UC Irvine
UC Irvine Previously Published Works

Title
Origen y Evolución de la Humanidad

Permalink
https://escholarship.org/uc/item/45j0h0hw

Journal
Revista de Ciencias y Humanidades de la Fundación Ramón Areces, 10

Author
Ayala, FJ

Publication Date
2013-12-01

Peer reviewed

eScholarship.org Powered by the California Digital Library
University of California

frA

REVISTA DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
DE LA **FUNDACIÓN RAMÓN ARECES**

Diálogos / AVELINO CORMA. **Conferencias /** JOSÉ ANTONIO OCAMPO, CHRISTOPHER COKER, FRANCISCO JOSÉ AYALA, ÁNGEL CARRACEDO, DIEGO GRACIA, FELIPE FERNÁNDEZ-ARMESTO

NÚMERO 10

FUNDACION RAMON ARECES

FUNDACIÓN RAMÓN ARECES

Compartimos el Conocimiento

Visítanos en
fundacionareces.es
fundacionareces.tv

y síguenos en

flickr slideshare YouTube

EDITA
Fundación Ramón Areces

DIRECTOR
Raimundo Pérez-Hernández y Torra

CONSEJO ASESOR
Federico Mayor Zaragoza, Jaime Terceiro Lomba, Julio R. Villanueva, Juan Velarde Fuertes, Avelino Corma Canós, Alfonso Novales Cinca, Juan González-Palomino Jiménez.

DIRECTOR
Manuel Azcona

SERVICIO DE PUBLICACIONES
Consuelo Moreno Hervás

DISEÑO Y MAQUETACIÓN
Omnívoros Marketing y Comunicación

ADMINISTRACIÓN Y REDACCIÓN
Calle Vitruvio 5. 28006 Madrid.
Teléfono: 91 515 89 80. Fax: 91 564 52 43

WEB
www.fundacionareces.es

WEB TV
www.fundacionareces.tv

Blog Ágora
www.agorafundacionareces.es

ILUSTRACIONES
Roberto Díez (Portada)
Carlos Pan (Interior)

FOTOGRAFÍA
Alejandro Amador y Antonio Marcos

FOTOMECÁNICA
Gamacolor S.G.I.

IMPRESIÓN
Impresos Izquierdo

Queda prohibida la reproducción total o parcial de las informaciones de esta publicación, cualquiera que sea el medio de reproducción a utilizar, sin autorización previa o expresa de Fundación Ramón Areces. La Revista no se hace, necesariamente, responsable de las opiniones de sus colaboradores.

Depósito Legal: M-51664-2009
© 2013 Fundación Ramón Areces

Índice. Núm. 10 / Diciembre 2013

4 DIÁLOGOS
AVELINO CORMA

14 CONFERENCIAS
La arquitectura financiera y monetaria internacional: avances y agenda pendiente
José Antonio Ocampo

NATO and the dialogue of civilisations
Christopher Coker

Origen y evolución de la humanidad
Francisco José Ayala

ADN: la Genética forense y sus aplicaciones en investigación criminal
Ángel Carracedo

Ética y la escasez de recursos para sanidad
Diego Gracia

Pacífico y el mundo
Felipe Fernández-Armesto

91 FRAGMENTOS
Experiencias y enseñanzas de las crisis económicas: Europa y América Latina, por Alfonso Novales

Informe Mirrlees: opciones para España, por Julio Viñuela

La regulación territorial de la libertad de comercio, por Andrés Betancor

I Encuentro Bilateral de Fundaciones España-EE.UU.

Lecciones de seguridad aprendidas tras Fukushima

146 ÁGORA BLOG
Una nueva vía de ataque a los tumores cerebrales, por Alberto Jiménez Schuhmacher

El efecto complementario de la I+D en la productividad empresarial, por Andrés Barge-Gil y Alberto López

152 VITRUVIO, 5
Fundaciones amigas de la Ciencia

Ayudas a la investigación en CCSS 2013

Síguenos en flickr slideshare YouTube

AVELINO
CORMA

Avelino Corma
Miembro del Consejo Científico
de la Fundación Ramón Areces

"En la investigación hay LÍMITES ÉTICOS que deben prevalecer"

Avelino Corma, miembro del Consejo Científico de la Fundación Ramón Areces, es profesor de Investigación. Desde 1990 desarrolla su labor científica en el Instituto de Tecnología Química ITQ (CSIC/UPV), centro de investigación mixto creado en 1990 por la Universidad Politécnica de Valencia (UPV) y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

Durante los últimos treinta años ha desarrollado su trabajo de investigación en catálisis heterogénea tanto básica como aplicada en colaboración con diversas empresas. Es un experto reconocido internacionalmente en catalizadores sólidos ácidos y bifuncionales aplicados al refino del petróleo, petroquímica y procesos químicos. Autor de más de 900 artículos en revistas internacionales y de tres libros. Es autor de más de 100 patentes de invención, una docena de las cuales han sido aplicadas industrialmente en distintos procesos. Sobre ciencia, las relaciones entre universidad y empresa, medio ambiente y el papel de las fundaciones en el sistema de ciencia habla en esta entrevista.

¿Cómo ve usted el panorama actual de la ciencia en España? ¿Tiene nuestro país un nivel científico comparable al del resto de los países europeos? ¿En qué debería mejorar?

La ciencia en España ha mejorado sustancialmente en los últimos veinte años. Existen nuevas generaciones de investigadores muy bien preparados. En comparación con los países de nuestro entorno, como Francia, Alemania, Inglaterra o Suiza todavía estamos a bastante distancia, están por delante de España en investigación, de acuerdo a los indicadores internacionales.

Nuestro mayor problema no es la falta de investigadores preparados sino la falta de continuidad en el apoyo institucional a la investigación. No existe un pacto de Estado que evite los altibajos presupuestarios y la consiguiente imposibilidad de planificar a medio y largo plazo. No es lógico que un país como España, que ha dedicado una parte importante de recursos a formar universitarios e investigadores, no sea capaz de ofrecerles la posibilidad de desarrollar sus conocimientos en este país.

Una de las asignaturas pendientes de la investigación en España ¿es la traslación del conocimiento desde la universidad y centros de investigación al mundo de la empresa? ¿Qué se puede hacer para impulsar la colaboración entre la universidad y los centros de investigación y el mundo de la empresa? Una relación deficiente entre ambos mundos, ¿es un factor crítico de competitividad para un país?

De acuerdo con mi experiencia, los países que mejor trasladan el conocimiento desde la universidad y los centros de investigación al mundo de la empresa, son aquellos cuyas empresas llevan a cabo investigaciones y desarrollos de vanguardia. Aquellas con equipos de investigación auténticos que van más allá de la asistencia técnica o la solución de los problemas diarios de su empresa. Equipos de investigación empresarial que, asociados con las universidades y los centros de investigación, desarrollan conocimiento y a partir de este tecnología. A las empresas que no tienen verdaderos equipos de investigación les falta la interface capaz de asimilar el conocimiento y transformarlo en tecnología de vanguardia. Quizás por eso hay empresas líderes y otras que son simplemente seguidoras.

Hoy en día ya no sirve como excusa decir que los centros públicos están muy alejados de las necesidades de las empresas. De hecho hay cada vez más centros públicos que contratan con empresas líderes mundiales, pero no para solucionar problemas diarios que entienden claramente que

AVELINO CORMA

“Nuestro mayor problema no es la falta de investigadores preparados sino la falta de continuidad en el apoyo institucional a la investigación”

debe solucionar la propia empresa, sino para aportar conocimiento e ideas nuevas sobre retos científicos y tecnológicos a medio y largo plazo.

Usted es uno de los dos únicos científicos españoles –junto con Antonio García-Bellido– nombrado miembro de la Royal Society de Reino Unido, una potencia científica. ¿Cuál cree que ha sido el secreto del éxito del Reino Unido? ¿Se puede trasladar a España?

En mi opinión el éxito del Reino Unido no es consecuencia de acciones recientes, sino una tradición centenaria de valorar la ciencia y no solamente con el fin de aumentar el conocimiento general, sino también como base para desarrollar una tecnología que les permita continuar siendo una potencia mundial.

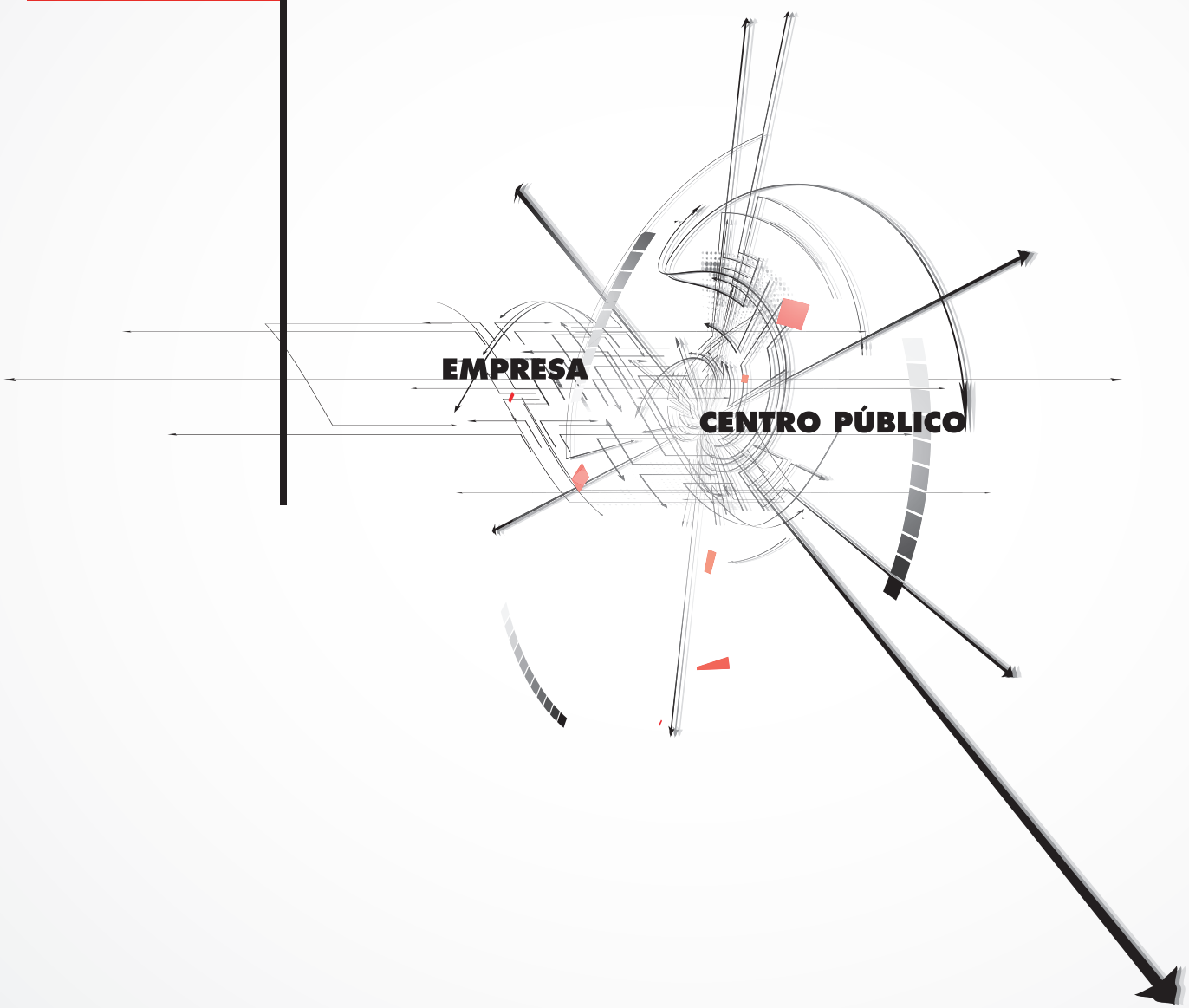
España, para lo bueno y para lo malo, ha sido, y a veces me da la impresión que continúa siendo, un país de guerrilleros, también en la ciencia. Insisto, sin un compromiso firme, permanente, e independiente de ciclos políticos o económicos, será difícil evitar el síndrome de guerrilla.

Científicamente, ¿a qué países hay que "temer" más en el corto plazo? ¿Dónde está emergiendo el talento científico? ¿Los países asiáticos, latinoamericanos?

Creo que con China está sucediendo lo que ya pasó con Japón. En un principio se dedicó a seguir y copiar la ciencia y la tecnología de otros países avanzados. Mediante una buena planificación y un apoyo estatal y empresarial decidido a lo largo de muchos años, Japón se ha convertido hoy en día en una potencia mundial en ciencia y tecnología. A su vez China, va camino de serlo. En estos momentos es raro hojear una revista científica de impacto en muchos campos sin encontrarte uno o más artículos de autores chinos. El sistema de investigación en China está fuertemente apoyado económica y estratégicamente. No existen los milagros.

Usted fundó el Instituto de Tecnología Química (ITQ) en 1990 en lo que eran unos aparcamientos de la Universidad de Valencia. Esos orígenes recuerdan a los de HP o Microsoft, que nacieron en un garaje... ¿Cómo fueron esos comienzos? El ITQ ha llegado a ingresar más de

"Ya no sirve como excusa decir que los centros públicos están muy alejados de las necesidades de las empresas"


EMPRESA
CENTRO PÚBLICO

seis millones de euros anuales, a emplear a más de 200 investigadores, a desarrollar más de 150 solicitudes de patentes.

De todas las palabras que se me ocurren, yo destacaría "ilusionante". Éramos un grupo pequeño que no entrábamos en las listas o clubes de investigadores notables. Empezamos con poquísimos medios materiales, sin fuentes de financiación preferentes pero con una gran pasión y una idea muy clara (planificación) de lo que queríamos hacer, y como lo queríamos hacer. No podíamos ofrecer mucho para atraer grandes estrellas, así que desarrollamos el modelo basado en equipos de trabajo multidisciplinares y con objetivos comunes. Sin departamentos de publicidad, pero con ideas nuevas y diferentes, conseguimos atraer el interés de empresas líderes mundiales que apoyaron nuestra investigación.

No digo que esta sea la única fórmula, pero en nuestro caso por imposibilidad de elección y también y, sobre todo, por convencimiento fue la fórmula que aplicamos: aramos la tierra con los caballos que teníamos.

Una de las áreas en las que investiga el ITQ es en nuevos materiales. ¿Qué avances han logrado en este campo?

Desde entonces, hemos desarrollado tamices moleculares que permiten separar gases, con un consumo de energía sensiblemente más bajo que el requerido en separaciones convencionales. Hemos desarrollado catalizadores que permiten llevar a cabo de manera más selectiva reacciones químicas de interés industrial. Estamos consiguiendo diseñar catalizadores a la medida que permitan llevar a cabo varias reacciones en un solo paso. Hemos desarrollado reactores químicos que se utilizan ya en todo el mundo, tanto en la empresa como en laboratorios académicos.

Usted trabaja en lo que se denomina Química Verde. Ha conseguido importantes logros en el refino del petróleo, eliminando contaminantes del gas natural y mejorando los procesos para la obtención de productos químicos de alto valor añadido. Uno de los retos del Horizonte 2020 es la "energía segura, sostenible y limpia". ¿Estamos en el buen camino? ¿Por qué? ¿Dónde tienen que concentrar sus esfuerzos los gobiernos, las instituciones, los científicos para lograr el objetivo?

No tengo ninguna duda en que la comunidad científica debe realizar un esfuerzo adicional en el desarrollo de energía limpia y sostenible. Más específicamente en energía solar y eólica. Sin embargo, es crucial desarrollar materiales y procesos que nos permitan almacenarla para disponer de ella cuando sea necesaria.

"España, para lo bueno y para lo ma
un país de guerrilleros, también en la

Entre otras posibilidades, la transformación de la biomasa en combustibles, y otros productos químicos, es una manera más de capturar la energía solar y transformarla en energía almacenable.

¿Se atreve usted a poner una fecha de caducidad a la dependencia de los carburantes fósiles? O, por lo menos, ¿a una reducción considerable de esa dependencia? ¿Cuál sería, a su juicio, un reparto idóneo de fuentes de energía?

Con los carburantes fósiles estamos comprando tiempo hasta que consigamos aumentar la eficiencia de otras fuentes de energía, y en especial la solar. Al final, dispondremos de una cesta de energía en la que se incluirá la solar, la eólica, la hidro, la nuclear, los hidrocarburos fósiles y los derivados de la biomasa.

Desde su punto de vista, ¿qué hay de cierto y de falso en torno al cambio climático? ¿Las emisiones de gases contaminantes pueden tener parte de culpa de fenómenos como los tifones que han asolado Filipinas, como se ha intentado hacer ver en la última Cumbre del Clima de Varsovia?

No hay duda de que se ha producido un aumento muy importante en la atmósfera del nivel de CO_2 y otros gases de efecto invernadero. No hay duda de que esto tiene y tendrá un impacto sobre el clima. Si los fenómenos puntuales actuales son debidos al cambio climático anunciado o no, yo no me siento autorizado científicamente para afirmarlo, y tampoco sé si los modelos climáticos actuales son lo suficientemente exactos para afirmarlo.

¿Qué esperanzas tiene en el acuerdo de Kyoto de reducción de gases de efecto invernadero? ¿Cree que la reciente cumbre de Varsovia ha supuesto un avance? ¿Es posible seguir creciendo económicamente y, al mismo tiempo, reducir las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera? ¿Es un buen momento para exigir esas reducciones de las emisiones de gases de efecto invernadero?

Lo que me preocupa es que en los momentos en que la sociedad empieza a concienciarse de que hay que cambiar nuestra manera de hacer las cosas, llega una crisis económica, las buenas intenciones pasan a ocupar un segundo plano y son las consideraciones económicas las que priman.

lo, ha sido
a ciencia"

Las acciones para disminuir emisiones deben ser globales, de lo contrario, se vuelven testimoniales. Dudo que EE.UU. y China con el descubrimiento del gas de esquisto vayan en la dirección de disminuir su consumo energético. Sin embargo, no debemos tampoco olvidar que, puestos en el dilema, la utilización del gas natural produce menos CO_2 por unidad de energía obtenida que el carbón.

La población quiere energía limpia, barata, segura e infinita. ¿Existe la cuadratura del círculo?
En cualquier caso, ese debe ser el reto y el objetivo de los científicos.

Según las últimas encuestas del CIS, los científicos son el colectivo mejor valorado por los españoles. ¿Cree que la sociedad española es consciente de la importancia de la ciencia en el desarrollo y el progreso, o no?
Creo que la sociedad española es consciente que solo con más formación, conocimiento y más y mejor tecnología podremos vivir más y mejor y, por qué no decirlo, al final conseguir una sociedad más justa y solidaria. Solo falta que algunos de nuestros políticos, además de decirlo, se lo crean y pongan los medios que ayuden a que sea así.

¿Hay que poner límites éticos a la investigación científica?
Es difícil frenar el ansia de conocimiento del ser humano. Sin embargo, hay límites éticos que deben prevalecer.

¿En qué medida han contribuido las nuevas tecnologías de la información al intercambio de conocimiento científico? ¿Y a la colaboración entre científicos de distintos países?
Las nuevas tecnologías de la información han permitido a la ciencia avanzar más rápidamente. La información es mucho más asequible y de manera casi instantánea. El impacto ha sido espectacular.

En este sentido, una de las líneas de actuación de la Fundación Ramón Areces es la difusión del conocimiento y el intercambio y debate entre científicos. Uno de los encuentros más relevantes fue el *Networking Nations* celebrado en la sede de la Royal Society de Londres. ¿Son útiles estos encuentros entre investigadores?
La Fundación Ramón Areces no

"La Fundación Ramón Areces introduce en el sistema de ciencia y tecnología la financiación semilla para que grupos ya probados puedan investigar sobre una idea original y de riesgo"

solamente lleva a cabo una labor extraordinaria en la divulgación de la ciencia, y en favorecer los contactos entre investigadores. Además, ofrece la oportunidad a muchos de nuestros mejores investigadores jóvenes de formarse en otros laboratorios. Más aún, introduce en el sistema de ciencia y tecnología lo que podríamos denominar financiación semilla para que grupos ya probados puedan investigar sobre una nueva idea original y de riesgo, con el fin de comprobar sus posibilidades reales. En mi opinión, y teniendo en cuenta el conjunto de su labor de apoyo a la investigación, la Fundación Ramón Areces es única.

¿Qué valor añadido aportan las fundaciones privadas en el ámbito de la investigación y la innovación? ¿Y en la atracción del talento en I+D+i? ¿Y en la formación de excelencia?

En los países anglosajones existe una gran tradición de apoyo por parte de fundaciones privadas a cátedras, infraestructuras universitarias, premios y financiación de proyectos de investigación. En estas culturas se premia la excelencia. Ojalá el número de estas fundaciones fuese mayor en nuestro país.

"China va camino de ser una potencia científica mundial. Pero no existen milagros, el sistema de investigación en China está fuertemente apoyado económica y estratégicamente "

AVELINO CORMA

LA ARQUITECTURA FINANCIERA Y MONETARIA INTERNACIONAL: AVANCES Y AGENDA PENDIENTE*

Por José Antonio Ocampo
Profesor de la Universidad de Columbia

Fundación Ramón Areces, 30 de octubre de 2013

JOSÉ ANTONIO OCAMPO, exministro de Hacienda de Colombia y actualmente profesor de la Universidad de Columbia de Nueva York, habló de estabilidad macroeconómica y financiera en el *I Encuentro Internacional de Políticas de Desarrollo en un Mundo Global,* organizado conjuntamente con la Fundaciones Mujeres por África y la Universidad Complutense de Madrid. Para el conferenciante, la reciente crisis financiera puso de nuevo en el centro del debate la necesidad de contar con una arquitectura financiera y monetaria internacional adecuada para el mundo de hoy.

* Este ensayo utiliza apartes del trabajo preparado para la CEPAL y publicado como documento de trabajo como "La arquitectura financiera mundial y regional a la luz de la crisis", *Serie Macroeconomía del Desarrollo,* No. 131, marzo de 2013.

Un tema inherente al comportamiento de todos los mercados financieros es la tendencia a experimentar ciclos agudos

Las iniciativas que se han adoptado para hacer frente a este desafío han sido de tres tipos. Las primeras han estado orientadas a mejorar la regulación y supervisión financiera, a las que se puede agregar el debate inconcluso sobre el papel de las regulaciones a los flujos de capital. Las segundas se relacionan con la ampliación del financiamiento anticíclico, tanto a través del FMI como de los bancos multilaterales de desarrollo y de algunos esquemas regionales. Las terceras son las acciones más limitadas de coordinación de las políticas macroeconómicas que han tenido lugar en el marco del Grupo de los 20 (G-20) y de las muy insuficientes acciones en materia de reforma monetaria internacional, donde la acción más importante ha sido la mayor emisión de Derechos Especiales de Giro (DEGs) de la historia.

En este ensayo se resumen y analizan las principales acciones en estos campos. Las tres secciones siguientes abordan cada uno de estas esferas de la política económica internacional. El ensayo se cierra con unas breves conclusiones, en las que se resumen los avances pero también la agenda pendiente.

I. Regulación financiera y los flujos de capital

La gravedad de la crisis financiera mundial reciente hizo evidente la magnitud del déficit de regulación y supervisión prudencial de los países desarrollados y, especialmente en los Estados Unidos y Europa Occidental (razón por la cual algunos analistas, como Mohan, 2012, prefieren caracterizarla como la crisis financiera del Atlántico Norte). Por el contrario, el problema fue mucho menos agudo en las economías emergentes, que habían ya fortalecido sus marcos de regulación y supervisión prudencial como resultado de sus propias crisis financieras del pasado.

Los problemas tuvieron distinto origen[1]. Por una parte, muchos analistas consideran que los requisitos de capital de los bancos (incluyendo los mecanismos para evaluar los riesgos[2] y las ponderaciones por tal factor con base en las cuales se calcula el capital requerido), provisiones y/o liquidez eran insuficientes. Además, las operaciones por fuera de balance escapaban a la regulación y fueron uno de los mecanismos a través de las cuales la crisis en los mercados de bonos hipotecarios y otros activos titularizados se extendió a estas instituciones. Igual acontecía con los riesgos asociados a los préstamos contingentes que otorgaban los bancos a otros agentes del mercado. En el caso europeo, la acumulación de deuda soberana en manos de los bancos, con una clara segmentación del mercado (ya que los bancos de un país tienden a acumular en mayor proporción bonos de deuda pública del mismo país, una tendencia que además se acentuó con al crisis) generó una interacción entre el riesgo bancario y el riesgo soberano, que explotó en la periferia europea a partir

de 2010[3]. A todo ello se agregó la inadecuada aplicación de las regulaciones existentes debido a deficiencias en los sistemas de supervisión prudencial e incluso la creencia de que las entidades financieras eran mucho más capaces de evaluar sus riegos que los supervisores.

A los problemas propios de los agentes bancarios se agregó el hecho de importantes actividades financieras, en particular las titularizaciones y las operaciones en derivados, así como agentes financieros, en particular los fondos alternativos de inversión[4] (que constituyen lo que muchos denominan el "sistema bancario en la sombra"), carecían enteramente (o casi enteramente) de regulación. En el primer caso, el problema básico fue la tendencia a evaluar con menor rigor préstamos que se esperaba fuesen posteriormente titularizados y vendidos. En el segundo, estuvo asociado al carácter incompleto de los mercados de derivados, debido a su vez a los problemas de información que los caracterizan, que tienden a agudizarse durante las crisis; las pérdidas en varios mercados o su desaparición afectaron seriamente a varias entidades.

Un tema inherente al comportamiento de todos los mercados financieros es la tendencia a experimentar ciclos agudos. Este problema exigía que la regulación incluyera elementos anticíclicos, un tema que ya había sido reconocido por algunos analistas, especialmente por el Banco de Pagos Internacionales y por las Naciones Unidas (1999), y había dado lugar a algunas innovaciones, en especial el sistema español de provisiones bancarias prospectivas, introducido inicialmente en el 2000[5]. Sin embargo, ni estos análisis ni la práctica española recibieron atención adecuada y fueron ignoradas por el Comité de Basilea de Supervisión Bancaria (por brevedad, Comité de Basilea); la

propia España aplicó principios mucho menos rigurosos a la cartera hipotecaria.

Bajo el liderazgo del G-20 y de la Junta de Estabilidad Financiera que creó en la cumbre de Londres de abril de 2009, durante los cuatro últimos años se han reforzado los marcos de regulación y supervisión prudencial. Este esfuerzo está, sin embargo, inconcluso y ya es objeto de alguna reversión por las presiones de agentes financieramente poderosos. Las normas propendieron, en primer lugar, a ampliar el espacio regulatorio (D'Arista y Griffith-Jones, 2010). En el caso de los mercados de capitales, se obligó a que los derivados estandarizados pasaran por cámaras de compensación, lo que aumenta la transparencia y reduce el riesgo de contraparte, pero ello ha estado acompañado de excepciones importantes. La necesidad de regulaciones y una supervisión prudencial más estrictas a los intermediarios sistémicamente importantes también ha sido reconocida. La crisis generó igualmente un consenso sobre la necesidad de adoptar regulaciones prudenciales anticíclicas, como lo aceptó al inicio de la crisis el G-20 y como lo señalaron diversos informes internacionales sobre temas regulatorios (por ejemplo, Naciones Unidas, 2009 y Comisión Warwick, 2009). A ello se agregó, finalmente, la atención otorgada a la protección a los consumidores, particularmente en Estados Unidos.

Las principales reformas de carácter internacional fueron las que aprobó el Comité de Basilea en septiembre del 2010 y que se vinieron a conocer como como Basilea III (Comité de Basilea, 2010; Caruana, 2010). En Estados Unidos, la ley Frank-Dodd de 2010 significó un progreso importante, pero se hizo al margen de las regulaciones de Basilea. Los mayores avances en la Unión Europea se han dado en materia de regulación y supervisión, que ambos casos abarcan al conjunto de la Unión y no solo a la eurozona. Sin embargo, en el caso de la supervisión, el grueso de las entidades supervisadas estará a cargo de los países miembros y no del Banco Central Europeo (BCE), que solo vigilará a las de mayor tamaño. Hay, sin embargo, diferencias profundas en dos temas adicionales, que están en la esencia de la llamada "unión bancaria", el seguro de depósitos y los mecanismos de intervención en las entidades en dificultades, donde existen serias resistencias a adoptar mecanismos de alcance colectivo. Tanto en Estados Unidos como en Europa se crearon, además, entidades específicamente a cargo de la regulación macro-prudencial: el Consejo de Supervisión de la Estabilidad Financiera *(Financial Stability Oversight Council)* y la Junta Europea de Riesgo Sistémico *(European Systemic Risk Board),* respectivamente; la primera de estas entidades tiene también la función de coordinar las múltiples agencias regulatorias que existen en Estados Unidos. En todo caso, como la aprobación separada y paralela a las normas norteamericanas y europeas, el progreso en distintas regiones no ha estado coordinado suficientemente y dará como resultado sistemas regulatorios que pueden tener divergencias importantes.

Las nuevas normas de Basilea elevan, en primer lugar, del 2 a 4.5% los requisitos de acciones ordinarias que hacen parte del capital de base (*core capital* o capital de nivel 1), que a su vez se eleva del 4 a 6% de los activos ponderados por riesgo, y definen en forma más estricta los activos que se puede computar dentro del capital total del 8%, para fortalecer por todas estas vías la solvencia de los bancos. A ello se agregan un colchón adicional de conservación de capital de 2.5% de los activos ponderados por riesgo, que también debe mantenerse en acciones ordinarias (lo que implica un total de 8.5% de capital de base y 10.5% de capital total) y un colchón de capital anticícli-

co, que estaría en un rango de 0 a 2.5% de acuerdo con las condiciones nacionales. Estos dos últimos sirven para ayudar a absorber los riesgos que se acumulan durante los auges y pueden ser utilizados durante las crisis para absorber las pérdidas correspondientes. Además, aumentan el capital exigido para las operaciones de los bancos en el mercado financiero (el llamado *"trading book"*). Debido a que las bajas ponderaciones por riesgo de algunos activos introdujo un nuevo requisito de capital del 3% sobre los activos totales no ponderados, que determina, por lo tanto, el apalancamiento máximo. Finalmente se hacen explícitos los requisitos de liquidez, que eran prácticamente inexistentes en Basilea II. Las reformas se introducirán gradualmente en 2013-19. Algunos analistas consideran que este período de transición es excesivamente largo y que el nivel de apalancamiento permitido es demasiado alto.

