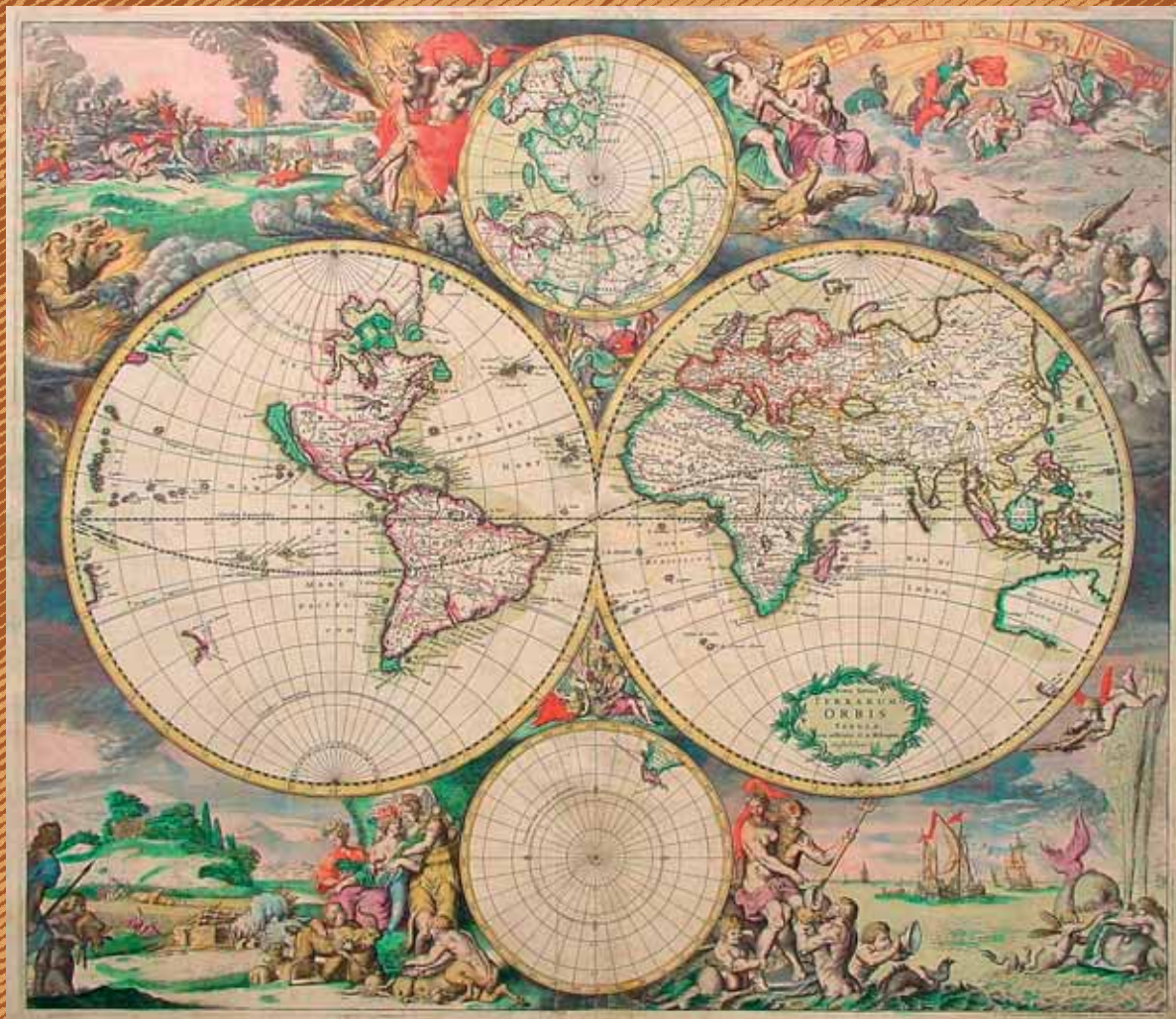
En noviembre de 2006, el Banco de México inició la puesta en circulación de un nuevo billete de 50 pesos, impreso sobre sustrato de polímero en lugar de sobre papel, como se hacía en la serie anterior. Durante 2007 el billete de 20 pesos, cuyo sustrato de impresión continuará siendo polí-



mero, verá renovado y actualizado su diseño. El Banco de México introdujo el sustrato de polímero en 2002, en la denominación de 20 pesos

Lucha contra la falsificación en Uruguay

El Departamento del Tesoro del Banco Central del Uruguay ha puesto en marcha, en el año 2006, una base de datos de billetes falsos, con información de moneda nacional y extranjera. Las entidades financieras introducen los datos de los billetes falsos que retienen y, al tiempo, envían las falsificaciones al Banco Central. La Dirección Nacional de Policía Técnica somete a análisis pericial los billetes falsos y el administrador de la base de datos, del Departamento del Tesoro, introduce en esta base los resultados. La información está a disposición de las entidades colaboradoras para su consulta en forma remota. Además, con el objetivo de prevenir la circulación de numerario ilegítimo, el Departamento del Tesoro ha impartido seminarios sobre falsificaciones en todo el país, dirigidos a la primera «línea de defensa» contra la falsificación, es decir, los cajeros de todas las ramas de la actividad económica.



Planisferio. Van Schagen. Amsterdam, 1689.

BILLETARIA

BANCO DE ESPAÑA

Eurosistema

BILLETARIA

Marzo 2007

Editor

Banco de España/Departamento de Emisión y Caja
www.bde.es

Comité de dirección

Manuel Galán
J. Darío Negueruela
Guillermo Zuccolo

Comité de redacción

María Luisa Leyva
Bernardo Calvo
Víctor Andrés
Fernando León
Helder 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

© Banco de España
Depósito legal: M-16477-2007
Impreso en España por Artes Gráficas Palermo, S.L.

BILLETARIA