La legislación norteamericana estableció, a su vez, la llamada "regla Volcker", como alternativa a la separación histórica que existió en dicho país entre las actividades bancarias y las de los fondos de inversión y que había sido eliminada en 1999[6]. Esa regla fue diluida en los debates parlamentarios, al permitir que los bancos pudiesen mantener propiedad de fondos de inversión hasta un 3% de su capital de nivel 1. Por su parte, la Junta de Estabilidad Financiera propuso en 2011 reglas para los intermediaros que se consideran demasiado grandes para quebrar (*"too big to fail"*) y que incluyen requisitos de capital, apalancamiento y liquidez diferenciados según tamaño y una simplificación de estructuras de los conglomerados financieros.

Estas iniciativas del G-20 y la Junta de Estabilidad Financiera dejaron enteramente de lado los riesgos asociados a los flujos *transfronterizos* de capital y, por ende, tanto las regulaciones a operaciones financieras que se realizan en un país en moneda extranjera como las regulaciones a los flujos de capital propiamente dichos, que se conocen más generalmente como controles de capitales, pero que correctamente deberían llamarse regulaciones a la cuenta de capitales. Este tema fue abordado, sin embargo, por el FMI, tanto en 2011 como en 2012, en el primer caso con relación a las regulaciones a las entradas de capitales y en el segundo al tema más amplio de liberalización de la cuenta de capitales y regulaciones a las salidas de capitales.

Los documentos oficiales del Fondo en ambos temas (FMI, 2011 y 2012) resaltan el pa-

pel positivo que pueden tener las regulaciones a las entradas de capital pero tiene una visión crítica sobre las regulaciones a las salidas. En el primer caso, consideran, además, que las regulaciones son más efectivas en mejorar la composición de las entradas de capital hacia los flujos menos volátiles y de aumentar el margen para políticas monetarias restrictivas, pero que su capacidad para reducir el monto total de los flujos y de incidir sobre la tasa de cambio es limitada. En el caso de las regulaciones a las salidas de capitales consideran que las regulaciones son en general inefectivas. Estos trabajos toman en cuenta trabajos técnicos de base, algunos de los cuales coinciden con la visión oficial del FMI, relativamente escéptica de la efectividad de las regulaciones a la cuenta de capitales (por ejemplo, Habermeier *et al.*, 2011), pero otros son más favorables a ellas, especialmente a las que afectan la entrada de capitales, y señalan que contribuyeron decisivamente a mitigar el efecto de la crisis financiera global reciente sobre las economías emergentes que las venían usando activamente (en particular Ostry *et al.*, 2010 y 2011).

Con base en estos análisis, el FMI propuso unas directrices para el uso de las regulaciones a las entradas de capital (FMI, 2011, Recuadro 1, p. 7). Estas directrices señalan, correctamente, que las regulaciones a los flujos de capital son un complemento y no un sustituto de la política macroeconómica. Sin embargo, visualizan dichas regulaciones virtualmente como "intervenciones de última instancia", es decir, medidas que se deben adoptar una vez que se han agotado todas las otras opciones de política macroeconómica: dejar apreciar el tipo de cambio, acumular reservas internacionales, adoptar medidas fiscales restrictivas y reducir las tasas de interés (una recomendación por lo demás paradójica si lo que se busca es contribuir a evitar los efectos expansivos sobre la demanda agregada que tienen las entradas de capitales). Señala, además, que se debe dar precedencia a las regulaciones que no discriminan de acuerdo con la residencia de los agentes sino con el uso de monedas extranjeras en los sistemas financieros nacionales.

Estas directrices han sido consideradas como excesivamente restrictivas por muchos analistas, que visualizan las intervenciones en la cuenta de capitales como parte del aparato normal de la política macroeconómica y que se deben usar en forma simultánea con otras intervenciones para evitar que las excesivas entradas de capital generen un sobrecalentamiento de las economías o una sobrevaluación del tipo de cambio[7]. De hecho, una forma de visualizarlas es como parte de un continuo de regulaciones macro-prudenciales que van desde las regulaciones propiamente internas, aquellas que involucran el uso de activos o pasivos en moneda extranjera en el sistema financiero nacional y las que regulan los flujos de capital propiamente dichos, y que deben usarse en función de los objetivos de las autoridades y de las características de los sistemas financieros de cada país (Ocampo, 2011; Ostry *et al.*, 2011).

La crisis financiera generó una fuerte respuesta en términos de financiamiento multilateral

Bajo la iniciativa de Brasil, quien señaló su oposición a las directrices del FMI, el G-20 (2011) aprobó unas directrices alternativas que adoptan una visión más pragmática sobre el uso de dichas regulaciones, aunque señalan que no se deben usar para evitar adoptar otros ajustes macroeconómicos necesarios. Gallagher *et al.* (2012b,

Recuadro 2) han propuesto, a su vez, unas directrices alternativas, en las cuales se reconoce que dichas regulaciones son un complemento necesario de la política macroeconómica y que deben usarse pragmáticamente y modificarse en forma dinámica para evitar su elusión. Indican, además, que no hay razones para discriminar en contra de las regulaciones a la salida de capitales o de preferir las regulaciones basadas en precios (impuestos o encajes a las entradas de capitales) a las regulaciones cuantitativas (límites o prohibiciones a ciertas operaciones), que en la práctica pueden ser más efectivas. Estas directrices alternativas responden, por lo demás, al hecho de que el Acuerdo Constitutivo del FMI reconoce la capacidad de todos los países de regular su cuenta de capitales, un debate que se zanjó en 1997, cuando fue derrotada la iniciativa del entonces director gerente del FMI de incluir la convertibilidad de la cuenta de capitales como una obligación de los países bajo el Acuerdo.

II. Financiamiento anticíclico

La crisis financiera generó una fuerte respuesta en términos de financiamiento multilateral. Esta respuesta incluyó la rápida expansión del financiamiento del FMI y de los bancos multilaterales de desarrollo. Ambas beneficiaron a los países en desarrollo pero el primero también a algunos países de altos ingresos. La asignación de DEGs más grande de la historia, a la cual me referiré en la sección siguiente, puede contarse dentro de dichas iniciativas y, como veremos, benefició en una alta proporción a países industrializados. De hecho, en este panorama, el elemento menos dinámico fue la asistencia oficial para el desarrollo, la principal fuente de financiación de los países de bajos ingresos.

Este esfuerzo de financiamiento oficial ha sido, sin duda, el más ambicioso de que se tenga memoria. Más aún, a lo anterior se podría agregar las medidas de expansión monetaria de los principales bancos centrales del mundo, también sin antecedente, que incluyeron además el uso activo de líneas de canje (*swaps*) entre bancos centrales. Aquellas que puso en marcha la Reserva Federal de los Estados Unidos beneficiaron no solo a otros bancos centrales del mundo desarrollados sino también a algunos de economías

emergentes (Brasil, México, la República de Corea y Singapur)[8]. China también ha facilitado líneas de este tipo a otras economías y los bancos nacionales de desarrollo de varios países han cumplido un papel importante en el financiamiento internacional, entre los que se destaca, en términos de su impacto sobre las economías en desarrollo, el otorgado por China. A todo lo anterior se agregaron dos grandes iniciativas de alcance regional pero impacto global: los Fondos de Estabilidad europeos y la ampliación y multilateralización de la Iniciativa de Chiang Mai de Asia Oriental. En todo caso, este financiamiento oficial masivo apenas compensó parcialmente el colapso que experimentaron los flujos privados de capitales al inicio de la crisis.

Como lo muestra el Gráfico 1, el FMI proporcionó financiamiento anti-cíclico creciente hasta comienzos del siglo XXI, como respuesta a la sucesión de crisis que experimentaron las economías emergentes: la crisis de la deuda (especialmente latinoamericana) de los años 1980, la crisis mexicana de 1994 y la sucesión de crisis en economías emergentes que se desencadenó a partir de 1997 en Asia Oriental y se extendió a Rusia, Sudamérica y Turquía en los años siguientes. Con el auge de los mercados privados de capitales que se experimentó a comienzos del siglo XXI y la masiva acumulación de reservas internacionales, dicho financiamiento se redujo en forma vertical, hasta alcanzar un monto muy reducido en 2007, que de hecho obligó a recortar el equipo de trabajo del FMI. La crisis puso en marcha, sin embargo, la ampliación más rápida y significativa del financiamiento del FMI en su historia, que en términos de desembolsos equivalente a poco más de 80.000 millones de DEGs entre 2007 y 2011[9] y se encuentra todavía en una tendencia ascendente. Lo que es igualmente interesante, a este financiamiento accedieron por primera vez desde los años 1970 varios países europeos (Islandia en 2009, Grecia e Irlanda en 2010, y Portugal en 2011).

Este proceso estuvo acompañado de un cambio significativo en las líneas de crédito del FMI. Estas facilidades crediticias vienen siendo rediseñadas desde la crisis asiática para ponerlas a tono con las grandes necesidades de financiamiento que generan las interrupciones súbitas de los flujos privados de capital y que exigen magnitudes de financiamiento muy superiores como proporción de la cuota de los países, así como líneas de carácter preventivo para mitigar el contagio. De esta manera, durante la crisis asiática se pusieron así en marcha el Servicio de Complementación de Reservas y la Línea de Crédito Contingente. Esta última no fue nunca utilizada y fue suspendida por ello en 2003. En octubre de 2008 se creó una línea alternativa, la Facilidad de Liquidez de Corto Plazo, de acceso rápido para los países con "políticas macroeconómicas sólidas", con préstamos de tres meses que eran renovables dos veces durante un período de doce meses, límites de endeudamiento amplios (hasta el 500% de la cuota del país) y sin condicionalidad *ex-post* tradicional en el FMI, pero tampoco fue utilizada.

Ante las fuertes presiones para tomar medidas más audaces, en marzo de 2009 el FMI aprobó una de las reformas de su marco de financiamiento, posiblemente la más ambiciosa de su historia (FMI, 2009), que ha sido con posterioridad objeto de ajustes adicionales. Ello incluyó la creación de la Línea de Crédito Flexible, con propósitos preventivos, para países con "fundamentos sólidos" pero con riesgo de contagio. Esta vez la demandaron rápidamente tres países (Colombia, México y Polonia). Sus condiciones fueron mejoradas en agosto de 2010, al ampliar los recursos que puede otorgar y el plazo en el que puede ser utilizada. Por otra parte, se dobló el monto de las otras líneas de crédito, se eliminó

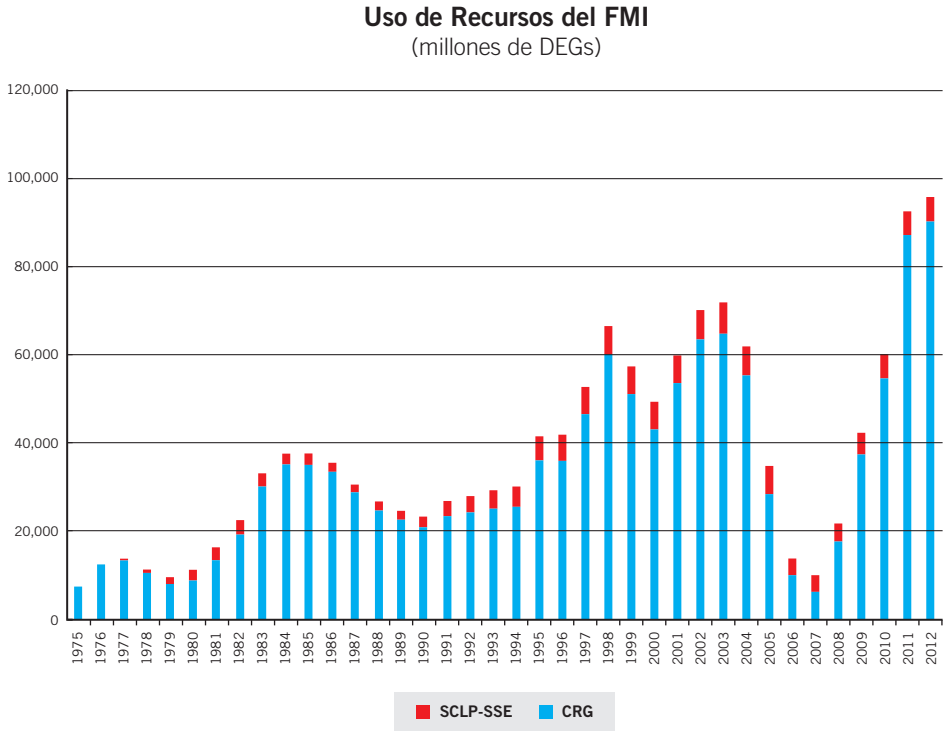


Gráfico 1 / Nota: SCLP-SSE: Servicio para el crecimiento y lucha contra la pobreza y Servicio para choques exógenos, respectivamente (líneas para países de bajos ingresos) CRG: Cuenta de Recursos Generales. Fuente: FMI (http://www.imf.org/external/np/fin/tad/extcred1.aspx)

la relación entre desembolsos y condicionalidad estructural y se permitió un uso más amplio de los acuerdos ordinarios del Fondo (los acuerdos de *stand-by*) con propósitos preventivos. Estas reformas fueron acompañadas por la eliminación de varias líneas de crédito existentes[10].

En los meses siguientes se reformaron las líneas de préstamos concesionales otorgadas a los países de bajos ingresos, ofreciendo un menú de opciones con base en dos factores básicos: su vulnerabilidad frente a una potencial dinámica explosiva de la deuda y su capacidad de gestión macroeconómica y de finanzas públicas. En agosto de 2010 se creó, además, la Línea de Crédito Precautorio para países que tienen buenas políticas, a juicio del FMI, pero no cumplen los requisitos de la Línea de Crédito Flexible. Esta línea fue transformada en noviembre de 2011 en la Línea de Crédito Precautorio y de Liquidez, para permitir utilizarla también para conseguir recursos de desembolso rápido por seis meses.

Cabe anotar que durante la última década ha habido, además, un esfuerzo por reformar la condicionalidad asociada a los programas del FMI, que venía siendo objeto de una fuerte crítica debido a su ampliación significativa durante las décadas de 1980 y 1990. En septiembre de 2002, el directorio del FMI aprobó un nuevo conjunto de directrices que introdujeron el requisito de que las condiciones estructurales debían ser "macro-relevantes". Se estipulaba, en particular, que debían ser fundamentales para el logro de los objetivos del programa, y que el Fondo debería ser flexible y sensible a la adopción de políticas

En relación con los bancos multilaterales de desarrollo, la crisis puso de manifiesto la importancia del papel anticíclico que desempeñan estos organismos durante períodos de retracción de los flujos privados de capital

alternativas sugeridas por los países que solicitaran asistencia financiera (FMI, 2002). Estos esfuerzos se continuaron en los años siguientes y condujo, como vimos, a una serie de líneas sin condicionalidad *ex post* (aunque con requisitos *ex ante*) y a la eliminación en 2009 de la relación entre desembolsos y condicionalidad estructural.

La principal evaluación de estos cambios ha sido la realizada por la Oficina de Evaluación Independiente del FMI en 2008 con base en las operaciones de préstamo de 1995-2004 (FMI-OIE, 2008). El informe concluyó que no había habido una reducción estadísticamente significativas en el número de condiciones estructurales después de la reforma de 2002, pero que la condicionalidad sí se había modificado desde las áreas de mayor controversia (privatización de empresas estatales y reformas comerciales) hacia los temas más relevantes para la política macroeconómica propiamente dicha (política y la administración tributarias, gestión del gasto público y reforma del sector financiero). Una evaluación reciente, menos exhaustiva (Griffith-Jones y Ocampo, 2011), muestra que en el número medio de condiciones estructurales se redujo significativamente en los acuerdos *stand-by* de 2008-09 en relación con lo estimado por el informe mencionado de la Oficina de Evaluación Independiente (de 19 a 12), aunque se mantuvo para los programas para los países de renta baja. Además, concluyó que, aunque la mayoría de las condiciones estaba acorde con el mandato central del FMI (gestión financiera pública y solidez del sistema financiero), continuó la presión en ámbitos más allá de dicho mandato, especialmente en los programas para los países de bajos ingresos.

En relación con los bancos multilaterales de desarrollo, la crisis puso de manifiesto la importancia del papel anticíclico que desempeñan estos organismos durante períodos de retracción de los flujos privados de capital. Este es un objetivo que no había sido reconocido explícitamente y, por ello, no figuraba entre los propósitos fundamentales de la acción de la mayoría de dichos bancos al lado de otros que sí venían recibiendo amplio reconocimiento, como la lucha contra la pobreza y la provisión de bienes públicos mundiales y regionales. Este es, además, un objetivo complementario al que cumple en tal sentido el FMI, no solo por la naturaleza del financiamiento que otorgan los bancos (fundamentalmente crédito de largo plazo para el sector público y no de liquidez, aunque su desembolso contribuye a este objetivo), sino también porque muchos más países en desarrollo están dispuestos a usar las líneas de crédito de la banca multilateral que las del FMI. Es interesante reconocer que este papel anticíclico ha sido reconocido durante la crisis también en relación con la capacidad de la banca nacional de desarrollo de compensar el comportamiento procíclico del crédito privado. Es interesante resaltar que esto mismo aconteció en los propios países desarrollados, como se refleja en acciones del Banco Europeo de In-

Compromisos y desembolsos de los Bancos Multilaterales de Desarrollo
2007-2011
(Millones de dólares)

	2007	2008	2009	2010	2011	Cambio 08-10
COMPROMISOS						
Banco Mundial -BIRF	12.829	13.468	32.911	44.197	26.737	228%
Banco Mundial -AIF	11.867	11.235	13.995	14.550	16.269	30%
Banco Interamericano de Desarrollo	8.577	11.085	15.278	12.136	10.400	9%
Banco Africano de Desarrollo	4.895	5.435	12.643	6.314	8.782	16%
Banco Asiático de Desarrollo	10.770	11.329	16.078	17.513	21.717	55%
TOTAL	**48.938**	**52.552**	**90.905**	**94.710**	**83.905**	**80%**
DESEMBOLSOS						
Banco Mundial -BIRF	11.055	10.490	18.564	28.855	21.879	175%
Banco Mundial -AIF	8.579	9.160	9.219	11.460	10.341	25%
Banco Interamericano de Desarrollo	6.725	7.149	11.424	10.341	7.898	45%
Banco Africano de Desarrollo	2.553	2.866	6.402	3.867	4.873	35%
Banco Asiático de Desarrollo	7.858	8.515	10.099	7.516	7.722	-12%
TOTAL	**36.770**	**38.180**	**55.708**	**62.039**	**52.713**	**62%**

Cuadro 1 / Fuente: Informes Anuales de los diferentes bancos.

versiones durante la crisis reciente, la discusión en curso sobre la necesidad de capitalizar esta entidad para ampliar su financiamiento y algunas iniciativas sobre bancos de desarrollo en los Estados Unidos.

Como lo indica el Cuadro 1, como grupo, los bancos multilaterales de desarrollo aumentaron en un 80% sus compromisos de préstamo para las economías en desarrollo y emergentes entre 2008 y 2010. Los desembolsos aumentaron también, aunque con rezago, acumulando un incremento del 62% durante estos mismos años. Este rezago en aumentar los desembolsos al ritmo de las aprobaciones de créditos fue particularmente notorio en el caso del Banco Mundial, cuyos datos se refieren a años fiscales que terminan en junio de cada año; en cualquier caso, los desembolsos de dicha entidad crecieron un 175% entre 2008 y 2010. Este rezago en los desembolsos se produjo pese a varias iniciativas para acelerar estos últimos, tales como los préstamos anticipados y por vía rápida (*fast track loans*).

La financiación a los países de bajos ingresos fue menos dinámica que la dirigida a los países de renta media. Esto se hace evidente al comparar en el Cuadro 1 la evolución de los créditos del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento con los de la Agencia Internacional de Fomento, ambos parte del Grupo del Banco Mundial, pero es un problema más amplio y se relaciona con las limitaciones de recursos de los fondos especiales para créditos concesionales. Se aplica de manera similar a los créditos del FMI (véase, al respecto, el Gráfico 1) y al dinamismo de la asistencia oficial para el desarrollo. Esta última mantuvo en 2009 y 2010 la tendencia ascendente que la había caracterizado desde la Cumbre de Monterrey de 2002 sobre Fi-

nanciación del Desarrollo (especialmente si se estima sin los recursos destinados a alivio de la deuda) pero, como reflejo de los recortes fiscales en curso en los países industrializados, experimentó una caída en los dos años posteriores. Aún antes de la contracción reciente, dichos recursos venían siendo inferiores a los compromisos asumidos por los países desarrollados (ONU, 2013).

Por otra parte, y como puede esperarse, la financiación adicional de los bancos multilaterales compensó solo una pequeña parte de la retracción que experimentó el financiamiento privado[11]. Además, como este último comenzó a retornar a muchas economías emergentes con relativa rapidez (desde mediados de 2009), el rezago en los desembolsos implicó que la contribución de los bancos multilaterales de desarrollo y, en especial, del Banco Mundial, fue modesta durante la fase más crítica del colapso financiero internacional (desde la quiebra de Lehman Brothers en septiembre de 2008 hasta mediados de 2009, que coincide en el caso del Banco Mundial con el año fiscal 2009).

Nótese, en cualquier caso, que la respuesta del Banco Mundial fue la más notoria en términos de magnitud de financiamiento e indica que, por la naturaleza de los recursos a los que tiene acceso, es la institución que puede ejercer el papel anticíclico en forma más marcada. Sin embargo, tanto el Banco Africano de Desarrollo como, en menor medida, el Banco Interamericano respondieron también a la demanda de recursos en magnitudes importantes. En todo caso, los rezagos que experimentó el financiamiento multilateral indican que es necesario repensar la mejor manera de agilizar la aprobación y desembolso de los créditos multilaterales durante períodos de interrupción súbita del financiamiento externo a fin de realzar la función anticíclica de estas instituciones en crisis futuras.

La respuesta del sistema de bancos multilaterales de desarrollo se vio condicionada por la limitación de su capital (te Velde y Massa, 2009). Por este motivo, en abril de 2009, el G-20 acordó apoyar la recapitalización de los bancos multilaterales de desarrollo. Tanto el Banco Asiático de Desarrollo como el Banco Africano de Desarrollo acordaron en 2009 una capitalización del 200%. Las expectativas de los países latinoamericanos y caribeños no se cumplieron en el caso del Banco Interamericano de Desarrollo, pero este logró también acordar una capitalización de US$70.000 millones en marzo de 2010. El presidente del Banco Mundial anunció inicialmente que, debido a los colchones de capital con que contaba, el organismo no requería capital adicional. Sin embargo, en abril de 2010 se acordó también un aumento de capital por US$86.200 millones, que incluyen un aumento general de US$58.400 millones y un incremento selectivo de US$27.800 millones

para permitir ampliar la participación de los países en desarrollo en el capital del Banco. Sin embargo, la capitalización del Banco Mundial fue insuficiente y ya está exigiendo una reducción en el monto de los nuevos préstamos otorgados e implica que este organismo tendrá una menor capacidad para responder a una nueva interrupción de los flujos de capital hacia los países en desarrollo en los próximos años. Dadas las insuficiencias de capital que se hicieron evidentes durante la crisis, una cuestión crítica es si debería introducirse una mayor automaticidad en la reposición de capital de estas instituciones.

Una de las características interesantes de la respuesta de los bancos multilaterales fue la acción rápida para compensar la parálisis de crédito comercial, Los recursos comprometidos alcanzaron en conjunto 9.100 millones de dólares, además de los 3.200 millones que ya se estaban proporcionando. Debido a la alta rotación, estos recursos proporcionan montos de crédito muy superiores. Una evaluación realizada por la Cámara Internacional de Comercio, indicó que un 55% de los bancos analizados estaban utilizando en el verano de 2009 estos servicios de los bancos multilaterales de desarrollo (CIC, 2009).

III. Cooperación macroeconómica y reforma monetaria internacional

Tal vez en ningún campo es más evidente la tensión entre el proceso de globalización y la subsistencia de políticas macroeconómicas que siguen siendo esencialmente nacionales –o, en el mejor de los casos, regionales[12]. El resultado de ello es que el mundo carece de un mecanismo que garantice la consistencia de las políticas que adoptan las principales economías del mundo, incluyendo la del país que emite la principal moneda internacional.

El FMI constituye el principal instrumento de diálogo y cooperación macroeconómica de carácter multilateral. El artículo I.i, define, en efecto, que uno de los objetivos del Fondo es: "Fomentar la cooperación monetaria internacional por medio de una institución permanente que sirva como mecanismo de consulta y colaboración en cuestiones monetarias internacionales". Sin embargo, ante las deficiencias del sistema diseñado en Bretton Woods y, en particular, la ausencia de un mecanismo que garantizara el equilibrio de la economía que se encontraba en el centro del sistema, el patrón de cambio oro-dólar colapsó definitivamente a comienzos de la década de 1970. Los esfuerzos más importantes por reordenar el sistema fueron la creación, en 1969, de los DEGs, y el esfuerzo más ambicioso de diseñar un nuevo sistema monetario internacional, que tuvo lugar en 1972-74 en el marco del llamado Comité de los 20 del FMI (Williamson, 1977). Sin embargo, ante

el fracaso de dicha reforma, el mundo evolucionó hacia lo que correctamente puede denominarse un "no sistema", cuyas características esenciales son el papel que juega una moneda *fiduciaria* nacional en el centro del sistema y la decisión implícita de otorgar a los tipos de cambio flexibles el papel central de ajustar las discrepancias entre las políticas macroeconómicas de las principales economías del mundo (Padoa-Chioppa, 2011). Entre los principales problemas que genera este sistema se cuentan el hecho de que la política monetaria de los Estados Unidos se adopta con entera independencia de sus implicaciones sobre el resto del mundo, y que el sistema genera tipos de cambio volátiles entre las principales monedas mundiales sin que exista evidencia clara de que la flexibilidad cambiaria sea un mecanismo enteramente eficiente para reequilibrar a la economía mundial.

Los mecanismos de coordinación macroeconómica que se han puesto en marcha a lo largo de varias décadas han operado por fuera del FMI y no han sido particularmente efectivos

El sistema permitió, en efecto, la generación de grandes desequilibrios de pagos, que alcanzaron de hecho montos muy elevados y crecientes en los años previos a la crisis financiera mundial de 2007-08. El fuerte déficit externo de los Estados Unidos tenía como contrapartida los superávit de Japón, China, los países productores de petróleo y otros países en desarrollo (Gráfico 2). Estados Unidos pasó de una posición de equilibrio en la balanza de pagos en 1991 a un déficit de en torno al 6% del PIB en 2005-06. La depreciación del dólar que se inició en 2003 ayudó a corregir dicho desbalance, pero solo en forma moderada y con un rezago significativo. La mayor corrección tuvo lugar a partir de 2008 y tuvo lugar en un contexto recesivo mundial –como por lo demás había acontecido en torno a 1980 y 1990.

Los mecanismos de coordinación macroeconómica que se han puesto en marcha a lo largo de varias décadas han operado por fuera del FMI y no han sido particularmente efectivos. En los años 1980 fueron acuerdos *ad hoc* entre las principales economías (los Acuerdos del Hotel del Plaza de 1985 y del Louvre de 1987). El diálogo tuvo lugar posteriormente en el seno del Grupo de los 7 (G-7). Esta es la tradición que se mantuvo durante la crisis actual, ya que el G-20 decidió en Pittsburg, en septiembre de 2009, auto-designarse como el foro prioritario para la cooperación económica internacional y poner en marcha un Proceso de Evaluación Mutua (*Mutual Assessment Process, MAP*) entre las principales economías.

Aunque este paso representa un avance, en particular por la participación de las principales economías emergentes en los propósitos decisorios, no ha sido muy efectiva. En particular, no ha sido muy eficaz para discutir algunas de los principales problemas macroeconómicos mundiales, tales como la teórica subvaluación del renminbi y los efectos de la expansión monetaria de los Estados Unidos sobre los flujos de capital hacia las principales economías emergentes. El "consenso keynesiano" que caracterizó a las medidas iniciales del G-20, especialmente las adoptadas en Londres, en abril de 2009, se desvaneció a partir de la cumbre de Toronto de junio de 2010, cuando se hizo evidente la división profunda entre los países que defienden la necesidad de políticas expansivas para enfrentar la debilidad de la demanda agrega-

Balances en cuenta corriente
(miles de millones de dólares)

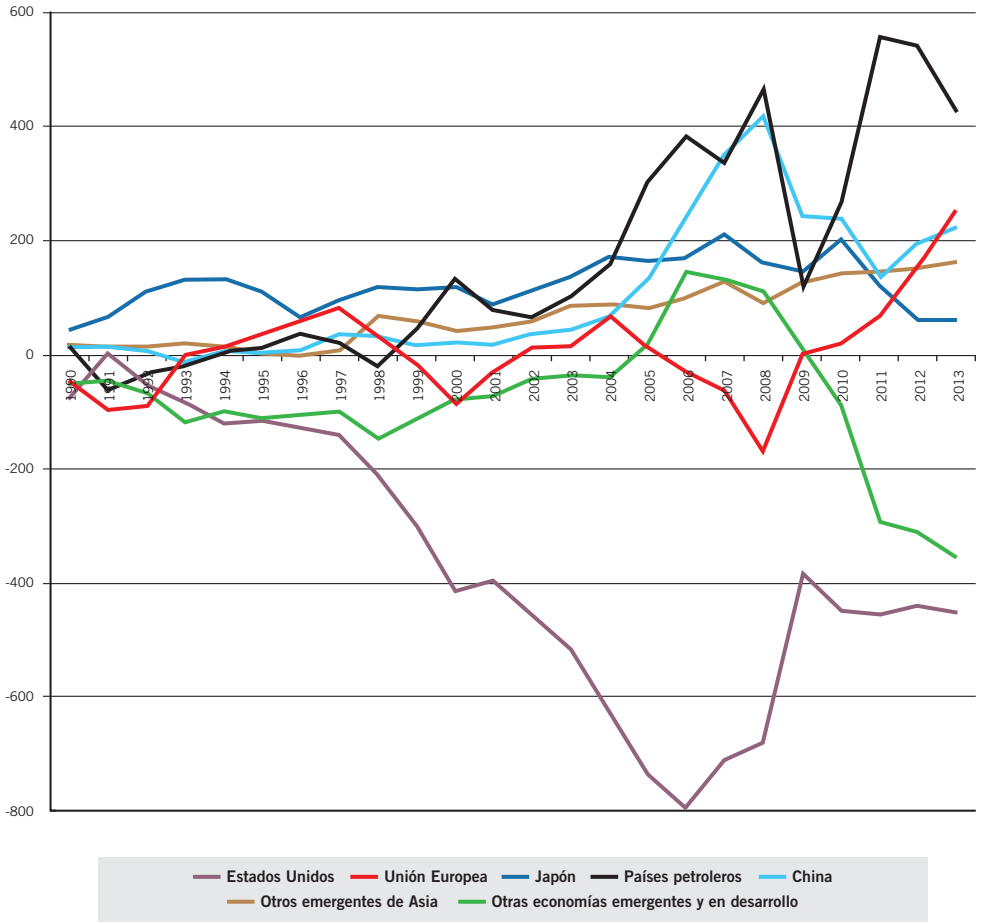


Gráfico 2 / Fuente: FMI, Estadisticas Financieras Internacionales. Países exportadores de petróleo: Angola, Bahrein, Irán, Iraq, Kwait, Libia, Omar, Qatar, Rusia, Arabia Saudita, Emiratos Árabes y Venezuela. Economías emergentes asiáticas: Hong Kong, República de Corea, Singapur y Taiwan.

da mundial y aquellos que ponen el énfasis sobre la sostenibilidad de la deuda pública. Los alcances reales del MAP siguen siendo además objeto de discusión e incluso de definición

Es importante resaltar que el FMI había dado un paso interesante en abril de 2006 al crear el mecanismo de "supervisión multilateral", en el cual participaban las principales economías del mundo. Sus resultados fueron, sin embargo, totalmente frustrantes por la escasa disposición a cooperar de estas economías. En junio de 2007 el Directorio del FMI adoptó una nueva resolución sobre supervisión de las políticas cambiarias de los países, que agregó a los principios ya aprobados en los años 1970, según los cuales las intervenciones cambiarias que realicen los países deben evitar afectar adversamente a otros países miembros, un nuevo criterio que se refiere específicamente a evitar políticas cambiarias

que generen inestabilidad externa. China expresó desde un comienzo fuertes reservas a este mecanismo. En 2010, al discutir las modalidades de supervisión macroeconómica, el FMI adoptó un instrumento para analizar los efectos que tienen las economías con efectos sistémicos sobre otras: los llamados análisis de efectos contagio (*"spillover reports"*).

Los desequilibrios mundiales se redujeron inicialmente como resultado de la crisis mundial pero después comenzaron a aumentar nuevamente (Gráfico 2). En particular el déficit en cuenta corriente de Estados Unidos se redujo sustancialmente, al igual que los superávit de China y, en menor medida, de Japón. Las otras economías en desarrollo (diferentes a China, Asia Oriental y a las petroleras) pasaron de una situación de superávit a una de déficit, inicialmente moderado pero elevado desde 2011. Las tendencias importantes en el sentido de aumentar los desequilibrios mundiales han sido los renovados superávit de los países petroleros y el cambio de la Unión Europea de una situación de déficit a una de fuerte superávit. De hecho, puede decirse que el creciente déficit de las otras economías en desarrollo es virtualmente el reflejo de los crecientes superávit de la Unión Europea. Al mismo tiempo resurgió un viejo problema, el más destacado por John M. Keynes en sus análisis sobre el sistema monetario internacional (Keynes, 1942-43): los efectos recesivos que genera la asimetría entre el ajuste necesario que deben adoptar los países deficitarios y la menor presión a ajustarse que enfrentan los superavitarios, cuyo resultado neto es la sustracción neta de demanda agregada a nivel mundial. Este problema ha sido particularmente agudo en el caso europeo, donde el ajuste de la periferia no ha sido acompañado de medidas expansivas en los países del centro. Esto ha puesto sobre el tapete nuevamente la relación que existe entre el sistema monetario internacional y los desequilibrios de pagos –y, en forma más amplia, entre dicho sistema y la estabilidad económica mundial.

Cabe anotar que aparte de dicho sesgo recesivo, el sistema monetario internacional tiene otras dos deficiencias fundamentales (Ocampo, 2010 y 2011). Una de ella es lo que se denomina en la literatura como el dilema de Triffin (véase al respecto Triffin, 1961 y 1968, y Padoa-Schioppa, 2011): el hecho de que un sistema internacional de reservas basado en una moneda nacional –y, más en general, un número limitado de monedas nacionales o regionales (el euro)– tiene deficiencias básicas. Su expresión principal en las últimas décadas han sido los fuertes ciclos en el valor del dólar y de la cuenta corriente de los Estados Unidos, y que se transmiten al conjunto de la economía mundial.

La tercera deficiencia es la necesidad que enfrentan los países sujetos a mayor volatilidad a acumular reservas internacionales. En efecto, la frecuencia de las perturbaciones procíclicas provenientes de la cuenta de capitales y, por el contrario, la ausencia de una buena arquitectura para manejar las crisis de balanza de pagos de los países en desarrollo, generó en las últimas décadas y, especialmente, a partir de la crisis de las economías emergentes de fines del siglo XX, una respuesta particular del mundo en desarrollo: un masivo "auto-aseguramiento" en la forma de una acumulación de reservas internacionales en gran escala. El Gráfico 3 muestra dicha tendencia. Como se puede apreciar, hasta fines de los años 1980, el nivel de reservas internacionales de los países en desarrollo, excluida China y los países del Golfo Pérsico, no era muy diferente al de los países industrializados: en torno al 3% del PIB. Desde entonces comenzaron a distanciarse, en particular desde comienzos del siglo XXI. En 2007 las reservas de los países de renta media, excluida China, ya representaban poco más del 20% y

Reservas internacionales como % del PIB según nivel de desarrollo de los países

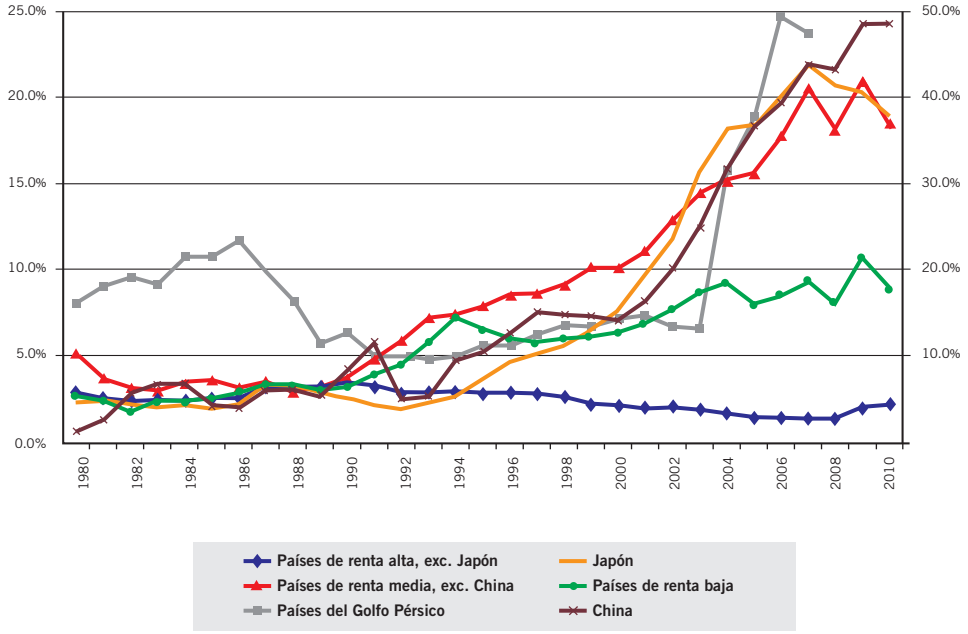


Gráfico 3 / Fuente: Estimado con base en datos del Banco Mundial, Indicadores de Desarrollo Mundial, que a su vez se basan en datos del FMI para el nivel de reservas internacionales. Nota: se excluyen los datos de los países del Golfo Pérsico para 2009 (56.6%) y 2010 (127.0%)

los de renta baja el 9%; las reservas de China ya sumaban más del 40% del PIB y las de los países del Golfo Pérsico una proporción aún superior. En contraste, con la excepción de Japón que también acumuló un monto significativo de reservas, los países de altos ingresos más bien redujeron sus reservas a poco menos del 2% del PIB.

Dicha acumulación funcionó como mecanismo efectivo de protección durante la crisis reciente. En efecto, las reservas se utilizaron en parte para solventar la crisis que se desencadenó con la quiebra del banco de inversión Lehman Brothers en septiembre de 2008 y, en forma más amplia, sirvieron para dar una gran autonomía a muchos países emergentes y en desarrollo para adoptar medidas monetarias expansivas, en abierto contraste con las crisis previas. Con el retorno de los flujos de capital hacia las economías emergentes, la acumulación de reservas se inició además en forma temprana, desde mediados de 2009. Sin embargo, este auto-aseguramiento no es un sustituto apropiado de un buen "seguro colectivo", en la forma de un sistema adecuado de financiamiento de emergencia del FMI y de los mecanismos regionales complementarios, ya que genera no solo una transferencia de recursos de los países en desarrollo hacia los que emiten monedas de reservas, sino también una "falacia de composición": las acciones individuales aumentan la protección de los países que las adoptan, pero en conjunto contribuyen a los desequilibrios de pagos mundiales y, si se tienen como contrapartida mejores balances en cuenta corriente, tienden a generar una contracción de la

Ante los retos que generó la reciente crisis financiera, la arquitectura financiera y monetaria internacional ha experimentado avances pero también carga con una importante agenda pendiente

demanda agregada mundial y, por ende, un sesgo recesivo de escala global.

Por todos estos motivos, la reciente crisis financiera puso de nuevo la reforma del sistema monetario internacional en el centro de los debates mundiales. El presidente del Banco del Pueblo de China (el banco central de dicho país) planteó que era necesario eliminar gradualmente el papel que juega el dólar en el centro del sistema (Zhou, 2009) y la Comisión de Expertos de la Naciones Unidas sobre Reformas del Sistema Monetario y Financiero Internacional dirigida por el profesor Joseph E. Stiglitz colocó la modificación del sistema mundial de reservas en el centro de la agenda de reformas (Naciones Unidas, 2009). Un grupo de alto nivel, denominado la Iniciativa del Palais Royal, aportó posteriormente ideas en torno a posibles reformas del sistema (Boorman e Icard, 2011). Sin embargo, las acciones que han tenido lugar han sido marginales.

La más importante ha sido la revitalización de los DEGs como instrumento de cooperación internacional. Cabe recortar al respecto, que después de las asignaciones iniciales realizadas en 1970-1972 y las posteriores de 1979-81, no se hicieron asignaciones por casi tres décadas. La aprobada en 1997, por 21.400 millones de DEG, solo se hizo efectiva a mediados de 2009, ya que solo entonces el Congreso de los Estados Unidos aprobó el cambio al Acuerdo Constitutivo del FMI del cual hacía parte. La cumbre del G-20 en Londres lanzó la iniciativa de hacer una asignación equivalente a 250.000 millones de dólares, que fue posteriormente aprobada por el directorio del FMI. Este instrumento tiene, sin embargo, muchas limitaciones de acuerdo con su diseño actual. En primer lugar, como lo muestra el Cuadro 2, la participación de los países en desarrollo (que son sus usuarios más activos) en dichas asignaciones es menor a una tercera parte. Pero además, el uso potencial de este mecanismo es muy limitado, ya que más que un activo de reserva es una línea de sobregiro automática libre de condicionalidad (Erten y Ocampo, 2012).

En cualquier caso, la emisión de DEGs dio lugar a recomendaciones para hacer emisiones en mayor escala, incluso de carácter regular, y para utilizar este instrumento en forma más activa. Las propuestas correspondientes incluyen una combinación variable de distintos elementos: (i) la transformación de los DEGs en un verdadero activo de reserva; (ii) permitir un uso más activo de las emisiones, en particular para financiar los propios programas crediticios del FMI, esencialmente tratando los DEGs no utilizados como depósitos o préstamos de los países en el Fondo, que este organismo podría utilizar para financiar sus préstamos; (iii) cambiar los mecanismos de asignación, desatándolos en particular de las cuotas, para aumentar las que reciben los países en desarrollo; este sería

Asignaciones de Derechos Especiales de Giro por nivel de desarrollo de los países

	ASIGNACIONES (MILLONES DE DEGs)			PARTICIPACIÓN EN LAS ASIGNACIONES		
	1970-72	1979-81	2009	1970-72	1979-81	2009
Altos ingresos OCDE	6.818	7.956	114.905	73,8%	66,2%	62,9%
Estados Unidos	2.294	2.606	30.416	24,8%	21,7%	16,7%
Otros países	4.524	5.351	84.489	49,0%	44,5%	46,3%
Altos ingresos, no OCDE	41	363	10.797	0,4%	3,0%	5,9%
Países del Golfo (Pérsico)	1	286	8.835	0,0%	2,4%	4,8%
Otros	40	77	1.962	0,4%	0,6%	1,1%
Renta media	2.144	3.359	53.347	23,2%	28,0%	29,2%
China	0	237	6.753	0,0%	2,0%	3,7%
Excluyendo China	2.144	3.122	46.594	23,2%	26,0%	25,5%
Bajos ingresos	230	338	3.604	2,5%	2,8%	2,0%
TOTAL DE ASIGNACIONES	**9.234**	**12.016**	**182.653**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**

Cuadro 2 / Fuente: Erten y Ocampo (2012).

un posible "vínculo de desarrollo", para utilizar un concepto que se remonta a los debates de los años 1960 y los que tuvieron lugar en el Comité de los 20 a comienzos de la década de 1970; (iv) usar las emisiones de los países desarrollados para financiar programas de desarrollo, otro posible "vínculo de desarrollo"; (v) usarlas para la provisión de bienes públicos globales (en particular para aquéllos orientados a combatir el cambio climático; (vi) crear una "cuenta de sustitución", para ayudar a manejar presiones adversas sobre las monedas de reserva, otra idea que remonta a los años 1970 pero que se torna más urgentes en un sistema que utiliza múltiples monedas de reserva; y (vii) permitir un uso privado de este instrumento para transformarlo de una moneda de reserva de uso limitado en una verdadera moneda internacional. Aunque algunas de estas reformas pueden hacerse dentro del marco actual, las más interesantes exigen una reforma en el Acuerdo Constitutivo del FMI[13].

El segundo conjunto de reformas ha sido la promovida por China para ampliar el uso internacional de su moneda a través de préstamos otorgados en renminbi por sus bancos central y de desarrollo y permitir a Hong Kong crear gradualmente un mercado de capitales en dicha moneda. El posicionamiento del renminbi acentuaría el carácter parcial que ya tiene el sistema actual como uno basado en una diversidad de monedas de reservas que compiten entre sí. Sin embargo, no es evidente que el sistema evolucionará necesaria o rápidamente en dicha dirección, debido a los problemas que ha enfrentado el euro durante diversas fases de la crisis actual y a que el posicionamiento del renminbi dependerá de un proceso más amplio de liberalización financiera interna en China, sin que hasta ahora haya indicios de que este último proceso será más que gradual, entre otras razones por la potencial inestabilidad macroeconómica que puede generar sobre la economía de la potencia asiática.

IV. Conclusiones

Ante los retos que generó la reciente crisis financiera, la arquitectura financiera y monetaria internacional ha experimentado avances pero también carga con una importante agenda pendiente. Entre los avances se cuenta la creación de la Junta de Estabilidad Financiera por parte del G-20 y la expedición de distintas normas regulatorias de alcance nacional, regional o mundial. A ello se debe agregar la revitalización del Fondo Monetario Internacional (FMI), que incluyó un aumento sustancial de sus recursos, un cambio significativo en sus facilidades crediticias y la mayor emisión de Derechos Especiales de Giro (DEGs) de la historia. Así mismo, se capitalizaron los principales bancos multilaterales y se reconoció explícitamente el papel que juegan como instrumento anticíclico para hacer frente a la interrupción de los flujos privados de capital.

Ha habido también un esfuerzo por coordinar mejor las políticas macroeconómicas de las principales economías a través del G-20 con el propósito de reactivar la actividad económica y corregir los desbalances de pagos mundiales, pero este esfuerzo ha sido incompleto, De la misma manera, se ha revitalizado el debate sobre la regulación de los flujos de capital a nivel mundial, pero esta iniciativa no ha estado integrada con los esfuerzos regulatorios en materia financiera. Se han hecho también llamados para diseñar un nuevo sistema monetario internacional que elimine gradualmente el papel que juega en dólar en el centro del sistema, pero en este campo las acciones han sido muy limitadas. A estos temas se agrega un cuarto: la necesidad de contar con un mecanismo multilateral para manejar los problemas de sobreendeudamiento de los países; en este campo la única acción adoptada a raíz de la crisis de las economías emergentes que se inició en Asia Oriental en 1997 fue la de ampliar el alcance de las soluciones de mercado a través de la generalización de las llamadas cláusulas de acción colectiva. Estos cuatro temas constituyen el núcleo de la agenda de reformas pendientes.

Notas

[1] Véanse, al respecto, los ensayos recogidos en Griffith-Jones, Ocampo y Stiglitz (2010). Hay también varias comisiones que analizaron los problemas regulatorios preexistentes, entre ellas la Comisión de Larousière (2009). la Comisión Warwick (2009) y Naciones Unidas (2009).

[2] En este sentido conviene recordar que Basilea II impulso la auto-evaluación de los riesgos por parte de las entidades financieras, que ha generado a juicio de muchos analistas no solo una subestimación del riesgo sino también diferencias notorias en la forma como distintas entidades estiman el riesgo asociado a distintos tipos de activos.

[3] Véase sobre este tema Pisani-Ferry (2012).

[4] Este es un concepto europeo, más amplio que el de fondos de cobertura que se utiliza en los Estados Unidos, ya que reconoce que la cobertura es apenas una de las actividades que realizan.

[5] Véase una revisión de estos antecedentes en Griffith-Jones y Ocampo (2010).

[6] La separación histórica viene de la denominada Ley Glass-Steagall de 1933, pero fue eliminada por la Ley Gramm-Leach-Billey de 1999, que fue iniciativa de la Administración Clinton, pero que ya algunos analistas consideraban que había sido violada en la práctica.

[7] Véanse las contribuciones a Gallagher *et al.*, (2012a).

[8] Estas líneas eran inicialmente de un año, con límites de hasta 30.000 millones dólares y con vencimientos desde un día hasta tres meses.

[9] Este monto no incluye los recursos aprobados pero no desembolsados, pero especialmente los recursos de las líneas contingentes a las cuales me refiero más adelante.

[10] Entre las que fueron eliminadas, se destaca la Línea de Crédito Compensatorio creada en 1963. Esta era una línea de crédito de baja condicionalidad que había sido creada para ayudar enfrentar periodos de deterioro en los términos de intercambio y que había sido un instrumento importante de financiamiento en la década de 1970, pero que languideció con posterioridad por su excesiva condicionalidad y había dejado de utilizarse desde el 2000.

[11] Si se estima con los datos del Banco Mundial, la contracción de los flujos financieros privados (es decir, excluyendo la inversión extranjera directa) hacia economías emergentes y en desarrollo fue de US$534.000 millones entre 2007 y 2008, o de US$249.000 millones si la comparación se hace con 2006 para evitar comparar con los montos excepcionales de 2007.

[12] En el área euro, como se ha dicho con insistencia durante la crisis, la política monetaria es regional, pero la fiscal sigue siendo esencialmente nacional.

[13] Véase una discusión extensa de estos temas en Erten y Ocampo (2012) y las contribuciones al debate publicado en el *Journal of Globalization and Development*, Vol. 1, No. 2. 2010. Algunas de las propuestas más interesantes tienen vieja data (Polak, 1979) y a los debates de comienzos de los años 1970 (Williamson, 1977). Ocampo (2011) proporciona tal vez la visión más positiva sobre el papel de los DEGs, en tanto que Eichengreen (2011) proporciona una visión escéptica.

Bibliografía

Boorman, Jack T. y André Icard (eds.), *Reform of the International Monetary System: The Palais Royal Initiative,* New Delhi: SAGE Publications.

Caruana, Jaime (2010), "Basel III: Towards a safer financial system", Banco de Pagos Internacionales, septiembre 15.

CIC (Cámara Internacional de Comercio), Comité Bancario (2009), "ICC Trade Finance Survey: An Interim Report- Summer 2009", septiembre 4.

Comisión de Larousière (2009), *The High-Level Group on Financial Supervision in the EU, Chaired by Jacques de Larousière*, Bruselas, 25 de febrero.

Comisión Warwick (2009): *International Financial Reform*, noviembre, disponible en: warwick.ac.uk/research/warwickcommission/

Comité de Basilea (Comité de Supervisión Bancaria de Basilea) (2010): *The Basel Committee Response to the financial crisis; Report to the G-20*, October, disponible en: http://is.org/publ/bcbs179.pdf

D'Arista Jane y Stephany Griffith-Jones (2010), "Agenda and Criteria for Financial Regulatory Reform", en Stephany Griffith-Jones, José Antonio Ocampo y Joseph E. Stiglitz (eds.), *Time for a Visible Hand: Lessons from the 2008 World Financial Crisis*, Nueva York, Oxford University Press, capítulo 7.

Eichengreen, Barry (2011), *Exorbitant Privilege: The Rise and Fall of the Dollar and the Future of the International Monetary System*, New York: Oxford University Press.

Erten, Bilge y José Antonio Ocampo (2012), "Building a Stable and Equitable Global Monetary Sytstem", *UN-ESA Working Paper 118*, August.

FMI (Fondo Monetario Internacional) (2002), "Guidelines on Conditionality", Prepared by the Legal and Policy Development and Review Departments, Washington D.C., September 25, http://www.imf.org/External/np/pdr/cond/2002/eng/guid/092302.pdf
- (2009), "IMF implements major lending policy improvements", Washington, DC, March, http://www.imf.org/external/np/pdr/fac/2009/032409.htm
- (2011), "Recent Experiences in Managing Capital Inflows: Crosscutting Themes and Possible Policy Framework", febrero 14.
- (2012), "Liberalizing Capital Flows and Managing Outflows: Background Paper", marzo 16.

FMI-OIE (Oficina de Evaluación Independiente) (2008), *An IEO Evaluation of Structural Conditionality in IMF-Supported Programs*, January, http://www.ieo-imf.org/eval/complete/eval_01032008.html

G-20 (Grupo de los 20) (2011**)**, "G-20 Coherent Conclusions for the Management of Capital Flows Drawing on Country Experiences", noviembre 3-4, disponible en: http://www.g20.org/

Gallagher, Kevin P., Stephany Griffith-Jones y José Antonio Ocampo (eds.) (2012a), *Regulating Global Capital Flows for Long-Run Development*, Boston: Boston University, Pardee Center Task Force Report, marzo.
- (2012b), "Capital Account Regulations for Stability and Development: A New Approach", en Kevin P. Gallagher, Stephany Griffith-Jones y José Antonio Ocampo (eds.) (2012a), *Regulating Global Capital Flows for Long-Run Development*, Boston: Boston University, Pardee Center Task Force Report, Resumen ejecutivo, marzo.

Griffith-Jones, Stephany y José Antonio Ocampo (2010): "Building on the Counter-Cyclical Consensus: A Policy Agenda", disponible en: http://www.g24.org/research.htm.
- (2011), "La arquitectura financiera internacional a la luz de la crisis: algunos logros y numerosos desafíos", en José Antonio Alonso y José Antonio Ocampo (dirs.), *Cooperación para el desarrollo en tiempos de crisis*, Madrid: Fondo de Cultura Económica, capítulo 3.

José Antonio Ocampo y Joseph E. Stiglitz (eds.) (2011), *Time for a Visible Hand: Lessons from the 2008 World Financial Crisis*, Nueva York, Oxford University Press.

Habermeier, Karl, Annamaria Kokenyne y Chikako Baba (2011), "The Effectiveness of Capital Controls and Prudential Policies in Managing Large Capital Inflows", IMF Staff Discussion Note SDN/11/14, agosto 5.

Kenen, Peter B. (2001), *The International Financial Architecture: What's New? What's Missing?,* Washington: Institute for International Economics.

Keynes, John M. (1942-43), "The Keynes Plan", reproducido en J. Keith Horsefield (ed.). *The International Monetary Fund 1945-1965: Twenty Years of International Monetary Cooperation. Vol. III: Documents*, Washington: Fondo Monetario Internacional, 1969, pp. 3-36.

Mohan, Rakesh (2012), "Capital Account Management: The Need for a New Consensus", en Kevin P. Gallagher, Stephany Griffith-Jones y José Antonio Ocampo (eds.) (2012), *Regulating Global Capital Flows for Long-Run Development*, Boston: Boston University, Pardee Center Task Force Report, marzo, capítulo 2.

Naciones Unidas (1999), *Towards a New International Financial Architecture: Report of the Task Force of the Executive Committee on Economic and Social Affairs of the United Nations*, enero 21.
- (2009), *Report of the Commission of Experts Convened of the President of the UN General Assembly on Reforms of the International Monetary and Financial System* (Comisión Stiglitz), septiembre, disponible en:

http://www.un.org/ga/econcrisissummit/docs/FinalReport_CoE.pdf
- (2013), *The Global Partnership for Development: The Challenge We Face, MDG Gap Task Force Report 2013*, Nueva York: Naciones Unidas.

Ocampo, José Antonio (2010), "Reforming the Global Reserve System", en Stephany Griffith-Jones, José Antonio Ocampo y Joseph E. Stiglitz (eds.), *Time for a Visible Hand: Lessons from the 2008 World Financial Crisis*, Nueva York, Oxford University Press, capítulo 16.
- (2011), *Reforming the International Monetary System*, 14th Conferencia Anual de WIDER, Helsinki: WIDER.

Ostry, Jonathan D., Atish R. Ghosh, Karl Habermeier, Marcos Chamon, Mahvash S. Qureshi y Dennis B.S. Reinhardt (2010), "Capital Inflows: The Role of Controls," *IMF Staff Position Note SPN/10/04*, Washington, D.C.: Fondo Monetario Internacional, febrero 10.

Atish R. Ghosh, Karl Habermeier, Marcos Chamon, Luc Laeven, Mahvash S. Qureshi, y Annamaria Kokenyne (2011), "Managing Capital Inflows: What tools to use?", IMF Staff Discussion Note SDN/11/06, Washington, D.C.: Fondo Monetario Internacional, abril 5.

Padoa-Schioppa, Tomasso (2011), "The Ghost of Bancor: The Economic Crisis and Global Monetary Disorder", en Jack T. Boorman y André Icard (eds.), *Reform of the International Monetary System: The Palais Royal Initiative*, New Delhi: SAGE Publications, capítulo 6.

Pisani-Ferry, Jean (2012), "The Euro Crisis and the New Impossible Trinity", *Bruegel Policy Contribution*, enero.

Polak, Jacques J. (1979), "Thoughts on an International Monetary Fund based fully on SDR", *Pamphlet Series* No. 28, Washington D.C: Fondo Monetario Internacional.

te Velde, Dirk y Isabella Massa (2009), "Donor Responses to Global Financial Crisis: A Stock Take", *ODI Working Paper No. 11*, Londres, diciembre, http://www.odi.org.uk/resources/details.asp?id=4630&title=global-financial-crisis-donor-responses-stock-take

Triffin, Robert (1961), *Gold and the Dollar Crisis* (edición revisada), New Haven: Yale University Press.
- (1968), *Our International Monetary System: Yesterday, Today and Tomorrow*, Nueva York: Random House.

Williamson, John (1977), *The Failure of World Monetary Reform*, 1971-1974, New York: New York University Press.

Zhou Xiaochuan (2009), "Reform the international monetary system", People's Bank of China, Beijing, disponible en: http://www.bis.org/review/r090402c.pdf.

Bio

José Antonio Ocampo

José Antonio Ocampo es profesor de la Escuela de Asuntos Internacionales y Públicos y miembro del Comité de Asuntos Globales de la Universidad de Columbia. Anteriormente fue secretario general adjunto de las Naciones Unidas para Asuntos Económicos y Sociales, secretario ejecutivo de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y ministro de Hacienda de Colombia.

NATO
AND THE DIALOGUE OF CIVILISATIONS

Por Christopher Coker
London School Economics and Political Science

Fundación Ramón Areces, 21 de octubre de 2013

LA TERCERA EDICIÓN de las Lecciones Magistrales de la London School of Economics abordó el tema general de *El futuro de Europa: Asia, América y la economía global*. Christopher Coker, profesor de Relaciones Internacionales de la LSE, habló sobre la política exterior común europea, las implicaciones para Europa de la OTAN y los desafíos globales para la Defensa. Mantiene el profesor Coker que Occidente está tratando de responder a las exigencias de la globalización. La globalización es un proceso ambiguo que promueve la inseguridad. Crea riqueza pero también desigualdades. Maximiza las oportunidades pero también los riesgos. Es un proceso dialéctico inevitablemente ambiguo. En el mundo se está volviendo cada vez más difícil practicar la geopolítica clásica.

The Arab Spring gave rise to the hope that things might be different; that the Middle East might no longer be a source of terrorism

The greatest geopolitical thinker of the modern area was Halford Mackinder, the former director of my own institution, the London School of Economics. At the turn of the 20th century he penned a seminal paper, 'The Pivot of World History'. For him, the decisive event was the colonisation of the New World by Western Europe and of Siberia by the Russians. Whereas the Europeans had moved west across the North American plains to the Pacific, the Russians had moved east across the Eurasian land mass. By 1904 both had reached the Pacific Ocean. The 20th century, he suggested, would be determined by the conflict between the two.

That is the point about geopolitics – it tells a story; it involves a grand theme. Mackinder, of course, got it wrong. The future of the world was not tested in the Pacific in the course of the 20th century, but in Europe. The pre-eminent geopolitical narrative, at least until 1991, was the recurring necessity to prevent the domination of Europe by any single power. Europe, not the Pacific, was the pivot of world history. It is no longer.

The geopolitical imagination also demands an enemy. In 1914 it was Germany; after 1945 the USSR. The identity of the enemy is not important for the cogency of the theory which is always about conflict. Geopolitics assumes a permanent interest and a permanent policy solution. In the 20th century the permanent interest was the balance of power in Europe, and later the globe. The permanent solution was coalition politics. The political challenge for the United States, in particular, was to form a coalition of liberal societies against those societies who challenged the balance of power, such authoritarian states as Imperial Germany and the USSR.

Thirdly, there is always a major framework within which strategic thinking can cohere. For much of the 20th century that framework was the idea of a World Order. It is useful here to remind ourselves that the concept of the 'world' was a late 19th century invention. It was this century which saw the coining of such terms as 'world politics' (the first course of which was taught at the University of Wisconsin in 1894); 'world economy' (the international division of labour); 'world trade'; 'world power'; and finally and most recently 'world order'. Geopoliticians were concerned about the kind of world order that would emerge, and who would run it. Every American president from Woodrow Wilson to George Bush in 1991 promised to take their countries into a New World Order through war.

What is interesting about George W Bush was that he never promised his country a New World Order; instead, all he has promised on his watch was more successful management of the global disorder which prevails. In one sense, despite America's unipolar 'moment in history', America's geopolitical ambitions are much more modest than those of the past.

So what is the situation today, who is the enemy? There are two: radical Islam, or

more correctly Islamism and (possibly) China. We have a permanent interest in preserving western influence. And what is the solution? In the case of Islamic fundamentalism, to manage the risks that emanate from the Middle East; in the case of China to manage its rise.

rm / Shutterstock.com

The War on Terror

In many ways, the template for the war on terror is very similar to new thinking on crime in Western societies. What most societies in the West now aim at is modest improvements in crime prevention at the margin, as well as a better management of resources. The aim is a reduction in the likelihood of criminal acts, and these days better support for the victims. These are all 'post heroic' objectives. Few of us think that crime can be reduced significantly. All this is very different from the philosophy of penology in the 19th century which first saw the rise of national police forces, regulated prison regimes, and the idea that criminals were not just to be punished but also rehabilitated, and if possible redeemed. Prison became a school of life; the hope was that the criminal would become a useful citizen. Indeed, once crime was seen as a product not so much of greed but social deviancy, social rehabilitation had to become the norm.

Since the early 1990s all this has changed. Soaring crime rates, questionable results in rehabilitation, including stubbornly high rates of recidivism, as well as declining state budgets for policing have forced governments to adopt alternative strategies. No longer do we treat individual offenders: we manage criminal environments. We have 'zero tolerance' policies; we move potential criminals from the area where they pose a risk, that is, the areas that matter such as tourism or business. We prefer to quarantine criminals in urban environments where they can do little damage to the economy, such as the ghettos of North American cities, or the sink estates of the UK. We go in for criminal profiling, identifying potential groups, for a better management of risk. We do not police the community so much as manage communities of risk. And we certainly do not seek to rehabilitate criminals. These days we tend to lock them up. Our prison populations are higher than ever, 2 million in the United States, or 1 prisoner for every 120 members of the population. 'Three strikes and you're out' is now the slogan. And when we do let prisoners out we often tag them electronica-

The rise of China presents the west with a second geostrategic challenge. China is at a strategic crossroads: it can either choose to work with the United States or against it. Probably it can do both

lly. We monitor their movements. Freedom is no longer unsupervised.

We address terrorism in much the same way. Like the police force, our first aim is to pre-empt terrorist action; accordingly our policies are pro-active. We wish to 'reshape environments' to minimise risks that come from them. But reshaping very rarely involves much investment of economic or political resources. In the words of Ulrich Beck, many developing societies have found they are now responsible for "autobiographical solutions to systemic contradictions" which is merely a German Professor's rather convoluted way of saying they find themselves on their own.

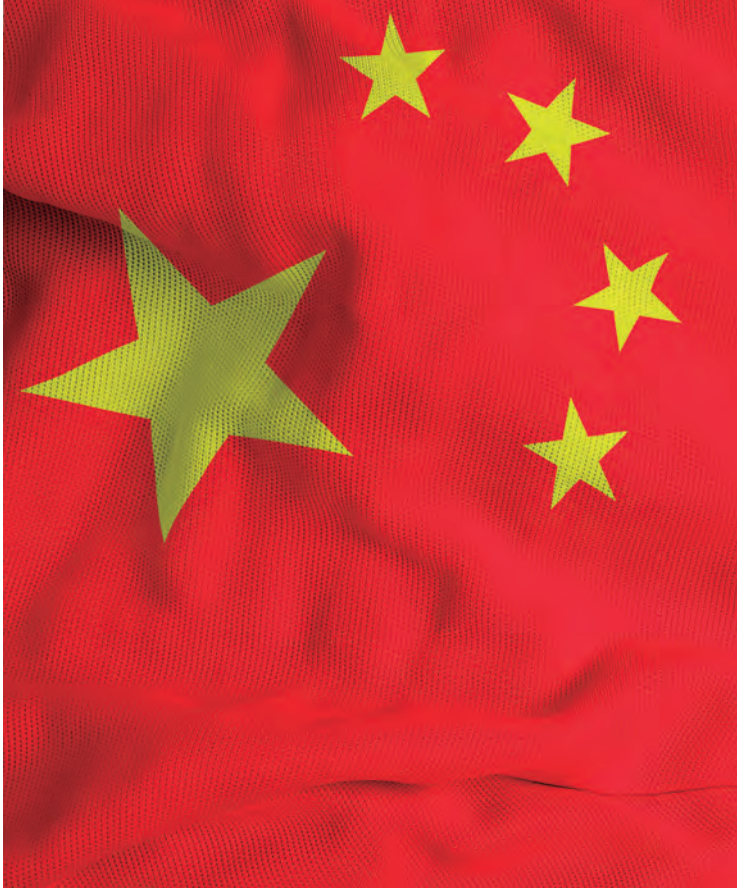
There are two major ways in which the West now manages the risk of terrorism. One is surveillance. We are all on camera every day; in my country, which has the highest number of CCTV cameras per head of population, every citizen is on camera 300 times in the course of their working hours. Corporations actively monitor consumer choice every time a credit card is swiped or the internet site is visited, or an Oyster card is used on the London Underground. Institutions such as the International Monetary Fund (IMF) constantly seek greater surveillance capacities. Trade and environmental regimes increasingly arrogate the right to inspect. Intrusive verification is at the centre of most arms control agreements, as Iraq found in the 1990s, and as the Iranians are finding today. Surveillance has become crucial in obtaining the information that determines the scale of risk and shapes risk management strategies. Surveillance allows us to systematically gather information to monitor the behaviour of risk groups, pariah states or rogue states, or what the State Department more diplomatically prefers to call 'states of concern'.

The Arab Spring gave rise to the hope that things might be different; that the Middle East might no longer be a source of terrorism. But all this has changed in recent months. Despite the war in Libya (2011) the country is essentially divided in two, with an Islamist regime in power in Benghazi. In Syria and 120,000 dead later the growth of radical Islamist rebel groups, some closely affiliated to or allied with al-Qaeda, have discouraged the west from intervening. The West now finds itself largely dealt out of the game, with Russia occupying centre-stage. It finds itself increasingly marginalised.

The Rise of China

The rise of China presents the west with a second geostrategic challenge. China is at a strategic crossroads: it can either choose to work with the United States or against it. Probably it can do both. As Yogi Bera, the famous American baseball player famously commented: If you find yourself at a crossroads, take it.

There are two arguments. One is that China is still a power that is willing to come to terms with American power rather than challenge it. The other is whether it challenges it or not in the future, it has one over-riding requirement: oil. It is oil that may bring it into collision with the United States in the



Middle East (with its strategic partnership with Iran), and in Africa where it is now associated with what Max Boot, the American conservative commentator calls "the dictatorship premium".

In the short run, China's predicament is far worse because demand is growing so fast. It has accounted for 40% of all recent growth in world oil consumption and is now the second largest consumer of oil after the United States itself. Its oil consumption is expected to increase by 10% per year. Beijing has inevitably focused on African nations as likely hydrocarbon acquisition targets. An estimated 25% of its total oil imports currently come from Africa and Beijing has placed a high priority on maintaining strong ties with its African energy suppliers through investment, high-level visits, and a strict policy of 'non interference in internal affairs' which dictators, African or not, find comforting.

In order to ensure its supply, China has made some unpleasant bedfellows. One is Sudan which now accounts for 7% of its total oil imports. The China National Petroleum Corporation (CNPC) is the single largest shareholder in the Greater Nile Petroleum Operating Company which controls Sudan's oil fields. 4,000 Chinese security guards now guard its oil investment. The problem is that the US State Department has labelled Sudan a 'state sponsor of terrorism'. Here the two geo-political chessboards intersect. For states such as New Jersey, Illinois, and Oregon have banned public pension funds from investing in companies active in the country. US investors have sold their holdings or suspended operations until the political situation improves, and Chinese companies have inevitably filled the vacuum. As the Nigerian energy minister commented after signing a deal with the Great Wall Company of Beijing, while the Americans insist that their trade partners sign up to the war on terror, and the Europeans insist that they tackle corruption, the Chinese are only interested in is trade.

Far from retreating on this score, the United States too is making 'good governance a requirement to qualify for the Millennium Challenge account. But the situation for the European members of the alliance is more serious still. The cosmopolitan states that constitute the world's first trans-national community, the EU, have established in turn the world's first trans-national network. It is a network distinguished not by the use of military power, but a new diplomatic style, cos-

The Islamic republic of Iran represents a challenge to the American version of modernity and has inspired fundamentalists across the world, many of whom look to Teheran for funding

mopolitanism. Cosmopolitan states, argues Beck, differ significantly from 'surveillance' states such as the United States which keep the world under scrutiny all the time. Cosmopolitan states, by contrast, not only fight terrorism but also the causes of terrorism. Out of the solutions of global problems which appear insoluble at the level of the individual state, they regain and renew the power of the political to shape and convince.

The word 'political' is important here. Robert Cooper, the British diplomat, sees the EU as a post-modern system which is more trans-national than supra-national –a community that lives in a post-modern system but embraces global governance as a way of amplifying its own power. The Europeans syndicate their values by exporting their model –a trans-national one– in the hope that it will have broader appeal in the world at large.

Europe runs an overlapping network which involves NGOs. These networks promote cosmopolitan democracy – the partnership between states, social advocacy groups and pressure groups involved either in direct action (environmental protestors such as Greenpeace) or the monitoring of human rights abuses (Watch Groups such as Transparency International, a Berlin based global anti corruption organisation which publishes an annual Corruption Perception Index (CPI) in which Africa significantly figures ranking the extent of corruption in different states). It is these that are the building blocks of a "cosmopolitan democratic view". It is that view which is now threatened by the rise of China.

Grand Narratives

None of this might matter but for the fact that geopolitics tells a story. What makes us afraid of new challenges is the trend to invest it with a certain degree of historical inevitability.

If the 'pivotal year' for Halford Mackinder was 1904, the pivotal year for many geopoliticians is 1979 which saw two turning points: Den Xiaoping modernised the Chinese economy since when economic growth has been dramatic, and the Mullahs came to power in Iran. The Islamic republic of Iran represents a challenge to the American version of modernity and has inspired fundamentalists across the world, many of whom look to Teheran for funding.

In terms of Islamism in general it is useful to turn to the Universal Declaration of Human Rights in 1948 which the South Africans abstained from signing because they were unable to accept the notion of racial equality. In retrospect we can see this was a country, one issue (apartheid) debate which only ended in 1994. Looking back at that event, however, much more significant in the long term is the abstention of Saudi Arabia which went largely unnoticed at the time because the overwhelming majority of UN members were Europeans or like the Russians and Americans were of European origin Saudi Arabia abstained on religious grounds. The Universal Declaration endorses the freedom of religion (including Article 18 which gives one the right to change one's religion). According to the Saudis this was contrary to Islam

which recognises conversion in only one direction: to Islam.

Whatever the merits of the case, the point I am making is that the 1948 Saudi abstention was considered to be an anomaly at the time as indeed was the Saudi kingdom itself. It was an anomaly because religion was not considered as important as the secular ideologies of the day. The Saudi abstention was seen as a rejection of the European Enlightenment which had produced the secular ideologies such as liberalism and Marxism, which in 1948 were contending for the world's soul.

Today, of course, we can recognise that the Saudi abstention retains a degree of symbolism as the clearest expression of the now growing insistence that the Western idea of what is required to be a fully functioning human being is not universally shared.

Thus we come to the second grand narrative: not the clash of civilisations but the challenge to the western 'moment' in history –that 500 year cycle in which western ideas and values were entrenched in the international system. That system which the West did so much to create may be coming to an end. Put very crudely, the international community and its laws and regulations is largely a creation of western governments. It is by no means certain that China will be interested in sustaining it indefinitely, or playing by the rules. Over the past 25 years the country has fashioned a successful, economic model for development and modernisation embedded in ancient traditions. It combines modern but authoritarian political leadership with state-guided capitalism. This is highly attractive in some parts of the developing world and threatens to reduce the influence of the competing western principles of liberalism, democracy and the free market. In other words, the 'post-Washington consensus', may be challenged by a Beijing consensus.

The thinking of China is important too because it is dominated by traditional concepts of sovereignty and the nation state, concepts that do not encourage multi-lateralism and certainly not global governance. In this respect China paradoxically has more in common with the United States than it does with Europe, and this should be of concern to the Europeans most of all with their predilection for delegating sovereignty to supernational bodies, and their commitment to effective multi-lateralism and humanitarian intervention. Whatever happens, in the long run, the rise of China constitutes a challenge to the current international architecture based on western dominance under the leadership of the United States.

Bio

Christopher Coker

Profesor de Relaciones Internacionales de la London School of Economics and Political Science. También es profesor adjunto en la Escuela Superior del Personal de Noruega. Fue miembro de la OTAN en 1981, y elegido en dos ocasiones miembro del Consejo de la Royal United Services Institute. Es un miembro en activo del Seminario de Estrategia de Washington, el Instituto de Análisis de Política Exterior (Cambridge, Mass), la Fundación de la Universidad del Mar Negro, la Escuela de Ciencias Políticas de Moscú y de la Junta Consultiva IDEAS.

ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LA HUMANIDAD

Por Francisco José Ayala
Universidad de California, Irvine

Fundación Ramón Areces, 4 de junio de 2013

CON LA EVOLUCIÓN DE LA HUMANIDAD, surge una modalidad nueva, la evolución cultural, en la que se incluyen las instituciones sociales y políticas, el lenguaje, la tecnología, el arte y la literatura, la ética y la religión. La evolución cultural está basada en la herencia cultural, así como la evolución biológica está basada en la herencia biológica, mediatizada por el ADN. Pero la evolución cultural es un modo de adaptación al ambiente mucho más eficaz que la evolución biológica, por ser más rápida y porque puede ser dirigida, en vez de depender de la ocurrencia aleatoria de mutaciones génicas. Durante los últimos milenios, la evolución de la humanidad ha sido predominantemente cultural; la humanidad ha adaptado los ambientes a sus genes mucho más frecuentemente que sus genes a los ambientes.

Cuando Darwin publicó *El origen de las especies* y la teoría de la evolución, los críticos que no querían aceptar la teoría preguntaban que dónde estaban las especies intermedias entre los antropoides y los humanos

Hasta hace 300 años, los humanos solo conocían los animales, las plantas y los hongos hasta cierto punto, pero no sabían nada del resto del mundo viviente. En este mundo que era desconocido, existen tres organismos fundamentales para el desarrollo de la vida.

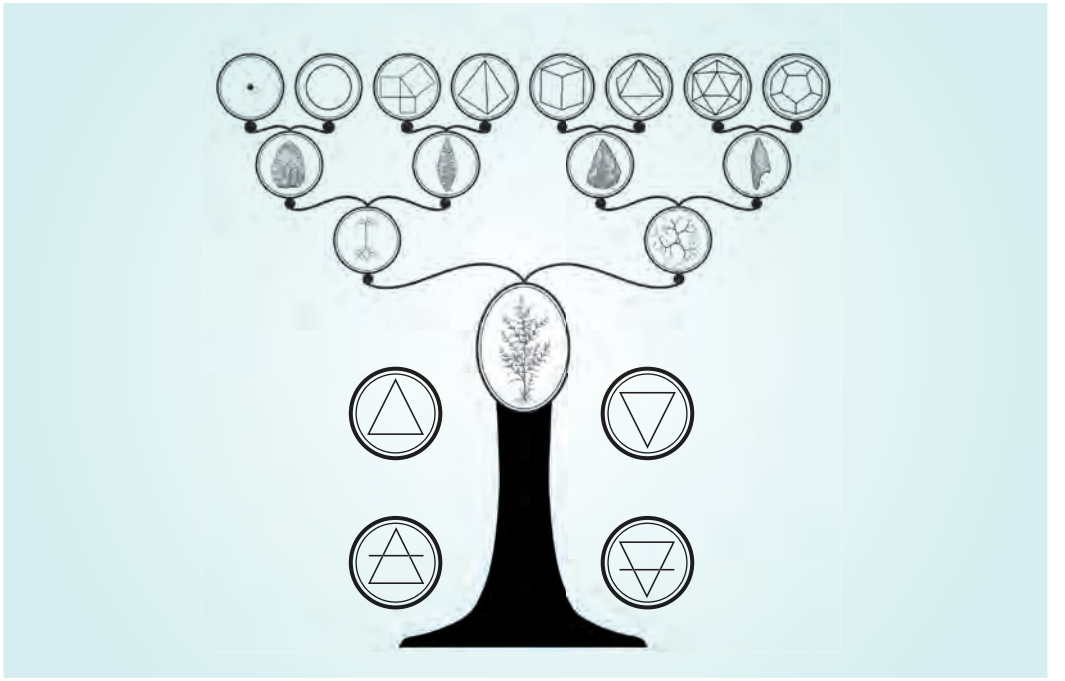
Las bacterias, conocidas fundamentalmente como causantes de enfermedades, son completamente esenciales para el ciclo vital y sus procesos, ya que son responsables de descomponer organismos que mueren, como plantas, animales u hongos, y conseguir que sus constituyentes químicos y físicos se puedan utilizar para formar nuevos organismos. Cada ser humano tiene aproximadamente un billón de células humanas, pero tiene muchas más células de bacterias, aproximadamente diez veces más, es decir, nuestro organismo aloja a más de 10 billones de bacterias que son esenciales para la vida y para muchos procesos vitales, como la digestión. De hecho, la parte del cuerpo donde tenemos más bacterias es el interior del colon.

Los organismos arquea son células muy pequeñitas, como las bacterias, que se descubrieron hace algo menos de 50 años. Son numerosísimos en los océanos y los mares y hay millones de especies pero, debido a dónde viven y a sus características, no se conocían.

El tercer grupo de organismos, son los eucariotas o eucariontes, organismos constituidos por células miles de veces mayores que las bacterias y las arquea. De hecho, están formados por células complejas que contienen varios orgánulos, órganos pequeñitos. La mayor parte de los eucariontes son, sin embargo, microorganismos, organismos que existen apenas como una célula y por tanto no se pueden ver a simple vista como los animales, las plantas y los hongos. Dentro de estos organismos microscópicos, existen algunos eucariontes que causan enfermedades como la amebiasis, la malaria o la enfermedad de Chagas, pero muchos de ellos llevan procesos vitales que no tienen nada que ver con el ser humano.

Especies y evolución

Un árbol filogenético está construido con la convención de que la longitud de cada rama es aproximadamente proporcional al grupo de organismos. La rama de animales, por ejemplo, es una entre muchísimas otras más grandes. Hay como unos diez millones de especies de animales y cientos de miles de millones de especies de otros tipos de organismos. Entre los animales, una parte relativamente pequeña de los organismos que viven sobre la Tierra, hay 35 grupos grandes denominados reinos: uno de ellos son los cordados que incluyen a los vertebrados, animales con columna vertebral. En este grupo nos incluimos nosotros, así como los peces, los anfibios, los reptiles, los mamíferos y las aves. Entre los mamíferos hay un gran número de clases y una de ellas es la de los primates, donde se incluyen todos los monos, los simios y, naturalmente,



los seres humanos. Los primeros primates aparecen hace unos 60 millones de años y su rama ha ido dividiéndose en organismos que daban lugar a otros organismos que, a su vez, daban lugar a otra ramificación en la que ya solo se incluyen los grandes simios: el orangután, el gorila, el chimpancé y los humanos. De ellos, nuestros parientes más cercanos genética y biológicamente son los chimpancés.

La rama que conduce a los humanos se separó de la que derivó en los chimpancés hace unos siete millones de años. Cuando Darwin publicó *El origen de las especies* y la teoría de la evolución, argumentando que unas especies han ido mutando en otras y unos grupos de organismos en otros, los críticos que no querían aceptar la teoría preguntaban que dónde estaban las especies intermedias entre los antropoides y los humanos. Darwin murió en 1882 sin que se hubiese descubierto ninguna especie de lo que hoy llamamos homininos, antepasados y parientes nuestros que aparecen una vez que nuestra rama se separa de la de los chimpancés. No obstante, tras la muerte de Darwin se han ido descubriendo algunos de ellos: nuestra primera especie ancestral después de la separación de nuestro linaje del de los chimpancés es el *Sahelanthropus tchadensis*, y existen otras especies con nombres exóticos como el *Australopithecus* que vivió hace seis millones de años.

Características evolutivas del ser humano

Las dos características más obvias que nos distinguen de los chimpancés, gorilas y otros primates es la postura erguida (somos animales bípedos que andamos con dos patas) y que tenemos un cerebro mucho mayor que el de ellos. Los monos, incluso los grandes simios, como los gorilas y chimpancés, andan a cuatro patas apoyándose sobre los nudillos gracias a que cuentan con brazos muy largos. Nuestros antepasados dejaron de andar de esa manera hace casi siete millo-

Somos una especie entre muchas miles de millones y somos una especie muy reciente, ya que el antepasado universal de todos los seres vivos vivió hace algo más de 3.500 millones de años

nes de años: todos los fósiles que tenemos de nuestros antepasados o sus parientes después de la separación de los chimpancés ya eran bípedos. La otra distinción notable es el tamaño del cerebro. El cerebro del chimpancé pesa unos 300 gramos y el nuestro 1.300 o 1.400 gramos, es decir, cuatro veces más. El cerebro de los homininos era, no obstante, pequeño.

El cerebro solo empieza a aumentar con el Homo habilis, que vive hace más de dos millones de años y son nuestros primeros antepasados que comienzan a construir utensilios como flechas para cazar, cuchillos para cortar, hachas, etc. A partir del *Homo habilis*, el cerebro sigue aumentando muy rápidamente hasta llegar a los 1.350 gramos que pesa el cerebro humano actual. Nuestra especie aparece muy recientemente, hace entre 100.000 y 200.000 años, a lo sumo, en África tropical.

Somos una especie muy reciente en el árbol de la vida, en el que los animales son solo una rama que se ramifica en los vertebrados; y estos, a su vez, se ramifican en los mamíferos, un grupo que incluye a los simios, dentro de los cuales tenemos los homininos, y entre ellos nuestra especie. Es decir, somos una especie entre muchas miles de millones y somos una especie muy reciente, ya que el antepasado universal de todos los seres vivos vivió hace algo más de 3.500 millones de años. Es difícil comparar 100.000 años con 3.500 millones y tener una idea clara de la diferencia. En realidad, si redujésemos la escala de la vida a un año, es como si solo estuviésemos aquí desde hace 15 minutos, los últimos 15 minutos del año.

No obstante, somos una especie muy especial, muy diferente, y gracias a los fósiles podemos saber cómo hemos ido evolucionando hasta lo que somos actualmente. Por ejemplo, sabemos que los antepasados anteriores al *Homo habilis* eran bípedos pero tenían un cerebro pequeño. Hace unos 35 años se descubrió el 40% del esqueleto de una mujer joven que fue bautizada como Lucy, aunque su nombre científico es *Australopithecus afarensis*. Aunque no se encontraron los huesos del cráneo de Lucy, los fósiles de otros individuos de la misma especie indican que el tamaño del cerebro era pequeño, pero sabemos que era bípeda y caminaba erguida. Los paleontólogos, los especialistas que estudian estos fósiles, lo saben mirando cualquiera de los huesos. Si no se es especialista, es difícil verlo a no ser que uno se fije en la cadera. Si comparamos la cadera de Lucy, que medía algo menos de un metro, con una cadera humana, la de un gorila y un chimpancé veremos claramente que por su posición Lucy tenía que andar como nosotros y no como los gorilas o chimpancés.

Evolución del cerebro humano

Existen dos razones por las que el cerebro aumenta de tamaño. La primera estaría motivada por el aumento del tamaño de la especie en general: en anatomía existen unas relaciones denominadas alométricas que suponen que cuando una parte del cuerpo cre-

ce, las otras partes del cuerpo también crecen con una relación que puede calcularse a través de unas ecuaciones. Pero esta no es la explicación fundamental, ni mucho menos, porque en el ser humano, el aumento del tamaño del cuerpo no explica el aumento del tamaño del cerebro. Por ejemplo, uno de los descendientes del *Australopithecus*, el *Australopithecus robustus*, tenía un peso comparable al de un hombre moderno y su cerebro había aumentado unos 400-500 gramos, mientras que el *Homo habilis*, el *Homo erectus* y el *Homo sapiens*, nuestra especie, experimentan un aumento del cerebro mucho mayor de lo que se hubiese supuesto según las relaciones alométricas mencionadas. Mientras que esta función alométrica funciona bien para otra serie de animales, como Lucy, otras especies de homininos y orangutanes, por ejemplo, en las especies de Homo la relación se dispara y el cerebro aumenta tremendamente hasta 1.300-1.400 gramos, dependiendo de cada persona.

La segunda razón es, fundamentalmente, que el cerebro aumenta debido a la postura bípeda. La postura bípeda tiene una consecuencia muy importante y es que deja libres las extremidades anteriores (las manos y los brazos) porque ya no se necesitan para caminar. Es entonces cuando antepasados nuestros como el *Australopithecus*, mucho antes del *Homo habilis*, empiezan a manejar objetos, y el brazo y la mano evolucionan enormemente durante varios millones de años. Es importante señalar que nuestra mano no es comparable a la de un chimpancé o un gorila, ya que estos, por ejemplo, no tienen un pulgar oponible que les sirve para coger y manejar objetos. Hace dos millones de años, los *Homo habilis* empezaron ya no solo a manejar objetos, sino a construir instrumentos y utensilios, superando a otras especies como los chimpancés o los gorilas, que pueden coger un palo y utilizarlo como instrumento o arma. No obstante, la construcción de utensilios requiere una inteligencia avanzada que solo existe en el ser humano. Construir un cuchillo, un hacha o una flecha puede que no sea algo tan complejo pero requiere una inteligencia avanzada porque requiere crear imágenes mentales de realidades que no están presentes. Uno hace un cuchillo porque lo va a utilizar para cortar y, aunque el animal o la rama que va a cortar no estén ahí, imagina la rama o el uso que va a hacer del instrumento. Por tanto, cuando hace dos millones de años nuestros antepasados empiezan a construir instrumentos, aquellos que hacían los mejores, se suponen más inteligentes y más capaces de formar imágenes mentales, tienen más éxito en la vida y sobreviven y procrean mejor. Como consecuencia se podría suponer que sus descendientes también tendrían, en promedio, un cerebro algo mayor que el que tenían sus antepasados, creándose un ciclo de retroalimentación positiva en el que se empieza a usar y construir herramientas debido al aumento del cerebro que, además, favorece el que se construyan mejores instrumentos.

Diferencias anatómicas del ser humano

Las ventajas y diferencias anatómicas que existen entre los humanos y las especies más próximas a nosotros podrían resumirse en: el bipedismo y la postura erguida, los pulgares opuestos y los cambios en brazo y mano que posibilitan la construcción de utensilios y el aumento del cerebro, todas ellas modificaciones relacionadas entre sí que ocurren gradualmente en la historia de la evolución. Además, existen otras evoluciones, como la reconfiguración de la mandíbula y la cara. Un chimpancé o un gorila tiene una mandíbula mucho más grande y la parte inferior de su cara es prominente. El ser humano tiene la mandíbula mucho más reducida, ya que

La conciencia de la muerte hace que se quiera tratar a los muertos con respeto y enterrarlos en un ritual ceremonial o litúrgico, que solo existe, de nuevo, en los humanos

como el cerebro aumenta y la cabeza se hace más grande, la mandíbula y los dientes se reducen para que el niño pueda pasar por el canal de parto, es una necesidad evolutiva. No obstante, el tamaño general de la cabeza no se ha reducido lo suficiente como para que el parto sea sin dolor y no exista peligro de muerte como en el caso de los chimpancés y los gorilas. En el lenguaje de los evolucionistas esto se llama presión selectiva secundaria.

Existen otros dos cambios que hacen posible este tremendo aumento del tamaño del cerebro y que pueda nacer el niño. Uno de ellos se encuentra en los huesos de la cabeza. Mientras que los animales, en general, incluyendo chimpancés y gorilas, nacen con una cabeza sólida, los humanos nacen con un cráneo en el que los huesos no están fundidos y se pueden montar un poco uno sobre otro para facilitar el parto. El otro cambio importante es que los niños nacen mucho antes en su desarrollo –cuando la cabeza no ha crecido totalmente– que nuestros parientes cercanos los chimpancés y los gorilas, y por eso los bebés tienen tanta necesidad de ser cuidados, ya que son completamente indefensos e, incluso, incapaces de sostenerse a sí mismos.

Otra diferencia respecto a los chimpancés es la ovulación críptica y la receptividad sexual continua. Este es un aspecto de la evolución humana muy interesante. Cuando un chimpancé hembra ovula y está en un periodo fértil, sus órganos genitales externos se hinchan y adquieren un color brillante, frecuentemente rojo u otro color vivo que los machos pueden distinguir fácilmente para aparearse con ella y que sus genes se transmitan a la generación siguiente. Una vez que el macho se aparea con la hembra, la probabilidad de fertilización es del 95-99%, así que una vez fertilizada, los genitales de la hembra se contraen y, aunque quiera, no puede aparearse de nuevo. El macho, entonces, se siente impulsado a buscar otra hembra para seguir multiplicando sus genes.

En los seres humanos esto no ocurre porque la ovulación es mucho más críptica. En el momento de aparearse, el macho no sabe si la hembra es fértil o no, por lo que si quiere asegurar la transmisión de sus genes a través de esa hembra, tiene que quedarse con ella y seguir apareándose, lo que termina por dar lugar a la familia nuclear, con sus consecuencias sociales y de otros tipos, de un hombre, una mujer y niños que existe en los humanos y no existe en los demás simios o primates. La otra cara de la moneda es que la mujer es receptiva para aparearse con un macho cuando no es fértil, al contrario de lo que ocurre con las hembras de los chimpancés y los gorilas.

También somos los únicos animales que hablamos. Los gorilas, chimpancés y otros primates no hablan por muchas razones, pero una de ellas es que no pueden producir los sonidos que nosotros producimos porque en la evolución de la especie humana hubo cambios en la laringe y en las cuerdas vocales muy importantes que hacen posible el habla.

El comportamiento humano

Respecto a las diferencias en el comportamiento, cabe destacar las diferencias de inteligencia. Tenemos una inteligencia incomparablemente mayor que la de ningún otro animal y existen tres aspectos fundamentales de esa inteligencia: la capacidad de abstracción (podemos formar conceptos abstractos, como la belleza o la ciencia); la capacidad de categorizar, es decir, de ver los objetos como miembros de clases particulares (si definimos una fruta como una manzana, sabemos que es lo mismo y va a tener el mismo sabor y las mismas propiedades que otras manzanas); y, finalmente, la capacidad de razonamiento (observamos y sacamos conclusiones a partir de lo que observamos).

Asimismo, tenemos el lenguaje simbólico, que no es nada más que un convenio del lenguaje que, por ejemplo, en castellano dice que eso se llama manzana y esto se llama pera. Los animales se comunican por gestos de una manera mucho más limitada que la nuestra. Los seres humanos nos podemos comunicar a través del lenguaje hablado y escrito con posibilidades infinitas, ya que tenemos la capacidad creadora del lenguaje: por un lado podemos crear más y más palabras, sin límites, y luego podemos crear más y más combinaciones de estas palabras también sin límites.

También tenemos conciencia de que existimos como individuos: los animales no. Un perro no sabe que es un perro, no sabe que es un individuo que existe separadamente de otros. Una de las evidencias de esta auto-conciencia es la conciencia de la muerte (tener conciencia de ser un individuo y vivir como individuo separado, y saber que se va a morir porque los otros miembros de la especie mueren). La conciencia de la muerte hace que se quiera tratar a los muertos con respeto y enterrarlos en un ritual ceremonial o litúrgico, que solo existe, de nuevo, en los humanos.

Existen muchos otros atributos distintivos de los seres humanos como la ética y la religión, el arte, la literatura y la ciencia, la organización social, las ciencias políticas y el derecho. Respecto a la ética y el comportamiento moral, estos tienen parte de su origen en la evolución y otra proviene de otras fuentes, como la religión o las tradiciones culturales.

Ética y evolución

Los filósofos, desde la antigüedad de la Grecia Clásica y de los tiempos de Roma, durante la Edad Media y hasta tiempos modernos, ya discutían sobre por qué tenemos moralidad y por qué tenemos ciertos valores morales. Así, desarrollaron varias teorías, muchas de las cuales argumentan que los fundamentos de la ética provienen del mandamiento divino y la religión, mientras que otras dicen que el comportamiento moral tiene su origen en la utilidad que tiene con respecto a otros individuos.

Cuando Darwin publica en 1859 *El Origen de las especies* surge la posibilidad de explicar la moralidad desde un nuevo punto vista que se centra en la evolución biológica, creándose entonces un debate entre científicos y filósofos. Al contrario que los filósofos, los biólogos y científicos (como Herbert Spencer, pensador contemporáneo de Darwin, o Ian Wilson, eminente científico y autor del siglo XX) frecuentemente argumentan que tenemos moralidad como consecuencia de nuestra evolución biológica, lo que se ha denominado psicología evolutiva.

Aquí existe una confusión entre biólogos y filósofos, ya que resulta que cuando hablan de moralidad están hablando de dos cosas

Lo que está cambiando en la evolución humana es la evolución cultural que es mucho más rápida que la evolución biológica. Ocurre en la escala de años y, a veces, en menos tiempo

diferentes. Los filósofos están hablando, principalmente, de cómo justificar las normas de moralidad (no matar, no robar, no cometer adulterio); mientras que los biólogos están hablando de nuestra capacidad para hacer juicios morales, para considerar una cosa buena y otra cosa mala. En realidad, las normas morales provienen principalmente de la evolución cultural, incluyendo las tradiciones religiosas, sociales y demás; y la capacidad para establecer juicios proviene de la evolución biológica. Son dos cosas diferentes, como lo son el lenguaje y el idioma.

Tenemos el lenguaje simbólico con el que nos comunicarnos hablando y escribiendo, y que podemos explicar biológicamente; pero esta capacidad es muy diferente del idioma que se habla, ya sea inglés, francés o español, que se puede explicar culturalmente. Esto quiere decir que para que seamos capaces de juzgar unas cosas como moralmente buenas y otras como malas (aunque los juicios de valor pueden aplicarse a cualquier otro aspecto de la vida como el arte, la economía o la gastronomía) son necesarias tres condiciones que son posibles gracias al aumento del cerebro y la consiguiente inteligencia avanzada mencionada previamente: la capacidad de anticipar las consecuencias de nuestras propias acciones; la capacidad de categorización (la habilidad de ver objetos o acciones particulares como miembros de clases generales, buenas o malas, por ejemplo); y el libre albedrío (la capacidad para decidir hacer algo o no hacerlo). Sobre el libre albedrío, filósofos y científicos han escrito mucho, pero al ser una cuestión demasiado compleja, basta saber que nosotros lo tenemos y que tenemos conciencia de una libertad que no es mera apariencia, sino que es real.

O sea, el comportamiento ético consiste en la capacidad de hacer juicios morales y luego están las normas con arreglo a las cuales decidimos qué es moralmente bueno y qué es moralmente malo, por lo que la distinción entre juicios morales y códigos es equivalente a la capacidad del lenguaje simbólico y el idioma en el que se habla.

La evolución cultural

Los códigos morales son resultado de la evolución cultural, de las tradiciones humanas en sociedades que se transmiten a través de las generaciones y del tiempo, a través del cual van cambiando, no de la evolución biológica. Una prueba de ello es que los códigos morales varían de un individuo a otro, aunque biológicamente somos de la misma especie: incluso en un grupo relativamente homogéneo pueden encontrarse opiniones distintas en cuestiones como, por ejemplo, el aborto. Entre grupos más heterogéneos, la diferencia es mayor. Por ejemplo, las noticias que llegan a los países occidentales desde India, en las que una mujer es asesinada por la familia de su marido por haber sido violada, y la muerte es la única manera de redimir semejante infamia en la familia, nos parecen una barbaridad, aunque apedrear y matar a una mujer por haber cometido adulterio hubiese sido aceptable en otro momento de la

historia. Los valores morales tienden a cambiar a través del tiempo.

La evolución humana está cambiando, pero no es una evolución biológica, esta ocurre en la escala de miles y miles de generaciones, de decenas y cientos de miles y millones de años. Lo que está cambiando en la evolución humana es la evolución cultural. Un ejemplo de esto es la adaptación a diferentes climas. El *Homo habilis*, el *Homo erectus* y, finalmente, el *Homo sapiens* evolucionaron en el África tropical. Estamos adaptados a las temperaturas de los trópicos, necesitamos 25ºC para que nuestro organismo funcione fisiológicamente y, sin embargo, hay humanos que viven en Escandinavia, humanos que viven en Alaska y humanos que viven en Siberia en condiciones que nunca llegan a 25ºC y en las que frecuentemente están por debajo de 0ºC. No es que estos humanos hayan cambiado biológicamente desde que emigraron de África tropical. Lo que han hecho es adaptar el ambiente a sus genes, que es lo que ocurre en la evolución cultural, es decir, crean las condiciones apropiadas para sus genes y por medio de la ropa y la vivienda mantienen su temperatura a 25ºC: no tienen una fisiología que les permita funcionar a 0ºC, o vello, o una cubierta natural de piel que les proteja de esas temperaturas.

La evolución cultural es mucho más rápida que la evolución biológica. Ocurre en la escala de años y, a veces, en menos tiempo. El teléfono móvil es un gran ejemplo de cómo en una sola generación, de pronto, puede aparecer una cosa que tenemos todos en casi todas partes del mundo, no solo en el mundo Occidental, y de la que dependemos continuamente en nuestra vida diaria. La evolución cultural, además, es acumulativa, es decir, lo que se diseña e inventa en una generación, incluyendo las normas morales, se va acumulando con las anteriores. En el caso de la evolución biológica no es así, generalmente un cambio reemplaza a otro. Es por esto, ya para finalizar, que la evolución cultural es un nuevo modo de evolución que ocurre en la humanidad y solo en la humanidad, y que es, con mucho, el modo de evolución que ahora prevalece en la humanidad: cambiamos el ambiente para adaptarlo con arreglo a nuestros genes y no cambiamos nuestros genes con arreglo a las necesidades de nuestro ambiente.

Bio

Francisco J. Ayala

Es profesor de Ciencias Biológicas en la Universidad de California, Irvine. En junio de 2002 recibió del presidente George W. Bush la Medalla Nacional de Ciencias 2001, el mayor honor concedido por los Estados Unidos a un científico. En 2010 recibió de manos del príncipe Philip, duque de Edimburgo, en Buckingham Palace, el Premio Templeton, el de mayor dotación económica en el mundo. Ha sido presidente de la American Association for the Advancement of Science (1993-1996) y de Sigma Xi, The Scientific Research Society de los EE.UU (2003-2006). De 1994 a 2001 fue miembro del Comité de Asesores de Ciencia y Tecnología del presidente Bill Clinton.
Nacido en Madrid, ha vivido en Estados Unidos desde 1961.

ADN: LA GENÉTICA FORENSE Y SUS APLICACIONES EN INVESTIGACIÓN CRIMINAL

Por Ángel Carracedo
Instituto de Ciencias Forenses.
Universidad de Santiago de Compostela

Fundación Ramón Areces, 11 de junio de 2013

EL ANÁLISIS de la variación del ADN ha supuesto una enorme revolución en Medicina forense. Desde que en 1985 Alec Jeffreys introdujo la huella genética ha habido una evolución continua en el tipo de marcadores y en las tecnologías. Los microsatélites en cromosomas autonómicos son actualmente los marcadores más utilizados, pero los polimorfismos nucleotídicos simples (SNPs) van emergiendo como marcadores de futuro y son ya útiles para muchas aplicaciones específicas, al igual que ocurre con polimorfismos en cromosomas sexuales o el ADN mitocondrial que son herramientas fundamentales para los investigadores forenses. El profesor Ángel Carracedo participó en la jornada: *La Criminología y el Derecho Penal* en la que impartió esta conferencia.

La Genética forense comenzó con el descubrimiento en el año 1900 por Karl Landsteiner del grupo ABO y con la demostración de su herencia de este grupo en 1910

La Genética forense es una especialidad de la Genética que incluye un conjunto de conocimientos de Genética necesarios para resolver ciertos problemas jurídicos. Los tipos de pericia más solicitados al laboratorio de Genética forense por los tribunales son casos de investigación biológica de la paternidad, pericias de criminalística biológica (estudio de vestigios biológicos de interés criminal como manchas de sangre, esperma, pelos, etc.) y, finalmente, problemas de identificación.

En Europa hay unos 300 laboratorios de Genética forense y en España más de 40, aunque solo alrededor de una docena hacen pruebas de investigación criminal, la mayoría de estos últimos acreditados y de una excelente calidad. En los países escandinavos, Holanda o Irlanda, la pericia se realiza en grandes laboratorios estatales (habitualmente un laboratorio para criminalística y otro para pruebas de paternidad) y en otros países como Italia, Portugal o Alemania está distribuida en laboratorios más pequeños. En otros países como Bélgica, Francia o Austria, la situación es intermedia.

En el Reino Unido prácticamente gran parte de la pericia oficial se realiza en grandes laboratorios privados de la práctica clausura del Forensic Science Service.

En el resto del mundo existen aproximadamente otros 800 laboratorios, siendo una especialidad típica de países desarrollados económica y socialmente. Europa tiene una preponderancia clara en el campo por encima de Estados Unidos, Japón o Australia tanto en investigación como en calidad de la pericia y en los últimos años esta actividad está experimentado un gran auge en Iberoamérica y Este de Asia.

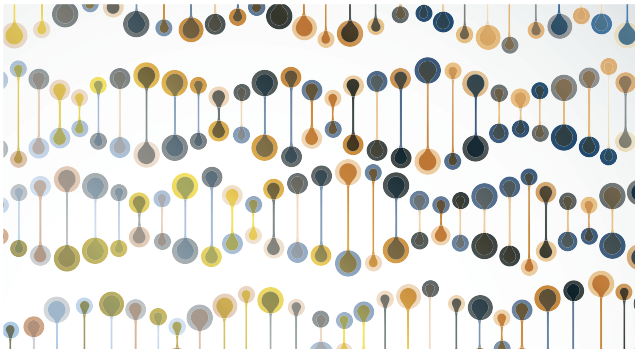
Una actividad de creciente importancia en este campo son las bases de datos de ADN con fines de identificación criminal. Están legisladas e implantadas en prácticamente toda la Unión Europea y únicamente no desarrolladas todavía en Italia. También están establecidas en otros países del mundo (Estados Unidos, Australia y Nueva Zelanda) y suponen la introducción de unos 3 millones de perfiles de ADN por año.

La Genética forense comenzó con el descubrimiento en el año 1900 por Karl Landsteiner del grupo ABO y con la demostración de su herencia de este grupo en 1910. Poco después (1912) fue utilizado ya en casos de investigación biológica de la paternidad y pronto en el análisis de vestigios biológicos de interés criminal como manchas de sangre.

Nuevos antígenos eritrocitarios polimórficos, HLA y proteínas polimórficas fueron progresivamente incorporados al panel de marcadores genéticos de que disponíamos los genetistas forenses, pero presentaban grandes limitaciones cuando se trataba de analizar muestras degradadas o en minúscula cantidad lo que sucede con mucha frecuencia en el anteriores trabajo forense.

Y esta era la situación cuando se descubrieron en la década de 1980 los polimorfismos del ADN.

Polimorfismos de ADN



El término polimorfismo fue definido por Ford en 1940 como la aparición conjunta en un lugar de dos o más formas discontinuas de la misma especie, de tal modo que la más rara de ellas no se puede mantener simplemente a través de la mutación periódica. Para que un gen sea polimórfico, se asume que el alelo (es decir, la variante) más común para ese locus debe tener una frecuencia menor del 99%.

El genoma humano haploide contiene aproximadamente 3,3x109 pares de bases, aunque no todas son expresivas en términos de producción de proteínas. El genoma de los eucariotas superiores, contiene secuencias de ADN con una función determinada (genes que codifican la secuencia de aminoácidos de una proteína) denominadas *ADN expresivo o codificante* y secuencias de ADN que no son transcritas a proteínas y que se conoce como *ADN no codificante*.

Solo el 2% del genoma humano corresponde a ADN codificante y el resto (la gran mayoría) es ADN no codificante.

Que sea codificante o no codificante no es sinónimo de funcionalidad. Muchas variaciones en ADN codificante no son funcionales ni implican ningún cambio en las proteínas (por ejemplo las variaciones que llamamos sinónimas). Al contrario, muchas regiones de ADN no codificantes tienen importancia funcional (por ejemplo regular la expresión de genes).

El asociar ADN codificante a función y no codificante a neutralidad de información es un error muy común en muchos textos y hasta en algunas legislaciones.

Un porcentaje importante del ADN no codificante es ADN repetitivo, el cual al no estar sujeto a presión selectiva intensa, admite unos niveles de variación muy grandes en comparación con las regiones de ADN codificante.

Los polimorfismos de ADN de mayor uso en medicina forense se encuentran en el ADN repetido en tandem y clásicamente se utilizan los denominados minisatélites y microsatélites. La repeticiones en el ADN microsatélite son de tamaño pequeño (de 2 a 6 pares de bases) por lo que se suelen denominar STRs (“short tandem repeats”).

Poniendo un ejemplo, un STR puede tener una estructura como ACTT ACTTACTTACTTACTTACTTACTT ACTT... hasta un número n de repeticiones. Los individuos nos diferenciamos por el número de repeticiones de esa secuencia. Un individuo 8-12 para ese STR significa que tiene 8 veces la unidad de repetición (ACTT) en un lugar específico de un cromosoma (locus génico) y 12 veces en el locus correspondiente del cromosoma homólogo.

El polimorfimo en los microsatélites y minisatélites se basa principalmente en el número de repeticiones, pero, en algunos casos, también existen diferencias puntuales en la secuencia.

Los minisatélites y microsatélites además

de ser extraordinariamente polimórficos, poseen una herencia mendeliana simple. Esto significa que el individuo 8-12, que antes pusimos de ejemplo, ha heredado uno de los alelos de su madre y otro de su padre biológico.

Microsatélites y minisatélites difieren también en su distribución en el genoma humano (son mucho más abundantes los microsatélites y están más ampliamente distribuidos) y el origen de su variabilidad es también diferente.

En el campo forense utilizamos básicamente STRs de 4bp y 5bp en la unidad de repetición. Los de menos repeticiones son muy propensos a artefactos (bandas tartamudas) lo que dificulta la interpretación de perfiles de ADN obtenidos a partir de mezclas de diferentes individuos. En cuanto a la estructura si bien en un primer momentos se utilizaban STRs simples hoy la complejidad no es óbice para su utilización y se prefieren STRs no ligados entre sí, de tasa de mutación baja y con un buen comportamiento en relación con posibles artefactos y muy contrastados (validados) a efectos forenses.

El análisis de los productos amplificados se ha facilitado en gran medida gracias al uso de fluorocromos y sistemas automatizados (secuenciadores automáticos de ADN) que permiten la visualización de varios microsatélites simultáneamente.

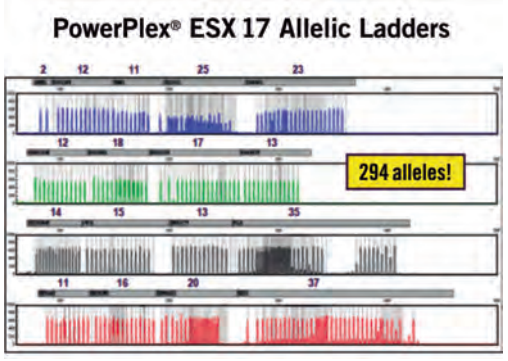
Los polimorfismos analizables por PCR antes de ser aceptados para la práctica forense deben cumplir una serie de requisitos y pasar sucesivos controles de validación.

Actualmente se suelen analizar al menos 16 STRs (estandarizados y validados) a partir de la misma muestra biológica utilizando secuenciadores automáticos y PCR multiplex. Un ejemplo se puede ver en la Figura 1. Los muliplexes comerciales más modernos contienen un número de al menos 16 y un marcador (amelogenina) para determinar el sexo.

En Europa aunque hay diferencias entre países en todos es obligatorio usar el denominado European Standard Set que incluye una docena de STRs.

Para análisis de criminalística biológica se prefiere usar STRs con un pequeño tamaño en el producto amplificado (menos de 200 bp) pues el tamaño es inversamente proporcional a la degradación y en muestras muy degradadas solo cabe esperar éxito con la amplificación de estos sistemas. Actualmente se han diseñado numerosos multiplexes disponibles comercialmente con este tipo de STRs que se suelen denominar miniSTRs. También son muy interesantes las repeticiones de 5 nucleótidos (pentanucleotide repeats)

cuando se trata de analizar muestras mezcladas con diferentes individuos pues tienen menos artefactos que otros STRs. En varios multiplexes disponibles comercialmente se incluyen este tipo de STRs.



Virtual bins added in for fairly commonly observed micro-variants (i.e. >4 mentions on STRBase). ESX/ESI 17 kits provided by Promega Corporation.

Figura 1 / Multiplex de STRs utilizando el kit comercial PowerPlex ESX 17 (Promega) que incluye 16 STRs y 294 alelos y el marcador de sexoamelogenina, marcados con diferentes fluorocromos (colores).

Son especialmente importantes los STRs en cromosomas sexuales y particularmente en cromosoma Y. Actualmente se pueden encontrar en bases de datos genómicas centenares de STRs de cromosoma Y pero también se ha estandarizado su uso. Así, los STRs que integran el llamado "haplotipo mínimo" (son usados por todos los laboratorios forenses en la actualidad y existen multiplexes comerciales ampliamente usados, que incluyen un elevado número de STRs.

Los microsatélites localizados en el cromosoma Y, han irrumpido con gran fuerza en el panorama de los marcadores genéticos de uso forense, debido a que suponen una ayuda inestimable para ciertas situaciones forenses específicas como son algunos casos de investigación de la paternidad difíciles y, especialmente, casos criminales con mezcla de ADN masculino y femenino.

Así, los polimorfismos de cromosoma Y se emplean cada vez más en aquellos casos en los que no hay muestra del presunto padre y sus supuestos hijos son varones. Así, si se cuenta con otro familiar masculino de la línea paterna, su cromosoma Y será idéntico al del padre no disponible y su supuesto hijo varón. Pero en estos casos, hay que tener en consideración que el resultado basado exclusivamente en microsatélites de Y, no excluye como padre a ningún otro varón de esa línea paterna. Por lo tanto, el estudio debe complementarse con marcadores autosómicos en el caso de que sea necesario eliminar esa posibilidad.

Pero sobre todo, los polimorfismos de cromosoma Y son importantes en el análisis de muestras en delitos contra la libertad sexual en las que el esperma u otras células del agre-

Los polimorfismos de cromosoma Y se emplean cada vez más en aquellos casos en los que no hay muestra del presunto padre y sus supuestos hijos son varones

sor están mezcladas con células femeninas de la víctima.

Hasta no hace muchos años, el estudio de los polimorfismos de ADN se había centrado mayoritariamente en el análisis de marcadores nucleares pero el ADN mitocondrial (ADNmt) se presenta como un marcador con múltiples aplicaciones en el campo de la Genética forense debido fundamentalmente a su modo de herencia, su elevada tasa de mutación y a la existencia de miles de moléculas por célula, lo que permite su estudio en condiciones en las que el material biológico a analizar se encuentra en mal estado o en cantidad insuficiente para estudiar cualquier otro marcador nuclear.

En el contexto de la Genética de poblaciones humanas, el ADNmt es un marcador ideal para el estudio evolutivo de las poblaciones humanas debido a su elevada tasa mutacional respecto al genoma nuclear y a la ausencia aparente de recombinación. Así, a lo largo de un período relativamente corto (edad del hombre anatómicamente moderno) la molécula de ADNmt ha estado registrando la historia de estas poblaciones y sus migraciones. Su modo de herencia permite el uso de análisis filogeográficos para estudiar movimientos de poblaciones a través de la historia.

El ADNmt es importante en Genética forense en dos circunstancias: en el análisis de pelos y cabellos y en el análisis de muestras degradadas. En estos casos, en ocasiones, tan solo el ADNmt podrá ser estudiado ya que, debido a sus características, las probabilidades de éxito en la amplificación son muy superiores a la amplificación de marcadores nucleares.

El genoma mitocondrial contiene información de gran utilidad y en ocasiones decisiva judicialmente para el establecimiento de la identidad o fuente de un determinado espécimen biológico, jugando un papel crucial en la identificación criminal.

La mayoría de los laboratorios que de Genética forense utilizan hoy día el ADNmt, aunque en casos complicados este tipo de pericia solo la deben realizar laboratorios muy especializados. Los mayores problemas que la prueba de ADNmt tiene son el control de la contaminación y la valoración estadística. La Sociedad Internacional de Genética Forense ha publicado recomendaciones estrictas para el uso apropiado e interpretación de los perfiles de ADNmt.

La valoración estadística exige el que se disponga de bases de datos poblacionales muy amplias (es decir perfiles de ADNmt totalmente anónimos con el fin de estimar su frecuencia) y en este sentido se está haciendo un esfuerzo colaborativo importante a nivel mundial siendo la base de datos más importante EMPOP coordinada por el Instituto de Medicina Legal de Innsbruck (Austria).

Los métodos de futuro

A diferencia de otros campos de la Genética, los avances tecnológicos en el área forense suelen tener una aplicación a la realidad

pericial relativamente lenta por la necesidad de validación previa y de incorporación a programas de control de calidad.

Los polimorfismos de más futuro, y ya utilizados para casos concretos, son los más simples, esto es los SNPs de cromosomas autosómicos.

Los SNPs (polimorfimos puntuales de secuencia), son polimorfismos muy sencillos y habitualmente (aunque no siempre) bialélicos y son simples variaciones de un solo nucleótido (A y G por ejemplo en una posición del genoma).

Estos poseen una tasa de mutación muy baja lo que los hace idóneos para pruebas de paternidad. Frecuentemente, debido a la alta tasa de mutación de los STRs, aparecen en las pruebas de paternidad inconsistencias que parecen exclusiones pero que son debidas a mutaciones. Al incluirlas en los cálculos estadísticos la probabilidad de paternidad baja drásticamente. El uso de paneles de SNPs está solucionando todos esos casos. Además está demostrando ser particularmente útil en los casos de paternidad con relaciones familiares en el grupo (por ejemplo, que los posibles padres sean dos hermanos), así como en paternidades que se han de realizar a partir de material degradado (por ejemplo, tras exhumación de los restos óseos del presunto padre).

Dado que el tamaño de los productos amplificados puede ser mínimo, la eficacia de los SNPs en material degradado y en bajo número de copias supera con creces a los STRs.

El número de SNPs que se necesitan a efectos forenses es relativamente bajo comparado con otras aplicaciones de los SNPs en Genética humana. Unos 50-60 SNPs de frecuencias equilibradas tienen aproximadamente el mismo nivel de discriminación que 12 STRs. El grupo SNPforID (www.SNPforID.org) ha validado un set de 52 SNPs autonómicos que está siendo muy empleado y también diversos set de SNPs para otras aplicaciones forenses de los SNPs.

En este sentido, una de las aplicaciones más interesantes es el uso de AIMs (marcadores informativos de ancestros) para predecir el origen geográfico de la persona que ha dejado una muestra biológica. Este tipo de prueba ha sido empleado con éxito en los atentados del 11-M de Madrid para predecir el origen geográfico de perfiles no identificados encontrados en objetos importantes para la investigación judicial del caso. La eficacia del

El genoma mitocondrial contiene información de gran utilidad y, en ocasiones, decisiva judicialmente para el establecimiento de la identidad o fuente de un determinado espécimen biológico, jugando un papel crucial en la identificación criminal

método es muy alta hasta el punto de poder predecirse con una elevada probabilidad en muchos casos si una muestra es sureuropea o norteafricana, dos poblaciones tan próximas geográficamente y con una larga historia compartida.

Los SNPs son también importantes para la predicción de características físicas de un individuo a partir de una muestra con fines de investigación policial. Así, a partir de un vestigio biológico, ya se puede decir con muy elevadas probabilidades el color de los ojos y se han desarrollado paneles de SNPs al efecto así como herramientas matemáticas para la predicción.

Por último el uso de microarrays de SNPs de alta densidad (con hasta un millón de SNPs) está revolucionando también la investigación de relaciones relativamente lejanas de parentesco (tío/sobrino por ejemplo) y está posibilitando comparaciones de relaciones de parentesco que con los microsatélites no son posibles.

ADN en bajo número de copias y mezclas de perfiles de ADN

La sensibilidad de las técnicas actuales ha hecho posible que se puedan obtener perfiles de ADN a partir de solo unas pocas copias (agarrar una prenda o un objeto unos pocos segundos ya es suficiente para dejar un perfil). Por desgracia esto ha hecho más compleja la interpretación al aumentar el número de casos en los que existe una mezcla de perfiles de ADN.

El análisis de mezclas de ADN es pues una práctica habitual en la rutina forense. Su interpretación es delicada dado que se hace imposible diferenciar qué alelos pertenecen a cada contribuyente a la mezcla. Si además la mezcla está desequilibrada (uno de los contribuyentes aportó más cantidad de fluido biológico que el otro u otros) podemos cometer errores al asignar alelos que en realidad son artefactos de la amplificación (*stttuters*) o al no detectar alelos que realmente existen en la mezcla (*dropout* alélico).

Si la mezcla está formada por el mismo tipo de fluido procedente de dos o más individuos la posibilidad de separar los perfiles genéticos se complica, pero si los fluidos que formaron la mezcla presentan diferentes características puede lograse la separación. Tal es el caso de las agresiones sexuales, en las cuales nos encontramos mezclados el perfil genético de la víctima procedente del fluido vaginal con el perfil genético del sospechoso procedente del semen. Habitualmente estas muestras se procesan extrayendo su ADN mediante lisis diferencial, basada en la resistencia que presentan los espermatozoides (y no las células del epitelio vaginal) a la digestión mediante proteinasa K. Sin embargo, cuando el número de espermatozoides es escaso o la muestra está degrada la lisis diferencial no es eficaz.

Para solucionar los problemas de interpretación de mezclas de perfiles se han creado programas informáticos que nos ayudan a la interpretación de mezclas cuando no existe la posibilidad de la separación física de los perfiles genéticos.

El valor de la prueba de ADN

La prueba de ADN aplicada a criminalística tiene cuatro etapas básicas:

1. Análisis laboratorial de la muestra, lo que incluye analizar el mayor número de polimorfismos de ADN posible, obteniendo así un perfil genético de la muestra objeto de análisis.

2. Comparación de los resultados con los obtenidos en el inculpado o en la víctima. Ello implica que si aparece un vestigio biológico en la víctima la comparamos con el análisis genético del agresor, o bien, si, por ejemplo, aparece una mancha de sangre en el agresor la comparamos con la sangre de la víctima.

3. Interpretación: Puede entonces ocurrir que los patrones sean diferentes en uno o más polimorfismos (habitualmente STRs) con lo que concluiremos que ese vestigio biológico no se corresponde con el individuo con el que lo comparamos. Pero puede suceder que los polimorfismos de ADN analizados en el vestigio se correspondan con el individuo con el que se compararan. Entonces hay que valorar la probabilidad de que ese vestigio provenga de ese individuo lo que depende de la frecuencia de esos grupos en la población. La tercera etapa del análisis es pues la valoración probabilística de la prueba en el caso de coincidencia de patrones.

4. Por último la emisión del correspondiente informe médico-legal y, en su caso, la comunicación de los resultados en el juicio oral.

Estas etapas de análisis que concluyen en el informe médico-legal tienen un precedente

La sensibilidad de las técnicas actuales ha hecho posible que se puedan obtener perfiles de ADN a partir de solo unas pocas copias (agarrar una prenda o un objeto unos pocos segundos ya es suficiente para dejar un perfil)

De todos los aspectos de la prueba de ADN el más trascendente y todavía el área con mayor necesidad de avance es la interpretación

básico que es la correcta recogida y envío del vestigio al laboratorio médico-legal. Estos aspectos han cobrado una importancia considerablemente mayor porque el valor de la prueba es, en ocasiones, trascendente. Así, aspectos frecuentemente descuidados, como la denominada "cadena de custodia" del vestigio, han pasado a tener una enorme trascendencia.

Del mismo modo, con la importancia que la prueba posee en los delitos contra la libertad sexual, el que se analice el esperma en un porcentaje mínimo de los delitos denunciados y que no llegue muchas veces en buenas condiciones a los laboratorios forenses debería ser inmediatamente corregido.

Cuando se analizan polimorfismos genéticos en manchas biológicas y se trata de ver si corresponden a un individuo, cuya sangre también es analizada, pueden suceder dos situaciones: que no coincidan uno o varios marcadores analizados o que coincidan todos.

En el primer caso podemos decir que la mancha analizada no corresponde al individuo con un margen de error prácticamente despreciable y que depende, en todo caso, de la seguridad analítica del laboratorio, de ahí la importancia de la acreditación y los controles de calidad.

El problema se presenta cuando coinciden los grupos analizados en el individuo y la mancha.

La respuesta que, entonces, los jueces esperan del perito es el conocer la probabilidad de que esa mancha de sangre, ese pelo o ese esperma provengan de ese individuo.

Antes de nada hay que aclarar que aunque coincidan varios marcadores, siempre existirá una incertidumbre sobre si la mancha pertenece al individuo, que, en muchas ocasiones, puede ser mínima, pero siempre es cuantificable y no puede hablarse en ningún caso de incriminación o seguridad absoluta. Siempre se ha de proceder a la valoración probabilística de la coincidencia de perfiles de ADN.

La necesidad de la valoración probabilística es clara: imaginemos que una mancha de sangre es encontrada en la escena del crimen, y que existe un acusado cuya sangre se analiza. En ambos, mancha y acusado, se estudia el grupo ABO y los dos poseen el grupo A. Como quiera que el grupo A lo posee cerca del 50% de los individuos, intuitivamente ya se entiende que esa coincidencia tiene escaso valor probatorio.

Pero imaginemos que se analiza un STR y que tanto la mancha como el acusado poseen el genotipo 19-29, que lo posee una persona de cada cien. Intuitivamente ya se entiende que la prueba científica tiene ahora un valor muy superior que en el caso anterior. Pero en este último caso la prueba se puede presentar ante el juez, como ahora veremos, de forma muy diferente.

El fiscal puede presentar el caso así: "El análisis del laboratorio forense tiene en este caso una enorme importancia. El grupo encontra-

do lo posee solo el uno por cien de la población, de modo que solo hay un uno por ciento de probabilidades de que la sangre provenga de otro que no sea el acusado. Es decir, solo hay el uno por ciento de probabilidades de que algún otro haya cometido el crimen, de modo que el acusado tiene un 99% de probabilidades de ser culpable".

La defensa puede al contrario decir: "La prueba del laboratorio forense tiene una importancia muy escasa. Solo el uno por ciento de la población posee ese grupo de ADN, pero en una ciudad como por ejemplo Madrid con al menos 500.000 personas en edad de cometer el crimen, ese grupo sería encontrado en 5.000. El ADN muestra pues que el acusado es una de las 5.000 personas de la ciudad que pudo haber cometido el crimen. Una posibilidad en 5.000 tiene una importancia escasísima para que se considere a esta persona culpable".

Ninguno de estos argumentos es correcto por sí solo y han sido denominados la falacia del fiscal y la falacia de la defensa, quienes, además, demostraron que presentando la prueba de forma aparentemente aséptica (esto es que el perito diga escuetamente que el grupo lo posee el uno por ciento de la población), un elevado porcentaje de individuos cae espontáneamente en una de las dos falacias. Si además se presenta simplemente uno de los dos argumentos la mayoría de las personas piensan que es correcto.

Pero, ¿cuál es la posición correcta?

La verdad es que la solución dista mucho de ser intuitiva y la manera correcta de valorar la prueba necesita ser analizada y comprendida.

Para valorar correctamente la probabilidad de que una mancha provenga de un individuo, después de realizado el análisis de polimorfismos genéticos, es necesario recurrir al teorema de Bayes que sirve para conocer las probabilidades finales de un suceso a partir de las probabilidades iniciales, dada cierta información o informaciones adicionales obtenidas. El método proporciona una forma adecuada de incorporar información previa de un suceso además de permitir incorporar información posterior cuando esta sea accesible.

Pero volvamos al problema principal. Imaginemos un proceso en el cual un individuo es acusado de haber cometido un determinado

crimen, y existe una prueba científica involucrada en el caso, como la que antes comentábamos a propósito de las falacias del fiscal y defensor. Es decir, se encuentra una mancha en la escena del crimen, y al analizar un polimorfismo de ADN en la misma se determina un grupo que posee el 1% de la población y que posee también el acusado.

Obviamente existen solamente dos hipótesis posibles mutuamente excluyentes: C, el acusado ha cometido el crimen; e I, el acusado no ha cometido el crimen, lo que implica asumir automáticamente que algún otro lo hizo.

Habrá, en general, pruebas testificales o de otro tipo que afectan al grado de incertidumbre que sobre C o I tiene el juez. Habitualmente con las pruebas presentadas, los testigos, etc., el juez tiene una idea sobre la culpabilidad o inocencia de ese individuo. Posiblemente no le sería complicado expresar ese grado de creencia en la culpabilidad o inocencia del acusado en forma de apuesta (5 a 1 a favor de su inocencia, 10 a 1 a favor de su culpabilidad, por ejemplo).

Para valorar, de forma objetiva, la prueba científica, el juez no tendría más que multiplicar –y aquí es donde el teorema de Bayes se aplica– su grado de creencia previo sobre la culpabilidad del acusado, expresado en forma de apuesta, por un factor que el perito debería proporcionar siempre al juez y que se conoce como "likelihood ratio" (LR) y que se puede denominar "razón bayesiana de probabilidad", y que es:

$$LR = \frac{\text{Probabilidad del hallazgo científico dada la culpabilidad}}{\text{Probabilidad del hallazgo dada la inocencia}}$$

Expresado en forma matemática llamando E al hallazgo científico:

$$LR = \frac{P(E/C)}{P(E/I)}$$

Es de total importancia que el perito presente el resultado de la pericia en forma de esta proporción, pues identifica y circunscribe, además, su función: mientras al juez le interesa saber cuál es la probabilidad de culpabilidad dada la prueba científica, al perito le conciernen preguntas como ¿cuál es la probabilidad del hallazgo científico dada la culpabilidad? y ¿cuál es la probabilidad de ese hallazgo dada la no culpabilidad?

Volviendo al caso de la mancha de sangre y el acusado en la que indicábamos que se había analizado un grupo de ADN que coincidía y que poseía el uno por ciento de la población, el perito debería razonar de la siguiente manera:

La probabilidad de que esa mancha provenga de ese individuo si C es verdad (es decir, si es ciertamente culpable) es 1 (100%), porque el grupo encontrado (19-29) es exactamente lo que ocurriría si el acusado hubiese dejado la mancha. Bajo la hipótesis de no culpabilidad (I), entonces algún otro habría dejado la mancha. Puede que la defensa tuviese una explicación alternativa, pero si no es así, la probabilidad del hallazgo bajo la hipótesis C, es la misma que la de que un hombre al azar de la población poseyera ese fenotipo 19-29. Es decir 0.01 (1%).

La razón de probabilidad (LR) es entonces 100 (1/0.01).

Esto significa que la probabilidad de culpabilidad de ese individuo (en opinión del juez)

expresada en forma de apuesta se habrá multiplicado por cien.

El juez no tendría más que multiplicar su grado de creencia a priori sobre la culpabilidad del acusado expresada en forma de apuesta para obtener una buena estima de la probabilidad a posteriori, expresada también en forma de apuesta. Es decir si al juez le parece que tiene tantas posibilidades de ser culpable como inocente, ahora podrá "apostar" de forma objetiva 100 contra a 1 a favor de su culpabilidad.

De todos los aspectos de la prueba de ADN el más trascendente y todavía el área con mayor necesidad de avance es la interpretación, y es un área donde la estandarización como en las demás etapas de procedimiento forense es esencial y a la que la Sociedad Internacional de Genética Forense (ISFG), a través de su comisión de ADN y sus grupos de trabajo contribuye de forma esencial.

Bibliografía

Bogusz MJ (2008) Handbook of Analytical Separations. Forensic Science, vol. 2. Amsterdam: Elsevier, Academic Press.

Buckleton J. ,Triggs C.M., Walsh S.J. (2005) *Forensic DNA evidence interpretation*. CRC Press, Boca Ratón, Florida, USA

Butler JM (2012) Advanced Topics in Forensic DNA Typing: Methodology. New York: Elsevier Academic Press.

Evett I, Weir B.S (1998). *Interpreting DNA Evidence*, Sinauer Associates Inc. Sunderland, Massachussets, USA

Jobling MA and Gill P (2004) Encoded evidence: DNA in forensic analysis. Nature Reviews Genetics 5(10): 739–751.

Kayser M and de Knijff P (2011) Improving human forensics through advances in genetics, genomics and molecular biology. Nature Reviews Genetics 12(3): 179–192.

Bio

Ángel Carracedo

Es licenciado en Medicina por la Universidad de Santiago (1978) y doctor en Medicina por la misma Universidad (1982), ambos con premio extraordinario. Director de la Fundación Pública Gallega de Medicina Genómica (Consellería de Sanidade-Xunta de Galicia), catedrático de Medicina Legal y director del Instituto de Medicina Legal de Santiago (desde 1994). Director del Centro Nacional de Genotipado (nodo USC). Miembro del CIBER de enfermedades raras (CIBERER). El grupo de investigación que dirige, Grupo de Medicina Xenómica, consta de unas noventa personas de al menos 10 países.

10 libros y 340 artículos en revistas SCI en Medicina genómica, Genética clínica y Genética forense y de poblaciones incluyendo artículos en "Nature", "Science", "Nature Genetics", "PNAS", "American Journal of Human Genetics", además de las principales revistas de Genética y Medicina forense.

Ha recibido numerosos premios de investigación entre los que destacan Premio Rey Jaime I, Medalla Galien, Premio Galicia de Investigación, Medalla Castelao, Premio Novoa Santos, Medalla de Galicia, Cruz al Mérito Policial, entre otros. Doctor Honoris Causa por varias universidades.

ÉTICA Y LA ESCASEZ DE RECURSOS PARA SANIDAD

Por Diego Gracia
Catedrático de Historia de la Medicina
de la Universidad Complutense de Madrid

Fundación Ramón Areces, 12 de junio de 2013

LOS RECURSOS PÚBLICOS tienen un principio fundamental de gestión ético y jurídico. Del Estado se espera que gestione los bienes públicos y los distribuya equitativamente entre los ciudadanos de acuerdo con un principio básico, el principio de justicia, ya que su función es el bien común. Los recursos privados, por su parte, se rigen principalmente por el principio de eficiencia, que es aquel que busca el máximo beneficio al mínimo costo.

Cuando en relación a la escasez de recursos en la sanidad pública utilizamos continuamente la palabra justicia. ¿A qué tipo de justicia nos estamos refiriendo?

La primera cuestión es saber de qué justicia hablamos cuando decimos que los recursos públicos tienen que distribuirse justamente o que el principio básico de gestión de la cosa pública es la justicia, porque justicias hay muchas. Aristóteles, en el siglo IV a. C., dedica todo el libro V de la Ética nicomáquea a la justicia y, al comienzo de su tratado, escribe: *"La justicia se dice de muchas maneras, no hay un solo sentido de la palabra justicia. Hay un sentido, que es el más amplio y general del término justicia, y en ese sentido es igual a ética o vida moral, porque todo acto humano o es justo o no es correcto"*. Es decir, en sentido general, la justicia se relaciona con la corrección, y en ese sentido, todo lo que no sea justo, es incorrecto. Aristóteles también es consciente de que hay otros sentidos más concretos del término justicia y, entonces, se dedica a definir lo que se llama las justicias parciales: la justicia conmutativa, la distributiva y la legal.

¿Qué es la justicia conmutativa? Conmutar es un verbo latino que significa intercambiar o cambiar. Aristóteles explica que la justicia conmutativa es el criterio que debe regir en las transacciones de bienes entre sujetos privados para que estas se consideren justas o correctas. A su vez, la justicia conmutativa se rige por el principio de igualdad porque cuando intercambiamos dos bienes de manera justa, lo hacemos por un valor equivalente al bien que vamos a adquirir.

La justicia distributiva, sin embargo, no es la que tiene lugar entre individuos privados, sino la que tiene lugar entre la institución pública, el Estado, y los individuos privados. Pongamos como ejemplo la ciudad de Atenas en los tiempos de Aristóteles, que tuvo una escuela en la ciudad de la que tuvo que salir huyendo para que no se cometiese un segundo crimen contra la Filosofía (el primero fue la muerte de Sócrates).

En aquel entonces, Atenas era una ciudad y un Estado que trataba de defender su autonomía como tal luchando contra otros estados como Esparta. Cuando Atenas enviaba su ejército a luchar contra otro ejército y ganaba, al Estado de Atenas se le planteaba un problema: ¿cómo debía recompensar a esas personas que se han batido el cobre por el conjunto de la ciudadanía de Atenas? Había que recompensarlas de alguna manera, el Estado de Atenas tiene unas obligaciones de justicia para con los individuos que han arriesgado su vida por defender la ciudad y a todos los que permanecieron en ella; y debe distribuir aquello que posea entre ellos para recompensarles.

¿Qué es lo que tiene el Estado? Aristóteles dice que el Estado tiene dos cosas: honores y riquezas pero la verdad es que los Estados no tenían muchas riquezas normalmente porque siempre han gastado más de lo que tienen, por lo cual, lo que realmente tenían (y siguen teniendo) eran deudas. Por tanto, como no tenían mucho dinero, lo que hacía el Estado era ofrecer honores y títulos honoríficos.

Según Aristóteles, este es el sentido de la justicia distributiva. La justicia distributiva se refiere a la distribución de bienes públicos entre individuos privados. Pero, ¿cuál tiene

que ser el criterio de distribución de honores y riquezas?, no puede ser el principio de igualdad que se había utilizado en la justicia conmutativa. Es decir, si viene el ejército victorioso, se supone que para ganar la batalla unos habrán hecho más que otros. ¿Quiénes han hecho más? Esto se podría discutir pero en teoría, el general, el estratega, hace más que el último soldado, porque es él quien diseña el conjunto de la estrategia de la batalla. Por tanto, el criterio con el que se rige la justicia distributiva es el de proporcionalidad.

Proporcionalidad es un término castellano pero Aristóteles lo toma en un sentido muy preciso que no es el usual en castellano, salvo en matemáticas. En matemáticas se estudia lo que es una proporción, que es la igualdad de dos razones, siendo una razón un quebrado, y una proporción dos, tres, cuatro o veinte quebrados que guardan entre sí la siguiente relación: la multiplicación del numerador del primer quebrado por el denominador del segundo quebrado debe ser igual a la multiplicación del numerador del segundo quebrado por el denominador del primero. Si yo digo 2 es a 4 como 4 es a 8, esa es una proporción porque al multiplicar 4 por 4 y 2 por 8, el resultado es el mismo. En el caso de la justicia distributiva, en el numerador habría que colocar la contribución al bien común que hace un individuo, y en el denominador habría que colocar la recompensa que se le debe dar.

Cuando en relación a la escasez de recursos en la sanidad pública utilizamos continuamente la palabra justicia. ¿A qué tipo de justicia nos estamos refiriendo? Ni a la justicia conmutativa ni a la distributiva.

En el siglo XVII empezó a funcionar un nuevo sentido de la palabra justicia cuando comienzan las revoluciones liberales, como la Revolución Francesa de 1789, las que ocurren en Europa durante el XVIII, y la que da lugar a la Constitución de Cádiz de 1812 un poco más tarde. Las revoluciones liberales fueron llevadas a cabo por lo que en Francia llamaron el *tiere état*, el tercer estado. El primero era la monarquía y la nobleza, y el segundo era la Iglesia, y entre los dos poseían la mayor parte de lo que era el bien más preciado de una sociedad agrícola como lo era la europea preindustrial: las tierras. En 1812, en la época de la Constitución de Cádiz, el primer estado y el segundo poseían en España más del 90% de la tierra del país, y dos siglos después todavía quedan algunos remanentes de aquello.

Las revoluciones liberales buscaban la desamortización del primer y el segundo estado. ¿Esto qué quiere decir? Pues que el estado liberal es un estado que se va haciendo pobre y tiene que inventarse un nuevo sistema

de justicia, que es el sistema impositivo que todos conocemos porque vivimos en un estado liberal.

En el sistema impositivo, los impuestos dan lugar a un tercer sentido del término justicia, que ya no es justicia distributiva, sino una variación de la justicia distributiva que se denomina justicia redistributiva: el Estado recolecta de los particulares dinero o bienes, de tal manera que luego los pueda redistribuir entre los ciudadanos teniendo en cuenta aquellas necesidades que considera más perentorias o aquellos elementos que son comunes a todos, como puede ser el ejército, las obras públicas, etc. ¿Cuando hablamos de justicia en el sistema sanitario nos estamos refiriendo a la justicia redistributiva? Tampoco.

Hay otro sentido del término justicia, al que se llega después de dar toda esta vuelta. A mediados del siglo XIX, con las convulsiones sociales de 1848 y posteriores, aparece un nuevo sentido de la palabra justicia, que es el que no se nos va de la boca y que es el término justicia social. Cuando hablamos de justicia en el orden de la sanidad y otros órdenes, estamos hablando de justicia social aunque ya no se utilice el adjetivo social porque se da por supuesto.

Los derechos humanos y el derecho a la asistencia sanitaria

¿Por qué es necesario crear un nuevo sentido de la palabra justicia? En 1789 el tercer estado se revoluciona contra el primero y el segundo y vence, de tal manera que el primer y el segundo estado dejan de tener el poder político que tenían, ya que lo que el tercer estado quiere a esa altura es que las leyes no las haga el monarca y su camarilla, porque siempre las hacen en beneficio propio, sino que las haga el pueblo a través de sus representantes y, así, aparecen los parlamentos democráticos. Y junto con los parlamentos democráticos, aparece algo muy importante: las declaraciones de derechos humanos. Por ejemplo, en Francia, el mismo año de 1789, aparece la *Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano*. ¿Y cuáles son esos derechos? Porque el término de derechos humanos es un avispero que se ha ido constituyendo históricamente y del que existen diferentes generaciones.

Tanto John Locke en su *Segundo Tratado sobre el gobierno civil*, como los filósofos en general, comienzan a teorizar sobre la existencia de un estado de naturaleza anterior al Estado civil como consecuencia del descubrimiento español de América y de la información que llegaba a Europa al respecto. Por ejemplo, Colón, en la carta mítica que escribe a los

Reyes de España el 12 de octubre de 1492, escribe *"majestad, aquí los indios viven como su madre los parió, no distinguen entre lo tuyo y lo mío, no tienen secta, no tienen religión, no tienen estado, […]. Esto a lo que más se parece es al Paraíso Terrenal"*.

América, según la historia que se conocía en Europa y la génesis de la historia de Europa, que estaba basada fundamentalmente en la Biblia, a lo que más se parecía era al Paraíso Terrenal, y de ahí que toda la ilusión de los conquistadores fuera encontrar el paraíso. Por ejemplo, el primer libro de medicina que se publica en el Nuevo Mundo, se publica en Ciudad de México y, aunque su primera parte es una topografía médica, que es un género literario que comienza con los hipocráticos y que estudia las condiciones higiénicas de un lugar concreto, en este caso de la citada Ciudad de México, la segunda mitad del libro está dedicada a demostrar que el Paraíso Terrenal estaba allí. Los filósofos, que no fueron a América pero que leían las crónicas americanas, sobre todo las cartas de Américo Vespucio, terminan acuñando la expresión *estado de naturaleza*, que es anterior al estado con mayúscula, el Estado civil.

Volviendo a Locke, este expone al comienzo del *Segundo Tratado sobre el gobierno civil*, que el estado de naturaleza no es un estado de anarquía porque la razón humana dice que todo ser humano tiene derecho a la vida, a la salud, a la libertad y a la propiedad. Estos son los primeros derechos de lo que se llama *primera generación de derechos humanos, o derechos civiles y políticos*, y que son los que aparecen en la *Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano* de 1789. Estos derechos se consideran negativos, y esto es importante porque, formulados de modo positivo no tienen sentido: nadie tiene derecho a la vida o a la salud, y si estoy enfermo no puedo ir al Tribunal Constitucional en derecho de amparo y exigir salud porque según el Artículo 15º de la Constitución todos los españoles tienen derecho a la salud.

En realidad, el derecho a la vida es nuestro derecho a que no nos quiten la vida, a que no nos maten; no es que todo ser humano tenga derecho a la propiedad privada, es que si la tiene, tengo derecho a que no se la quiten o roben; y el derecho a la salud es el derecho a que no atenten contra su integridad física: de hecho, en muchas cartas de derechos humanos, el derecho a la salud no se llama derecho a la salud, sino que se llama derecho a la integridad física.

A la altura de 1789 se consagran las revoluciones liberales y los derechos civiles y políticos. Medio siglo después, en 1848,

ese *tiers état*, que se había unido en contra de la nobleza y el clero, se da cuenta de que no es muy homogéneo. Por ejemplo, Marx, que publica el *Manifiesto Comunista* en el año 1848, ya señala que entre esos que no son nobles ni clero, hay capitalistas y hay proletarios, y los intereses de unos y otros son distintos. Y este es el origen de las famosas revoluciones sociales. Mientras que la Revolución Industrial progresa durante toda la primera mitad del siglo XIX, surgen las ciudades industriales, sobre todo en el centro de Europa, y el proletariado, un nuevo tipo de pobre que no existía en la Europa rural o agraria, empieza a reivindicar unos derechos, que empiezan a surgir desde el comienzo la Revolución Industrial, y que están relacionados con unas condiciones dignas de trabajo en las naves industriales de ciudades como Manchester, Leeds, Liverpool o Londres. En aquel momento las condiciones laborales eran horribles y el derecho del trabajo no existía. El derecho del trabajo se ha hecho a golpe de huelga y comenzó mucho después de la Revolución Industrial.

Durante esa época, los llamados socialistas utópicos como La Salle, Proudhon, Condorcet, o el Marqués de Comillas en España, (fueron calificados como socialistas utópicos por Marx, que se consideraba el único socialista científico), con el fin de intentar mejorar la vida del proletariado, comienzan a exhortar ética o moralmente a los patronos para que sean buenos y actúen con sus obreros de la manera en la que un padre actuaría con su hijo. Aristóteles ya dice en su *Política* que cuando un padre manda a su hijo, no manda buscando su beneficio sino el del hijo, y eso se llama paternalismo. Y Aristóteles ya subraya que el padre de los hijos, es el amo de los esclavos que cuando ordena, no lo hace buscando el beneficio del esclavo sino el propio beneficio, aunque colateralmente tenga que tener cuidado del beneficio del esclavo porque si desaparece el esclavo, desaparece el señor y el poder de este sobre el esclavo.

Los socialistas utópicos quieren patronos paternales pero, cuando en 1848 la gente sale a las calles de las ciudades industriales con unas pancartas, en las pancartas pone: abajo el paternalismo, viva la justicia social. No quieren patronos paternales, no quieren estar esperando a que el patrono de turno sea un padre o un déspota, quieren patronos justos; y es que no es lo mismo ser benefactor que ser justo. Son dos principios éticos totalmente diferentes.

Es aquí cuando aparece un nuevo sentido de justicia que es la justicia social, que se va a plasmar en una segunda tabla de *derechos*

humanos como derechos económicos, sociales y culturales, o también derechos positivos o derechos de promoción, siendo obligación primaria del Estado promover positivamente un conjunto de derechos humanos que no estaban recogidos en la primera tabla. Estos derechos son: el derecho a tener una cultura básica, es decir, a la escolarización; el derecho a que si uno se queda sin trabajo, haya un salario de desempleo; y, el derecho al seguro de enfermedad. A la altura de los años 80 del siglo XIX esta tabla empieza a incluirse en algunas instituciones y ya en el siglo XX se convierte en una premisa básica del desarrollo de las sociedades occidentales, sobre todo de las europeas. Y cuando hablamos de justicia en la distribución de recursos sanitarios, a lo que nos estamos refiriendo es a la justicia social.

El derecho a la salud era un derecho civil y político de primera generación entendido como hay que entenderlo. El derecho a la asistencia sanitaria no es el derecho a la salud, y no solamente no es el derecho a la salud, sino que pertenece a otra tabla de derechos humanos que son los derechos económicos, sociales y culturales, que no son derechos de prohibición sino de promoción, y que tampoco son derechos negativos, sino que son derechos positivos que el Estado tiene obligación de promover positivamente en los límites que marque la legislación positiva. Los derechos humanos negativos son absolutos, los de segunda generación no son absolutos ni lo pueden ser, y esto es importante para entender a qué se refiere la justicia en la distribución de recursos.

Por ejemplo, todo ser humano tiene derecho a una educación básica digna y decente: el derecho a la escolarización de todos los niños. Todo el mundo entiende lo que esto significa, y todo el mundo entiende que el número de niños que haya que escolarizar es un número determinado, una cifra relativamente sencilla de conocer y manejar.

Otro derecho es el derecho a la asistencia sanitaria. La tesis que se mantuvo en el siglo XVIII y que se ha mantenido hasta la crisis de 1973 es que la asistencia sanitaria era como la escolarización: hay gente que está sana y gente que está enferma, y se puede saber quién está sano y quién está enfermo para calcular las necesidades de asistencia sanitaria. De hecho, cuando después de la II Guerra Mundial, el gobierno laborista de Reino Unido quiso poner en práctica todo esto y elaboró el gran sistema de seguros que ha sido modélico en toda Europa, una de las cosas que tenía que organizar era el Sistema Nacional de Salud, o NHS por sus siglas en

inglés. Para ello se llamó a un prestigioso economista, Lord Beveridge, que escribió y publicó en el año 1942 un grueso informe sobre la sostenibilidad económica de un sistema general de seguros promovido por el gobierno británico. En lo relativo al seguro médico, dice: *"evidentemente, cuando iniciemos el NHS va a existir una gran demanda, porque como hasta entonces toda la población de Reino Unido no estaba asegurada, hay gente muy enferma y mal atendida; pero si atendemos bien a la población, cada vez va a haber menos enfermos y la demanda irá decreciendo"*. Entonces, el economista desarrolla en una tabla, que aparece en el informe, una estimación de los gastos a la altura de 1945, cuando se pensaba que iniciaría el NHS; una estimación a diez años, es decir, para 1955; y una para 1965, y llega a la conclusión de que en el año 1955 el monto de libras invertido en el NHS sería el mismo que el de 1945 y el de 1965, ya que a lo largo de aquellos años, la libra esterlina iría a devaluarse, pero la demanda de asistencia sanitaria disminuiría porque el sistema sería universal y total y la población británica estaría más sana con el tiempo.

En el siglo XX la salud ya no es bien de producción, y esta es una de las consecuencias del keynesianismo: la salud es un bien de consumo y, como tal, la consumimos

Salud y su significado

Al final, el crecimiento de los gastos en el NHS de 1955 a 1965 fue espectacular. ¿Por qué? Existen muchas razones pero hay una que es fundamental, y es que la salud no es cómo la escolarización. Porque ¿qué es estar sano? Qué es tener 14 años está muy claro, pero el qué es estar sano se lleva estudiando desde siempre y es un concepto muy complicado, aún más si, como ha sucedido en el siglo XX, a la altura de 1946, la Organización Mundial de la Salud se permite definir la salud como un *estado de perfecto bienestar físico, mental y social*, y no solo como la ausencia de enfermedad.

Según el término básico de la definición de la OMS, ¿qué es el bienestar? El bienestar es una cosa sutilísima que tiene una parte fáctica (si tengo un cáncer de pulmón, tengo un cáncer de pulmón) y una parte en la que

entra la valoración cultural. Hoy en día no tenemos la misma idea de salud que hace dos generaciones; ni nuestros hijos tienen el mismo concepto de salud que nosotros; y es más, seguramente ahora no tenemos el mismo concepto de salud que hace diez años. El concepto de salud es bastante complicado y sutilísimo, es una creación cultural, y las necesidades de salud pueden ser indefinidas. Por ejemplo, los economistas clásicos del siglo XIX como Adam Smith y, sobre todo, David Ricardo o Malthus consideraban que la salud es un bien de producción. Es decir, hay que producir porque estamos en una sociedad industrial y para producir se necesitan materias primas, instrumentos de transformación y mano de obra. Por supuesto, la mano de obra tiene que estar sana y, por tanto, tal y como un teórico alemán calculó muy bien, se puede invertir en salud aquella cantidad de dinero que suponga riqueza creada a partir de las horas de trabajo no perdidas por enfermedad.

En el siglo XX la salud ya no es bien de producción, y esta es una de las consecuencias del keynesianismo: la salud es un bien de consumo y, como tal, la consumimos. La tesis que se impuso, sobre todo a partir de los años 30, es que no solo es rentable invertir en todo aquello que vaya a generar una mayor y mejor mano de obra en el proceso productivo, sino que en el fondo invertir en salud es rentable aunque no haya producción, porque hay que entender que en una sociedad de consumo, este es fundamental y debe estimularse.

Un bien de consumo típico son los alimentos. Por ejemplo, para trabajar uno puede alimentarse con un cocido madrileño o con una mariscada. El diferencial entre los dos platos es puro consumo porque un cocido madrileño suple las necesidades del organismo para conservar su salud y su fuerza para el trabajo. Dentro de los bienes de consumo hay unos, como los alimentos, cuyo consumo es limitado; y hay otros cuyo consumo se puede extender indefinidamente. Respecto a estos últimos, los economistas consideran que hay, principalmente, dos que en el siglo XX se han manejado al máximo. El primero son las armas de guerra: uno puede gastar en armas, que curiosamente no son bienes de producción, son de destrucción, todo lo que tiene y más. El segundo es la salud. Uno puede gastar en salud o en bienestar todo el dinero que tenga y más, las 24 horas del día si es preciso. Pero si vamos a proteger la salud de toda la población, habrá que ver qué queremos decir con eso.

En todo caso, los sistemas de seguro médico tuvieron números negros en toda

Europa hasta el año 1973, año de la crisis económica del petróleo; inmediatamente después, los sistemas de seguro médico empiezan a entrar en números rojos (en España, si no recuerdo mal, fue en el año 74) y empieza a ser evidente que no tienen un problema coyuntural, sino que probablemente se trate de un problema estructural. En 1978, la OMS se reúne en Alma-Ata, para tratar el problema que tienen y deciden no cambiar la definición establecida de salud, pero acuerdan la implementación de niveles. Así se implementa un nivel básico que se ha extendido a todo el mundo porque está claro que todo no puede ser. Asimismo, comienzan a aparecer un conjunto de criterios que se definen como mínimo, decente, decoroso, o catálogo básico de prestaciones. A partir de ahí, poco a poco, empieza a tenerse claro, para quienes lo han tenido claro, que en virtud del principio de justicia social, se podrá pedir una cobertura universal pero no una cobertura total. Evidentemente, el dinero público hay que gastarlo de tal manera que llegue a todos, pero la cobertura total no se podrá dar nunca, por lo menos tal y como hemos definido la salud. En definitiva, la justicia social es un derecho de segunda generación, y el Estado no puede cubrirlo más que en los límites que marque la legislación positiva.

Hay fanáticos de la eficiencia y fanáticos de la justicia y, como describió el filósofo alemán Nikolai Harmann, existe la tiranía de los valores

Eficiencia y gestión pública

El principio de eficiencia se rige, principalmente, por la búsqueda del máximo beneficio al menor costo. Es muy curioso que el concepto de eficiencia, aunque ahora nos parece natural e intrínseco al ser humano, no se ha manejado sistemáticamente hasta el siglo XVIII, y solo en la cultura occidental. La eficiencia es un valor. Las culturas son sistemas de valores, pero no todas las culturas gestionan los mismos valores ni los ponen en el mismo orden. Esto no deja de ser curioso porque este principio ahora omnipresente tiene solo dos siglos. Es verdad que teóricamente la mente ha funcionado siempre así, pero la eficiencia convertida en proyecto social nace con la aparición de la economía política de Adam Smith y compañía.

Estos compañeros de Adam Smith, concretamente David Ricardo, descubrieron un principio importantísimo que se llama en economía la *Ley de rendimientos decrecientes,* y ese principio viene a decir que si quieres ser muy eficiente no universalices porque siempre que se actúa sobre un bien continuamente y se va invirtiendo más en ese bien, la eficiencia baja. Es por eso que justicia y eficiencia no se llevan del todo bien, porque si un señor que vive en un lugar con poca densidad de población tiene un problema coronario y tiene que llegar a un hospital en el plazo más breve posible, por ejemplo en tres horas, ese señor, de acuerdo con el principio de justicia social y el derecho a la asistencia sanitaria básica, debería tener un hospital lo suficientemente cerca como para llegar en esas tres primeras horas, aunque fuese ineficiente. El caso contrario sería injusto.

¿Qué sucede entonces con el conflicto entre eficiencia y justicia? Esto es un tema típico en teoría de los valores, hay fanáticos de la eficiencia y fanáticos de la justicia y, como describió el filósofo alemán Nikolai Harmann, existe la tiranía de los valores. La eficiencia es un valor y la justicia es otro valor, y los valores son muy importantes en la vida humana. Vivimos por los valores y para promoverlos. Eso es lo que hacemos los seres humanos y para eso nos sirve la inteligencia. Pero si se intenta llevar un valor hasta sus últimas consecuencias, se acaba con el resto de los valores. Esa es la tiranía de los valores. Pero ¿qué se puede hacer cuando dos valores entran en conflicto? Optar por uno, el se considere más importante. Aristóteles nos enseñó que la virtud suele estar en el medio. Nuestra primera obligación moral no es optar por un valor en detrimento del otro, porque además eso es peligroso, sino que debemos promover todos los valores en juego o intentar no acabar con ninguno cuando esto no es posible.

Nuestra obligación es ser justos y eficientes a la vez. Naturalmente, en la sanidad pública el principio básico sería la justicia pero también la eficiencia, y aquí es donde habría que hacer el gran repaso del sistema sanitario público para ver si, efectivamente, además de justo es eficiente, o se está gastando muchísimo dinero y muchísimos recursos en cosas que no son de recibo. En el sistema privado prima la eficiencia pero también se tiene que promover la justicia.

La gestión de recursos ética y eficiente

Si hay pocos recursos, naturalmente, se pueden racionar, pero de modo equitativo, para que las cargas se distribuyan

La evaluación de profesionales y servicios es eficiencia y el hecho de que las instituciones públicas se rijan por el principio de justicia no quiere decir que no tengan que ser eficientes

equitativamente, como dice el famoso segundo principio de la justicia de Rawls, de tal manera que se beneficie a los menos favorecidos. Este es el criterio que Rawls, en su Teoría de la justicia, llama *maximin*, que es lo contrario del criterio que se utiliza siempre, que es el criterio *maximax*, en el que se da más al que más tiene, y se quita lo poco que tiene al que tiene poco. Este principio también se llama el principio de Mateo porque en el Evangelio de San Mateo hay una frase muy parecida a la mencionada previamente.

Por tanto, a la hora de racionar prestaciones en la sanidad pública, lo primero que habría que hacer es establecer claramente cuáles son las prestaciones básicas que deben estar cubiertas por el principio de justicia social. Esto es lo que en España se llama Catálogo de prestaciones sanitarias. ¿Cuál es el problema del catálogo de prestaciones español? El tiempo político son cuatro años y sacar prestaciones del catálogo quita votos y nadie lo quiere hacer. Sin embargo, una de las mejores maneras de conseguir votos es añadir prestaciones. Pero, ¿qué hay que incluir en el Catálogo de prestaciones sanitarias? ¿Y quién lo tiene que hacer? Evidentemente, los políticos, viendo primero con qué recursos cuentan, estableciendo prioridades dentro de los presupuestos del país de cada año y definiendo bien, desde un punto de vista técnico, qué debe entrar porque sea: primero, eficaz; segundo, efectivo; y tercero, eficiente. Nunca se puede exigir, en virtud del principio de justicia, una prestación que no sea eficaz. La eficacia se mide en condiciones ideales en un laboratorio y nos dice si algo funciona o no funciona. Un fármaco es eficaz cuando ha pasado por un ensayo clínico y demuestra que cumple con su función. ¿Existen fármacos o procesos ineficaces? Muchísimos. Y fármacos sin eficacia probada, otros tantos. El dinero no se puede gastar en cosas que se sabe positivamente que no son eficaces para luego racionar lo que sí funciona. Esto está pasando en la sanidad española.

Luego está la efectividad. La efectividad de un fármaco o un procedimiento se prueba en condiciones reales, no de laboratorio. Un médico tiene que tener en cuenta las condiciones reales a la hora de aplicar un fármaco o un procedimiento porque todo aquello que nos sea efectivo en condiciones reales no se puede ofrecer en virtud del principio de justicia. Más bien la justicia exige lo contrario. Después está el tercer criterio, la eficiencia. Los dos anteriores no están reñidos con la justicia, están a favor de ella porque son criterios que nos permiten afinar el concepto de prestación sanitaria justa. La eficiencia, es la relación coste/beneficio, y el principio de justicia social exige tener la máxima eficiencia posible.

Un ejemplo que supone un cáncer para el sistema sanitario español y que, sin embargo, es esencial: en España no se evalúan los servicios ni los profesionales, cuando todo profesional sabe que hay profesionales que

funcionan y otros que no funcionan, ni los servicios. La evaluación de profesionales y servicios es eficiencia y el hecho de que las instituciones públicas se rijan por el principio de justicia no quiere decir que no tengan que ser eficientes. Cuando se utiliza dinero público tenemos la obligación de ser incluso más eficientes que cuando se utiliza dinero privado.

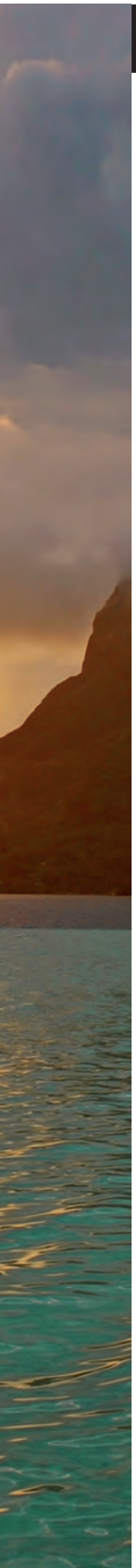
En definitiva, la ética trata de promover valores. Todos los valores. La justicia es un valor, la salud, y la eficiencia y el bienestar son otros valores, y de lo que trata la vida humana es de promover esos valores y de hacer que la naturaleza se convierta en un mundo humano, transformándola y llenándola de valores, un mundo en el que podamos vivir todos del mejor modo posible. Y esto lo hacemos todos. Los poetas, los novelistas, las religiones, los filósofos: siempre se está pensando en ese mundo en el que los seres humanos puedan vivir dignamente, y cuando Marx habla del *paraíso del proletariado* o Kant habla del *Reino de los fines* se están refiriendo a lo mismo. Esto es la ética y nuestro deber. Y si no hubiese conflicto de valores, todos sabríamos lo que tendríamos que hacer, que es promover los valores y hacer que se realicen. El problema es que los conflictos de valores existen, pero ya hemos visto brevemente cómo manejar este conflicto que se presenta en la sanidad, sobre todo en la pública, y para hacer esto bien hay que deliberarlo, no de la noche a la mañana, hay que deliberarlo detenidamente individual y colectivamente porque hay decisiones individuales y colectivas, y las relativas a los servicios de sanidad pública son colectivas. Y la deliberación es un procedimiento que tiene un término en el que se toman decisiones. Al fin y al cabo, la ética es tomar decisiones correctas, justas, o dicho con otra palabra, prudentes.

Bio

Diego Gracia

Es catedrático emérito de Historia de la Medicina de la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid, y director del Máster de Bioética de la misma Universidad. Miembro de la Real Academia Nacional de Medicina. Académico de número de la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas. Director de la Fundación Zubiri. Presidente del Patronato de la Fundación de Ciencias de la Salud. Asesor de la Oficina Panamericana de la Salud.

Entre sus obras destacan: *Voluntad de verdad: para leer a Zubiri* (1986); *Fundamentos de bioética* (1989); *Procedimientos de decisión en ética clínica* (1991); *Como arqueros al blanco* (2004); *Voluntad de comprensión. La aventura intelectual de Pedro Laín Entralgo* (2010); *La cuestión del valor* (2010).



PACÍFICO Y EL MUNDO

Por Felipe Fernández-Armesto
Departamento de Historia de la Universidad de Notre Dame

Fundación Ramón Areces, 5 de junio de 2013

EN EL MARCO DEL SEMINARIO: *El océano Pacífico: conmemorando 500 años de su descubrimiento* el hispanista británico Felipe Fernández-Armesto pronunció el discurso de clausura en el que sostiene que los mares han sido rutas claves de la divergencia, difusión y dispersión del ser humano por el planeta. Para Fernández-Armesto la preponderancia del Pacífico terminará cuando dominemos el otro océano del mundo, el Ártico.

Los mares han sido rutas claves de la divergencia, difusión y dispersión del ser humano por el planeta

En los años 50, en el parque zoológico de Londres se celebraba todos los días a las cuatro y media de la tarde un espectáculo en el que se llenaban mesas con sándwiches, tartas, té, leche, mermelada, etc., para que los chimpancés se sentasen a merendar. Por supuesto, el resultado era un caos tremendo porque los chimpancés tiraban los sándwiches, utilizaban las tartas como misiles y derramaban el té para el disfrute de los niños que asistían al evento.

Hoy en día el espectáculo se considera una ofensa a la dignidad de los chimpancés y, siendo ya tan políticamente incorrecto, ha sido cancelado. No obstante, aunque probablemente esos chimpancés ya se habían convertido en payasos profesionales que sabían perfectamente cómo entretener a unos niños, estos se reían porque no creían que los chimpancés fuesen capaces de comprender lo que es la cultura; se aceptaba la ortodoxia de aquellos tiempos que decía que el ser humano era el único bicho auténticamente cultural, algo que ya se sabe que no es cierto: los chimpancés son animales plenamente culturales que tienen sus tradiciones y ritos, por ejemplo de distribución de comida, aunque es cierto que normalmente no son tan sofisticados como una merienda al estilo inglés de los años 50.

Esta anécdota es relevante porque si se quieren encontrar puntos de partida útiles para investigaciones históricas que nos ayuden a comprender qué somos los seres humanos y qué nos diferencia de otros animales, se debe empezar comparando el comportamiento humano con el de otros animales culturales para poder sacar una serie de conclusiones que serán absolutamente apabullantes. Dos de ellas son relevantes para el contexto de esta jornada.

El Pacífico en la historia cultural del ser humano

La primera cuestión es que si comparamos la distribución humana por el mundo con la de otros simios, los animales culturales más próximos a nosotros, resulta extraordinario el hecho de que todos los demás simios ocupen entornos ecológicamente muy estrechos y específicos, mientras que nosotros somos los únicos dispersos por todo el mundo sin ninguna restricción ecológica. Efectivamente, somos los animales más dispersos por el planeta, exceptuando a los microorganismos que llevamos dentro de nosotros, lo que nos lleva a un siguiente punto relevante que es que todos los demás simios que ocupan esos entornos muy limitados, también tienen una cultura, pero con una gama muy limitada de diferenciación cultural entre las distintas comunidades, mientras que los seres humanos tenemos culturas enormemente divergentes. De hecho, la historia humana podría calificarse como una historia de divergencia cultural, que es lo que nos diferencia de los demás animales culturales.

Sin embargo, resulta que durante un periodo bastante corto que abarca los últimos 500 años, esa gran historia de divergencia cultural está retrocediendo y desde entonces, estamos experimentando una historia de convergencia cultural en la que hemos ido intercambiando influencias y desarrollando un proceso que ahora estamos llamando globalización o mundialización, un proceso en el que casi estamos creando una cultura mundial

homogeneizada aunque mantengamos nuestras diferencias culturales. Por supuesto, para comprender ambas fases de la historia humana hay que tener en cuenta los mares.

Los mares han sido rutas claves de la divergencia, difusión y dispersión del ser humano por el planeta, y han desempeñado un papel aún más central e importante en los procesos convergentes que han predominado en los últimos 500 años; de hecho, la historia del Pacífico, coincide exactamente con la etapa convergente de la historia humana. No es ninguna coincidencia porque para esta convergencia, el descubrimiento y desarrollo de ese gran espacio, el gran abismo, han sido absolutamente fundamentales, como lo ha sido el momento en el que el Pacífico pasó de ser un obstáculo y una barrera a una avenida o autopista del intercambio cultural humano.

Así que en lugar de seguir narrando esa historia de triunfo, la cuestión a plantear ahora es la del fracaso y la frustración. ¿Por qué tardó tanto en ocurrir ese momento de cambio en el rumbo histórico del Pacífico y de los otros grandes mares de la historia del mundo? La navegación es un arte que nuestros antepasados conocían desde hace 50.000 años como mínimo, según indican pruebas arqueológicas absolutamente inequívocas, y es más, es probable que hace 800.000 años el *Homo erectus*, un homínido antepasado nuestro, ya supiese navegar por alta mar, ya que colonizó varias islas de lo que hoy es Indonesia. Por tanto, sabiendo el ser humano navegar, ¿cómo es que tardó tanto en conquistar el Pacífico?

Contratiempos en la conquista del Pacífico

Es evidente que los mares aíslan, de hecho crean las islas. Existe el ejemplo del archipiélago de Hawái: lejos de los corredores de los vientos del Pacífico, las comunicaciones del archipiélago con el resto del mundo se abandonaron por completo, incluso con las islas de la Polinesia de donde procedían los colonizadores iniciales, desde el siglo IV, cuando se colonizaron estas islas, hasta el siglo XVIII, cuando las redescubrieron navegantes europeos. También existen otros ejemplos como la remota Isla de Pascua (también allí se cortaron las comunicaciones con el resto del mundo durante el periodo que transcurrió entre el año 200, cuando se colonizaron, y el siglo XVIII, cuando volvieron a encontrarse). Pero por paradójico que sea y sorprendente que parezca, la tierra es mucho más aisladora que el mar y existen muchas pruebas de ello: por ejemplo, el pueblo Nukak del Alto Amazonas colombiano era absolutamente desconocido, salvo para las tribus más colindantes, hasta el año 1980, es decir, experimentó un periodo de aislamiento muchísimo más largo que los pueblos más aislados por el mar, que son los de Hawái y la Isla de Pascua. En definitiva, para lograr la convergencia cultural del mundo era necesario conquistar los mares, las comunicaciones a larga distancia por tierra no sirven porque la tierra es demasiado aisladora.

El gran problema de los mares como rutas de comunicación consistía en el padrón mundial de los vientos. Esquemáticamente, tanto en el Pacífico como en el Atlántico, los vientos consisten en dos sistemas circulatorios más o menos simétricos, uno hacia el norte y otro hacia el sur del Ecuador. Y para entender la historia del mundo, los vientos son clave. Podría decirse incluso que en la historiografía convencional y tradicional sobran aires y faltan vientos porque en casi toda la historia humana, no solo han determinado las posibilidades de intercambio cultural, sino que han condicionado y limitado esas posibilidades y, en este sentido, todo depende de ellos.

El problema de este sistema es que, aunque puede parecer bastante sencillo, para descifrarlo y experimentarlo era necesario lanzarse a navegar en alta mar aprovechando los vientos fijos, los alisios, y esto es bastante complicado porque al ir con el viento en proa no se llega a ninguna parte, y con el viento en popa no es posible volver. Es por eso que el Atlántico y el Pacífico eran entornos hostiles para las grandes exploraciones, mientras que el océano Índico llevaba, literalmente, miles de años de navegación a larga distancia por ser una zona monzónica donde todos los años, a intervalos de seis meses, el viento cambia haciendo posible la vuelta a casa.

Existen muchísimas pruebas de la antigüedad de la navegación a cierta distancia y de los grandes intercambios culturales a través del Índico, el primer gran océano de la historia del mundo; el primer gran entorno de intercambios culturales y comerciales a larga distancia que se convirtió en el enclave de todas las economías más ricas del mundo durante la mayor parte de la historia documentada. Ese hecho tuvo dos consecuencias: una de ellas fue que los europeos querían penetrar en ese mundo tan rico de la zona monzónica y la otra, que la gente que habitaba esa zona pensó que no tenía necesidad ni motivos para explorar el Atlántico ni el Pacífico, ya que para ellos eran mares marginales habitados por bárbaros que no valía la pena conocer directamente.

Cuando los europeos llegaron al océano Índico, quedaron absortos en el sistema existente, el monzónico, por lo que la exploración del Pacífico solo podía llevarse a cabo desde el lado contrario, la orilla americana del océano. No obstante, esa tarea no se realizó por dos motivos: uno, obviamente, era la inmensidad del océano, la falta de tecnología apta para cruzar distancias tan enormes, y la falta de medios para conservar los alimentos y resistir enfermedades como el escorbuto, principalmente; y el segundo motivo era la regularidad de los vientos y el sistema de vientos fijos que había que descifrar antes de que fuese posible surcar el Pacífico.

El único intento de cruzar el Pacífico en ambos sentidos, ida y vuelta, antes de la llegada de los europeos, lo realizaron navegantes primitivos polinesios y supone la aportación indígena más fundamental al descubrimiento y desarrollo del Pacífico. Los mapas de las colonizaciones polinesias antiguas realizadas durante varios siglos de navegaciones heroicas en barcos frágiles por ese océano inmenso, indican que es probable que llegasen hasta la Isla de Pascua, o Rapa Nui; y es posible que llegaran hasta la orilla de América del Sur, según indican algunos hallazgos arqueológicos, aunque allí no establecieran colonizaciones duraderas, y que incluso exploraran fuera de los corredores de los vientos. Sin embargo, lo que llama la atención es que el sentido de esas navegaciones estaba dirigido como una flecha hacia el corazón de los vientos alisios, así que estas colonizaciones se realizaron con el viento en proa, muy previsiblemente porque así, por lo menos, tenían la posibilidad de volver. Los europeos no pudieron aprovecharse de este hecho, ya que para ellos el sistema todavía era totalmente inescrutable.

El Pacífico fantástico

El Pacífico que aparece en los mapas más

antiguos, es un Pacífico fantástico, estrecho y navegable. Un Pacífico mítico como el que aparece en el arte o en la literatura. Los mitos son mucho más potentes que los hechos y la historia no se promueve por los hechos, sino por las creencias y los mitos; el ser humano imagina mundos que intenta realizar y es así como se inician los cambios históricos de gran calado. Podría decirse que en la historia, las hechicerías cuentan más que los hechos. Aún en el siglo XVIII, los europeos seguían pensando que el Pacífico debía de ser más pequeño de lo que realmente es y esa falsedad, que derivaba en parte de las teorías geográficas del mismo Colón, era responsable de todos los intentos de los años 20, 30 y 40 del siglo XVI que pretendían encontrar una ruta de ida y vuelta a China. Hasta el mismo siglo XVIII, el Pacífico era un lago español por el que solo los españoles se interesaron, pero a partir de entonces los exploradores que navegaban el Pacífico ya provenían de otros países. Cuando llegó Cook, esos nuevos exploradores no se embarcaban por motivos comerciales, sino que iban por motivos científicos; para explorar nuevos productos como la ballena, cuya caza era fundamental; y para buscar conceptos geográficos fantásticos como la *Terra Australis Ignota*, que no existió, y el estrecho de *Anián*.

Otra muestra, tal vez la más llamativa, del impacto del Pacífico en la cultura europea del siglo XVIII era la búsqueda de lugares *idílicamente sensuales*, como aquellos representados en las pinturas de William Hodges, el pintor oficial de las expediciones de Cook, que nos desvelan ese mundo de libertinaje sexual. No obstante, el impacto en la mentalidad europea tenía más valor que la mera pornografía porque ese libertinaje estaba muy ligado al concepto de libertad de los filósofos ilustrados y, efectivamente, en el Pacífico no solo se descubrió esa libertad sexual, sino que también se encontraron

todos esos personajes de los Mares del Sur que vinieron a Europa y se convirtieron en modelos para el desarrollo del concepto del buen salvaje.

La conquista definitiva

Poco a poco, con las nuevas tecnologías, fundamentalmente el barco de vapor, el interés por el Pacífico fue creciendo con enormes consecuencias culturales. Las emigraciones masivas de Asia hacia las Américas, hacia fines del siglo XIX, marcaron el momento en el que el Pacífico se convierte en una avenida de intercambios culturales a nivel mundial. En esa etapa influyó muchísimo, por supuesto, el canal de Panamá y la creación de nuevos imperios.

En referencia a los idiomas, podría decirse que los más creativos e innovadores han sido los idiomas criollos, en su mayoría desarrollados en el Caribe y en África porque fundamentalmente tienden a ser idiomas de comunidades de esclavos pero también los

Los mitos son mucho más potentes que los hechos y la historia no se promueve por los hechos, sino por las creencias y los mitos

surgidos en las orillas del Pacífico, que nos recuerdan que esos intercambios, incluso los promocionados por imperios europeos, que suelen considerarse experiencias muy destructoras para sus víctimas, para los pueblos que los han experimentado, también sirven a veces para crear nuevas culturas que pueden ser muy creativas.

Hoy en día se celebra el hecho de que el Pacífico ya sea el océano principal del mundo, preponderante en términos de intercambios comerciales y, por tanto, culturales. Esto es un fenómeno bastante nuevo, ya que no fue hasta 1983 cuando el Pacífico superó al Atlántico por primera vez en términos de volumen de tráfico; pero a pesar de ser una novedad muy reciente en la historia, esta etapa de preponderancia "pacífica" va a ser muy corta. Hasta ahora, se han mencionado tres etapas de la historia del mundo: una etapa predominantemente dominada por el océano Índico que duró miles de años, una etapa en la que el comercio y los intercambios por el Atlántico predominaron durante varios siglos, y ahora, desde 1983, la preponderancia del Pacífico. No obstante, esta última etapa terminará cuando dominemos el otro océano del mundo, el Ártico, que debido a la descongelación de los glaciales y a los medios de transporte subterráneos y aéreos existentes, se está convirtiendo en el océano del futuro. Quien domine el mundo del futuro, no será quien domine el Pacífico, sino el Ártico.

Bio

Felipe Fernández-Armesto

Felipe Fernández-Armesto, (Londres, Reino Unido, 1950) es un historiador británico, hijo del periodista Felipe Fernández-Armesto (conocido como "Augusto Assía"). Catedrático de Historia Mundial y Medioambiental del Queen Mary College de la Universidad de Londres. Desde septiembre de 2005 a 2009 ejerció la Cátedra Príncipe de Asturias de la Tufos University en Boston (Massachusetts, Estados Unidos de América). En 2008 fue investido doctor honoris causa por la Universidad de Los Andes de Colombia. En 2009 se incorporó al departamento de Historia de la Universidad de Notre Dame.

Es autor de libros sobre su especialidad: la historia, algunos con carácter divulgativo. Entre ellos *The Spanish Armada* (1990), *Colón* (1992), *Antes de Colón* (1993), *Millennium: A History of Our Last Thousand Years* (1995), *Truth: A History and a Guide for the Perplexed* (1997), *Breve historia de la humanidad* (2005), *Barcelona: mil años de historia* (2006), *The world. A history* (2006), *Los conquistadores del Horizonte. Una historia mundial de la exploración* (2006), *El nacimiento de la modernidad* (2010), entre otros.

EXPERIENCIAS Y ENSEÑANZAS DE LAS *CRISIS ECONÓMICAS:* EUROPA Y AMÉRICA LATINA[1]

El pasado mes de julio la Fundación Ramón Areces organizó un curso dentro del programa de Cursos de verano de la Universidad Complutense, continuando con la colaboración iniciada el año anterior. El tema escogido para esta ocasión pretendía aproximar a economistas del mundo académico a ambos lados del océano para reflexionar durante dos días acerca de las similitudes y diferencias de las crisis económicas y financieras vividas en América Latina (AL) y Europa, para tratar de aprender de las diversas experiencias, de las políticas aplicadas y de los resultados obtenidos.

¿Por qué comparar experiencias geográficamente tan distintas? Podría pensarse que poco puede aprenderse de las actuaciones seguidas en contextos de crisis en realidades económicas tan diferentes.

POR ALFONSO NOVALES,
CONSEJO ASESOR EN CIENCIAS SOCIALES
DE LA FUNDACIÓN RAMÓN ARECES

Un buen número de crisis financieras han venido precedidas por un crecimiento económico desordenado, no generador de ganancias de productividad

Pero, aun siendo, efectivamente, entornos económicos, culturales e institucionales distintos y con muy diferentes grados de desarrollo, el curso mostró que una reflexión en común es enormemente útil, tanto para la categorización de las causas de las crisis como para las soluciones que deben aplicarse. En particular, la comparación entre ambas áreas económicas permite una mejor comprensión de la situación por la que atraviesa actualmente Europa en la solución de sus sucesivas crisis. Es afortunado que así sea: la Economía no es una ciencia experimental; una determinada coyuntura es fruto de la interacción de millones de agentes económicos de diversos tipos (consumidores, trabajadores, empresarios, gobiernos, etc.), cada uno de los cuales toma determinadas decisiones contando con una información diferente. Tratar de anticipar la evolución de tales sistemas en respuesta a una determinada política es una causa prácticamente perdida: no tenemos oportunidad de observar situaciones repetidas en idénticas condiciones con las que pudiésemos experimentar aplicando políticas diferentes para analizar cuál pueda ser la más apropiada en cada coyuntura.

Aun siendo difícil hacer un resumen del conjunto de ponencias presentadas, pueden apuntarse como conclusiones básicas: a) el papel preponderante de los desequilibrios por cuenta corriente como elemento anticipativo de una crisis económica y financiera, b) el importante papel que debe jugar en su solución un prestamista de última instancia, c) la conveniencia, e incluso necesidad, según los casos, de una reestructuración de la deuda en momentos de crisis, y d) junto con algunos aciertos, las deficiencias observadas en la actuación de las autoridades económicas y los organismos supervisores en Europa, como consecuencia de las lagunas generadas en la construcción institucional europea, y la necesidad de avanzar definitivamente en dicho proceso.

Los desequilibrios por cuenta corriente

Que los desequilibrios por cuenta corriente se consideren una clara señal que anticipa una posible crisis financiera es bastante relevante para España, ya que nuestra economía mantuvo déficits por cuenta corriente especialmente elevados en los años 2004-2008 siendo el segundo país del mundo con mayor déficit detrás de EE.UU. Dos errores notables justificaron en su momento la ausencia de intervención a este respecto. En primer lugar, la interpretación, ampliamente extendida, de que la fuerte entrada neta de capitales del exterior reflejada en el déficit por cuenta corriente no era sino muestra de la fortaleza de nuestra economía y del atractivo que representaba para los inversores internacionales. Una interpretación equivocada que también se dio en algunos momentos en países de América Latina, como Chile, para luego comprender su erróneo carácter, pero de lo que lamentablemente no aprendimos mucho. En segundo lugar, la creencia por parte de nuestras autoridades económicas y de muchos analistas económicos de que, formando parte de una unión monetaria (la Unión Europea), el único déficit relevante era el déficit agregado de dicha unión, pero no el déficit indivi-

dual de cada país. Lamentablemente, hemos aprendido demasiado tarde que esto no es cierto: pronto o tarde, el endeudamiento externo, consecuencia de una sucesión de déficits por cuenta corriente, conducen a un encarecimiento creciente de la financiación externa, con el consiguiente riesgo de insolvencia.

Un buen número de crisis financieras han venido precedidas por un crecimiento económico desordenado, no generador de ganancias de productividad. Acompañado de un contexto de desbordante liquidez global a bajos tipos de interés, un conjunto de inversores, nacionales y extranjeros, ve la oportunidad de obtener altos beneficios utilizando la liquidez existente para ganar cuotas de mercado y expandir su cartera de créditos, minusvalorando el riesgo asumido en una excesiva concentración, ya sea geográfica o sectorial. Con anterioridad a la crisis de 2007, se añadía a este tipo de entorno económico la posibilidad de sacar riesgos del balance de las entidades financieras mediante operaciones de titulización que permitían distribuir los riesgos a inversores ávidos de tomar posiciones sin prestar atención a las características de los activos que adquirían.

Un período de elevada liquidez a nivel mundial, en un contexto de bajos tipos de interés precedió, efectivamente tanto a la crisis de deuda de América Latina como a la crisis de 2007, centrada especialmente en Europa y EE.UU. Junto con un crecimiento elevado y sostenido en el período 1995-2007, Europa pudo mantener una inflación reducida, debido a la irrupción en el comercio mundial de economías emergentes exportadoras de bienes producidos a bajo coste. Este episodio de crecimiento con reducida inflación, conocido como la "gran moderación", sugirió a muchos analistas que la política económica, y la política monetaria en particular, habían aumentado su eficiencia en el control de los desequilibrios macroeconómicos. Tan favorable contexto

condujo a una infravaloración del riesgo y permitió poner en práctica políticas de reducidos tipos de interés para paliar los efectos tanto de la burbuja tecnológica del año 2000 como de la reunificación alemana.

Simultáneamente, un auge del ahorro mundial en China y en los países productores de petróleo generó una elevada demanda de activos seguros. Esto sucedía en un contexto en que el crecimiento económico había reducido la deuda pública en el mundo desarrollado; en España, desde un 65% a un 35% del PIB. Se hizo necesario crear nuevos activos, produciéndose una explosión de nuevos activos con garantía inmobiliaria (*asset backed seccurities* ABS), actuando algunos países como emisores y otros como compradores de este tipo de activos. La creación de la Unión Europea (UE) había hecho desaparecer el riesgo de tipo de

Con anterioridad a distintas crisis, ha sido habitual cometer el error de interpretar un déficit sostenido por cuenta corriente como un síntoma de la capacidad para atraer fondos extranjeros

cambio entre sus miembros. Además, la convergencia esperada entre la renta *per cápita* de los países miembros hizo desaparecer las primas de riesgo entre ellos desde el año 2000, igualando sus costes de financiación a lo largo de un período de 10 años (1999-2008). La esperada convergencia económica dio lugar a una entrada masiva de flujos de capital para la financiación del sector privado, condicionando la balanza de pagos en las economías más débiles de la UE (España, entre otros), lo que condujo a un notable deterioro de la balanza por cuenta corriente. Posteriormente, el reconocimiento por parte del gobierno de Grecia en 2009 de que su déficit público era el doble del hasta entonces reconocido desencadenó la crisis de deuda soberana de los países periféricos europeos.

La crisis de la deuda de los años ochenta en América Latina

Las crisis financieras son más frecuentes de lo que queremos creer en épocas de calma. América Latina ha experimentado cuatro episodios de crisis generalizadas: la que siguió a su independencia política, asociada al pago de la deuda acumulada durante las guerras de independencia; otra, tras la crisis inglesa de 1873 (la gran depresión/la gran deflación); la crisis de los años 30, y la crisis de los años 80. La experiencia de gestión de las distintas crisis producidas en América Latina es, por tanto, muy amplia[2], y conviene tratar de la misma. Comparando los dos episodios de crisis del siglo pasado, es incuestionable que América Latina salió mejor parada de la crisis de los años 30 que de la crisis de los 80, y es importante entender las razones. Nos vamos a centrar en el análisis de la crisis de deuda de los años ochenta.

Contra algunas interpretaciones, es difícil mantener que la crisis de deuda de América Latina en los 80 fuese debida a que el excesivo proteccionismo del modelo de industrialización seguido en la región generase desequilibrios macroeconómicos muy fuertes. En efecto, la crisis golpeó por igual, o incluso más duramente, a economías del cono Sur que habían seguido una estrategia de liberalización en los años setenta. Más bien la crisis de los 80 se debió a la falta de disciplina macroeconómica en la región antes de mediados de los setenta. En ese período se produjo un fuerte incremento en la financiación externa que, dado el típico proceso acumulativo generado por el pago de intereses se hizo insostenible, dando lugar a una crisis financiera. El déficit (externo) sostenido por cuenta corriente que sigue a un período de condiciones de financiación externa muy favorables, no se reconoció como un problema.

De hecho, en los cuatro episodios mencionados se produjo una expansión de la financiación externa que se llega a hacer insostenible y da lugar a una crisis. En los años 30, los países de AL se financiaban en la bolsa estadounidense. Con la crisis de los años 30 desaparece el mercado financiero internacional, que comienza a reconstruirse en los años 60 con el mercado de eurodólares. Esta fuente de financiación llegó a AL gradualmente, sobre todo en la segunda mitad de los 70, produciendo un gran aumento de financiación. A diferencia de los años 20 o de finales del siglo XIX, se tra-

ta de financiación bancaria, en la forma de préstamos liderados por los grandes bancos norteamericanos, que sindicaban créditos de otros bancos, europeos o japoneses. A esa financiación acudió Latinoamérica debido a las excelentes condiciones ofrecidas, con tipos de interés reales incluso negativos, y muy favorecida por los elevados precios de los productos básicos que exportaba AL en esa época.

El exceso de financiación a coste reducido, en el que participaban inversores que no dudaban en concentrar riesgos geográficos o sectoriales en su cartera de créditos, terminó con las políticas monetarias fuertemente restrictivas puestas en marcha por EE.UU. de fines de 1979 para frenar la inflación (lo que se conoce como el "shock Volcker"[3]) , con una elevación dramática de los tipos de interés, lo que tuvo una especial incidencia sobre los tipos de interés en AL.

En los años 30, con la excepción de Argentina y Venezuela, se había producido una suspensión de pagos generalizada en la región. Por primera vez en la historia de las crisis latinoamericanas, en la crisis de los ochenta no se usó la moratoria, y los mecanismos de alivio de la deuda se pusieron en marcha solo después de siete años, con el Plan Brady, por lo que AL se encontró con grandes dificultades para servir su deuda pública. Hubo una fuerte presión para que no se usara la moratoria, en gran parte debido al elevado riesgo que habían asumido bancos estadounidenses en deuda latinoamericana, que tenían hasta un 180% de su capital comprometido en créditos a AL. La consecuencia es que la población de AL pagó los platos rotos mientras que la banca estadounidense salió indemne. La crisis de deuda de América Latina de los ochenta es una crisis bancaria en EE.UU. muy bien

No debe subestimarse la duración de una crisis que surge por sobreendeudamiento. Su solución precisa ayuda de instituciones financieras multilaterales, que faciliten liquidez y, posiblemente, de una reestructuración de la deuda

El endeudamiento externo, consecuencia de una sucesión de déficits por cuenta corriente, conducen a un encarecimiento creciente de la financiación externa, con el consiguiente riesgo de insolvencia

gestionada, hasta el punto de que no aparece como posible crisis en los registros de crisis bancarias internacionales, y una crisis de deuda, en América Latina, pésimamente tratada.

Otra diferencia respecto de crisis anteriores es el hecho de que en la crisis de los 80, los créditos sindicados se concedían a tipos de interés variable con el tipo de interés Libor como referencia. Tras la elevación de tipos de interés en EE.UU. que desencadena la crisis, AL no podía hacer frente al servicio de una deuda que había acumulado a reducidos tipos de interés iniciales. La subida de tipos de interés produjo además una fuerte recesión en EE.UU., la mayor hasta entonces desde la guerra mundial. El consiguiente descenso en la demanda de bienes básicos y materias primas exportados por AL produjo una caída en sus términos de intercambio, con fuerte deterioro de su balanza comercial, lo que también había sucedido en los años 20. Por tanto, en los años ochenta coincidieron dos *shocks*: una caída en los ingresos externos de AL y una drástica elevación en los costes de financiación, ambos muy difíciles de prever, tanto por su magnitud como por su duración, de casi un cuarto de siglo. Tanto los tipos de interés reales de AL como los precios de los productos básicos solo regresaron a sus niveles pre-crisis de finales de los 70 hacia 2004-2005. Y la crisis se gestionó sin tener en cuenta que se trataba de un *shock* de larga duración.

La deuda externa de AL aumentó de modo descontrolado a partir de la elevación de tipos de interés de Volcker. El nivel de deuda aumentó entonces a niveles impagables, desde un 200% de las exportaciones, que se consideraba entonces manejable,

hasta un 400% hacia 1986. En una primera fase, desde su inicio en agosto de 1982 hasta septiembre de 1985, se supuso que se trataba de una mera crisis de liquidez, como pasó en Europa en 2008. La necesidad de evitar la depreciación de activos de los bancos estadounidenses y una consiguiente crisis bancaria en EE.UU., llevó a la formación de un cartel de acreedores que negoció las condiciones crediticias con cada país por separado, con el beneplácito del Fondo Monetario Internacional (FMI). Se produjeron moratorias silenciosas de países que salían de regímenes militares, a diferencia de Méjico, que hizo una moratoria explícita renegociando inmediatamente su deuda externa.

En una segunda fase, los Planes Baker de 1985 y 1987 llegaron cuando EE.UU. decidió impulsar una mayor financiación por parte del Banco Mundial (BM) y del Banco Interamericano de Desarrollo. La financiación adicional se materializó mediante préstamos de ajuste con fuerte condicionalidad, liderados por el Banco Mundial, que imponía reformas estructurales, con mejores condiciones de reestructuración y exigiendo recursos adicionales moderados; además, liderados por los bancos japoneses, los bancos comenzaron a provisionar sus préstamos a América Latina. La reducción del endeudamiento se inició, en realidad, antes del Plan Baker, y cuando comienza la tercera fase de la crisis de la deuda, con el Plan Brady de marzo de 1989, el endeudamiento ya estaba en clara disminución.

Con el Plan Brady, siete años después del inicio de la crisis, se decide titulizar un paquete que incorpora el 30% de las deudas, vendiéndolas con descuento de 7% a 12%. La mejoría en la posición deudora con el exterior hizo posible de nuevo el acceso a la financiación externa hacia 1993, esta vez a través de tipos fijos, aunque elevados. Al final, la presión de los países industrializados, especialmente EE.UU., y de las instituciones de Bretton Woods (BM y FMI), que le servían de marco, consiguió evitar la moratoria y una crisis bancaria abierta en EE.UU., que hubiera podido generar una crisis aún peor a nivel mundial. El resultado fue que AL entró en una década perdida mientras que los bancos estadounidenses no sufrieron pérdidas en los años ochenta.

El *shock* comercial y, muy especialmente, el *shock* financiero, fueron muy superiores en los años 30, pero también la recuperación fue mucho más fuerte entonces, debido a la moratoria de la deuda decretada a partir de 1931. Además el abandono del patrón oro permitió políticas macroeconómicas expansivas. Por último, las renegociaciones que se hicieron en los años 40 y 50 fueron bastante ventajosas por razones estrictamente políticas, para garantizar que AL estuviese del lado de los aliados; más favorables incluso que el Plan Brady. Por ejemplo, a Méjico se le llegó a perdonar el 90% de su deuda. La combinación de moratorias tempranas y renegociaciones posteriores favorecieron la recuperación; de hecho, la suspensión en el servicio de la deuda fue el punto de partida de la recuperación del PIB en AL en la crisis de los 30.

Los ajustes presupuestarios tras la crisis de la deuda fueron masivos, teniendo que recortar una cuarta parte del gasto público como proporción del PIB. Los ajustes cambiarios también lo fueron (diferencia con la situación actual en Europa), haciendo que las exportaciones permitieran la salida de la crisis aun a coste de generar una aceleración de la inflación en todos los países de AL. La crisis de la deuda latinoamericana desencadenó importantes crisis bancarias, especialmente en el cono Sur, los países que habían hecho mayor liberalización financiera. Incluso cuando la crisis pudo darse por resuelta, el crecimiento fue inferior al experimentado con anterioridad, exhibiendo además una mayor heterogeneidad entre los países que configuran la región.

Los *shocks* adversos continuaron, con

El ajuste macroeconómico es inevitable, pero la ayuda externa debe reducir la necesidad de adoptar políticas fuertemente procíclicas que prolonguen la recesión, lección que no se ha aprendido en Europa

la crisis de Méjico y Argentina en 1994-1995, la crisis de las economías emergentes (Asia, Rusia, AL) en 1997-1998, y la crisis del Atlántico Norte de 2007-2008, habiéndose producido intervenciones masivas de los países industrializadas en el primer y tercer casos, que lograron que los mercados de AL se normalizasen en menos de un año.

Una de las enseñanzas comunes a las crisis financieras es que no cabe minusvalorar su duración, y una de las razones por las que resulta crítico diseñar correctamente las políticas a aplicar es la reducción del período recesivo que desencadenan. Como muestra de dicha duración, baste señalar que, en el caso de la crisis de deuda latinoamericana, el PIB *per cápita* de 1980 solo se alcanzó de nuevo en 1994 (década y media perdida), el nivel de pobreza solo recuperó su nivel de 1980 en 2004, y las tasas de inversión aún no se han recuperado. La credibilidad internacional, favorable a países como Colombia, Chile y Costa Rica y la consiguiente facilidad de la financiación externa para ellos, posibilitó que estas economías se recuperasen antes.

La crisis de deuda produjo una notable salida de capitales. Si se considera la transferencia neta de recursos, definida como la diferencia entre los ingresos de capitales menos los pagos por servicio de la deuda y las utilidades de las empresas extranjeras que invierten en AL, se pasó de unas entradas netas de capital a la región en torno al 2% del PIB agregado, a unas salidas del 6% del PIB. La salida de capitales fue atacada con una combinación de a) fuertes devaluaciones, que generaron un alza notable de la inflación; b) posteriormente, un fuerte ajuste fiscal; c) reestructuración de la deuda; y d) reformas estructurales para impulsar el crecimiento.

Las reformas estructurales de los años 80 no se reflejaron en un crecimiento rápido después de 1990. Solo en 2003-2007, período en que se registran *shocks* externos positivos considerables en la forma de una reducción de tipos de interés, un aumento de precios de productos básicos, y un auge de remesas desde EE.UU. y España, se produjo una notable expansión económica. Posteriormente, con la crisis de 2008-2009 se vuelve a tasas de crecimiento reducidas. Pero en ese momento hay dos diferencias importantes respecto de crisis anteriores: una mejoría significativa de la hoja de balance externo, con disminución de pasivos frente al exterior y aumento de activos, y la consiguiente reducción de deuda externa neta, y un aumento de las reservas internacionales. Esto ha hecho que la crisis reciente no haya golpeado significativamente a AL, y apenas haya tenido un impacto financiero. Y se ha recuperado finalmente la tasa de inversión, excepto en Brasil y Venezuela.

Las principales enseñanzas que emanan de la crisis de deuda de América Latina sugieren que: a) no cabe minusvalorar la duración de una crisis financiera, estas son largas y requieren ajustes profundos, b) sus causas residen en un fuerte auge financiero mal gestionado y, generalmente como consecuencia de lo anterior, un fuerte deterioro de los saldos con el exterior lo que, sorprendentemente, no se consideró un elemento importante en Europa, a pesar de que dicho deterioro

no era sino reflejo de una fuerte acumulación de deuda pública y privada, c) una crisis financiera requiere una rápida actuación, generalmente con apoyo multilateral, que permita acortar su duració, d) debe implicar una pronta reestructuración de la deuda, que reduzca la necesidad de políticas fuertemente procíclicas y permita implantar políticas contracíclicas, f) debe evitarse la formación de un cártel de acreedores que pueda negociar ventajosamente en su favor las condiciones de la reestructuración de la deuda, lo que se ha evitado en Europa.

El ajuste macroeconómico es inevitable, pero la ayuda externa debe reducir la necesidad de adoptar políticas fuertemente procíclicas que prolonguen la recesión, lección que no se ha aprendido en Europa. Y la deuda griega debió haber sido objeto de una reestructurado mucho más fuerte.

Pero no cabe pensar en los ajustes estructurales como una herramienta mágica; la mejor medicina contra una crisis de deuda es el crecimiento robusto y sostenido, y el mejor modo de conseguirlo es la implantación de políticas productivas y tecnológicas.

LR Photography / Shutterstock.com

Esta es todavía la restricción más importante en AL, especialmente en comparación con los países emergentes de Asia y los países que se hallan en fase de desarrollo apoyados en su disponibilidad de recursos naturales. Las reformas estructurales se hicieron pensando en que las meras políticas de liberalización iban a ser capaces de conseguir el avance tecnológico, cuando no es así. Se necesitan políticas específicas que reduzcan el retraso tecnológico y que eleven el nivel de desarrollo tecnológico y el número de patentes registradas. Esta es la razón por la que AL no ha podido entrar en una senda de crecimiento robusto después de la crisis de deuda de los ochenta.

La situación en Europa

La crisis financiera de 2007, iniciada en EE.UU. se extendió a algunos países europeos inicialmente en la forma de crisis bancaria para devenir en una crisis de deuda soberana, que la región está tratando de superar. El resto del mundo y, en particular, las economías emergentes y en desarrollo, se recuperaron rápidamente, tras una caída del producto mundial en 2009. En particular, puede decirse que América Latina no ha sufrido contagio de esta crisis.

Dos diferencias distinguen la actual crisis de Europa de la crisis de deuda de América Latina de los años ochenta: 1) América Latina como región no tuvo un prestamista de última instancia, y en la resolución de sus crisis tuvo que acudir a acuerdos específicos con el FMI, el BM, al Banco Interamericano de Desarrollo y bancos multilaterales, a diferencia de Europa, 2) América Latina contó con el tipo de cambio como instrumento de reactivación.

De modo similar a lo ocurrido en otras ocasiones, los déficits (externo) por cuenta corriente, elevados y sostenidos durante años en algunos países de la eurozona[4], no fueron reconocidos como un problema relevante, por las dos razones expuestas anteriormente: la potencialidad del país y la

El euro no se puede romper. No hay camino establecido para salirse del euro. Una ruptura del área, incluso por parte de un país pequeño, podría desencadenar una inestabilidad financiera global de incalculables consecuencias

pertenencia a la UE. Y eso a pesar de que los desequilibrios eran muy superiores a los registrados en América Latina antes de la crisis de la deuda. Bien es cierto que tanto España como Grecia, Portugal e Irlanda, han hecho desde el inicio de la crisis un ajuste enorme en sus intercambios externos y su balance financiero con el exterior. Precisamente, el saneamiento externo, una vez reconocida su relevancia, es posiblemente la razón por la que América Latina ha estado bastante protegida de la crisis que afectó a Estados Unidos y que persiste en Europa.

Consideremos el argumento de que el déficit sostenido por cuenta corriente anticipa una posible crisis financiera. Tal argumento puede aplicarse a España en la actual crisis, desde luego, pero no a los países del centro de Europa ni a la región en su conjunto, que tiene una balanza exterior equilibrada, cuando no excedentaria. Por otra parte, EE.UU. incurrió en los mayores déficits por cuenta corriente durante un buen número de años, sin haber experimentado una crisis de deuda. ¿A qué se deben tan diferentes consecuencias de un desequilibrio externo importante? Básicamente, a que detrás de las diferencias en cuenta corriente en países periféricos de Europa no había un crecimiento de la productividad que justificara el excesivo endeudamiento externo. La acumulación de déficits externos condujo a una posición inversora (deuda externa) neta superior en algunos casos al 100% del PIB. Se trataba de un crecimiento desordenado, con diferenciales en el crecimiento del coste laboral unitario[5] y de la tasa de inflación no justificadas por mejoras en productividad y, por tanto, no indicativas de un proceso de convergencia. Por el contrario, los avances tecnológicos y las consiguientes ganancias en productividad en EE.UU. son sostenidos y su desequilibrio externo sí puede interpretarse como consecuencia de la atracción que para inversores externos tiene su economía, ante las expectativas de que las ganancias de productividad se traduzcan en altas rentabilidades para la inversión.

Dos características distinguen la situación de Europa en la actual crisis financiera: en primer lugar, si bien los desequilibrios globales han sido en Europa inferiores a los de EE.UU. o UK, los desequilibrios internos, entre países, son mayores que los que existen entre los estados de EE.UU.; en segundo lugar, por razones de un deficiente proceso de constitución, las institucionales europeas muestran carencias y deficiencias notables. En Europa se produce una gran heterogeneidad en los desequilibrios acumulados en relación con los indicadores considerados en el SIX-PACK[6], tanto en fase de expansión como en época de crisis. Esta heterogeneidad es superior a la observada en América Latina en épocas de crisis quizá debido al deficiente funcionamiento de las instituciones europeas y, sin embargo, no se ha producido en Europa el tipo de tensionamiento de los mercados y la desaparición de la liquidez que condujo a la suspensión de pagos en América Latina. Esto se debe a la actuación del BCE, que ha ocupado el hueco dejado por los capitales extranjeros euro que abandonaban la región, evitando así la suspensión de pagos de algunos países, como España[7]. De hecho, el

tensionamiento en las condiciones de financiación en Europa como consecuencia de la crisis de deuda europea a finales de 2011 fue todavía más fuerte que en la fase de crisis financiera de 2009-2010[8]. Por tanto, a pesar de sus imperfecciones, las instituciones europeas han permitido una solución transitoria a la situación de colapso de los mercados financieros.

Mirando a Estados Unidos

Si el origen de todas las crisis financieras son los desequilibrios sostenidos por cuenta corriente ¿Cómo es que el área euro, que tiene superávit externo, un déficit fiscal estructural reducido y una deuda del 90% del PIB aproximadamente, indicadores que no sugieren una situación de crisis, se halla en esta situación? Si la comparamos con EE.UU., la razón es que no ha conseguido enviar a los mercados financieros una señal acerca de que va en una dirección correcta hacia una unión, primero bancaria, luego fiscal y, eventualmente, política. Los mercados han cotizado la ruptura del euro, y continúan cotizando la fragmentación de la eurozona.

EE.UU. ya logró su unión política, fiscal y monetaria en 1776 y la unión fiscal en 1790 con Richard Hamilton, tiene un déficit por cuenta corriente alto, en torno al 5%, un déficit estructural y una deuda como porcentaje del PIB muy superiores a los del área euro; sin embargo, está creciendo por encima del 2%, mientras que el área euro está en recesión. En EE.UU., Hamilton consolidó la deuda de todos los estados en un fondo de redención de la deuda (un "*sinking fund*") y se encargó de colocarla en los mercados, prohibiendo a los Estados emitir deuda, que solo emitiría el Gobierno central. Comparemos California, que representa un 16% de la economía de EE.UU., frente a Grecia, que supone un 2% del PIB europeo. Sin embargo, California pudo emitir pagarés para pagar a sus empleados que los bancos descontaban a valor facial, dado que la unión bancaria existente en EE.UU. permite creer que California no quebrará. En EE.UU. funciona el prestamista de última instancia de todos los Estados, lo que hace siempre que es necesario, mientras que el Tesoro federal maneja aproximadamente una cantidad alrededor del 20% del PIB estadounidense. A los Estados se les permite incurrir en déficit por un período máximo de dos años siempre que esté justificado por gasto de inversión, y no se establece un techo de deuda en términos nominales.

EE.UU. mantiene un endeudamiento por parte únicamente del gobierno federal, y la Reserva Federal interviene en los

Aunque Europa hace bien en mirar a EE.UU., la historia política y económica de este país no puede dictar una solución para Europa

mercados mediante la compra de bonos del Tesoro. En Europa, el BCE no puede hacer algo similar porque no existen bonos europeos. Pero, curiosamente, EE.UU. no tiene una unión bancaria perfecta, siendo su sistema financiero un sector muy regulado de modo, además, muy complejo. Por ejemplo, la actividad de seguros está regulada por los Estados, no por una institución central, por lo que la normativa de actuación en los diferentes estados requiere un conocimiento extenso. Otra diferencia con Europa es que EE.UU. tiene un gobierno federal grande, lo que en Europa parece actualmente casi inaceptable. La propuesta de unión fiscal en Europa es muy incompleta y está lejos de ser realidad, apuntando tan solo a la conveniencia de ir en esa dirección, pero sin estudiar los importantes detalles.

Pero quizá la diferencia más importante entre Europa y EE.UU. es que a EE.UU. no le da vergüenza ser claramente contracíclico, incluso ante las críticas internacionales de que estaban inundando el mundo con una divisa cuyas fluctuaciones cambiarias, al estar internacionalmente aceptada como instrumento de pago, tienen efectos nada desdeñables sobre las facturas del comercio internacional. Solo recientemente las tensiones políticas han terminado generando en EE.UU. una política fiscal procíclica, con un ajuste fiscal importante en 2013, si bien la Reserva Federal ya anunció hace tiempo su compromiso a no subir los tipos de interés hasta que se observen tasa de paro por debajo del 6,5%.

Estrategia de recuperación en Europa

La superposición de crisis de distintos orígenes en Europa está infligiendo notables daños económicos, sumiendo a algunos de sus miembros en una larga y, en ocasiones profunda, recesión, e impidiendo que la re-

gión pueda sostener un crecimiento significativo. Está generando también daños en el sistema financiero, habiéndose llevado por delante un número de instituciones financieras y deteriorando las expectativas sobre la salud del sector; esto es especialmente perjudicial en un entorno como el europeo que, a diferencia de Estados Unidos, depende fuertemente de la financiación bancaria; de hecho, la asfixia financiera ha acabado con muchas empresas y dificulta enormemente la creación de otras nuevas. Por último, la crisis ha generado profundos daños institucionales, con fuerte menoscabo interno y externo de la confianza en las instituciones europeas y en el proyecto europeo.

Europa podría plantearse implantar el mismo menú de políticas que se siguió en la crisis de deuda de América Latina. Pero la posibilidad de una devaluación, que significaría un abandono de la zona euro por parte de algún país, se da por abandonada. El euro no se puede romper. No hay camino establecido para salirse del euro, quizá afortunadamente; una ruptura del área, incluso por parte de un país pequeño podría desencadenar una inestabilidad financiera global de incalculables consecuencias. Tal ruptura sería mortal para Alemania, por ejemplo, tanto porque vende el 50% de sus exportaciones al resto de Europa, como por sus tenencias de deuda periférica, por la consiguiente apreciación que se produciría en el hipotético Deutsche mark.

En consecuencia, Europa se ha centrado en una relativa reestructuración de la deuda y, sobre todo, en las reformas estructurales. En España, se ha hecho cierta reestructuración implícita, con alargamiento de plazos o quitas del valor nominal de la deuda de algunos agentes emisores o algunos sectores. La creación del banco malo puede verse de ese modo, así como el impago de obligaciones por parte de algunos deudores, especialmente en el sector inmobiliario, pero también en la forma de participaciones preferentes, de la reforma energética recientemente aprobada, etc. Es evidente, sin embargo, que estos procesos han conducido a una distribución de costes muy difícil de justificar en términos éticos. También se ha aprobado legislación apuntando a una variedad de reformas estructurales, más o menos valientes y más o menos organizadas en algunos países europeos, aunque las experiencias de crisis anteriores, como las vividas en AL, sugiere que las reformas estructurales no son suficientes para restaurar la senda de crecimiento sostenido.

Aunque Europa hace bien en mirar a EE.UU., la historia política y económica de este país no puede dictar una solución para Europa, que siendo la cuarta parte de la economía del mundo, no tiene otra solución que utilizar su mercado interno. Alemania tiene actualmente el superávit por cuenta corriente más alto del mundo, al haberse reducido el superávit de China; Europa tiene un superávit externo, al igual que los países productores de petróleo, mientras que EE.UU. está reduciendo su déficit. El mundo no puede soportar estas posiciones conjuntamente acreedoras, lo que fuerza a los países en desarrollo, y a América Latina en particular, a tener déficit por cuenta corriente. Esto significa que en Europa, concretamente, no se está expandiendo lo suficiente.

El problema macroeconómico básico en Europa es que no se aceptan asimetrías en el ajuste, y que se piensa únicamente en políticas comunes para la eurozona. Si la periferia

Es preciso crear un Tesoro europeo que emita eurobonos, y una unión bancaria europea que rompa la correlación entre riesgo soberano y riesgo bancario y que incentive la creación de bancos transeuropeos

Las políticas de austeridad han acentuado dramáticamente el debilitamiento del estado de bienestar europeo, uno de los grandes logros de la humanidad, como consecuencia natural de la crisis

está llevando a cabo una política de estricto ajuste, el centro debería estar expandiendo su economía para que el resultado fuese neutral. También debería ser neutral en términos salariales, por lo que los salarios en Alemania deberían aumentar, contribuyendo así a una revaluación, que compensase la devaluación real que se está induciendo en los países de la periferia. Una posibilidad hubiese sido utilizar los Fondos de Solidaridad, actualmente en desuso, para llevar a cabo una expansión fiscal efectiva. Especialmente interesante es el hecho de que dichos Fondos estaban establecidos en términos de regiones, no de países, lo que podría haberse utilizado favorablemente en la actual crisis, que afecta muy desigualmente a las distintas regiones. En definitiva, una unión fiscal significa transferencias regionales potencialmente importantes pero, lamentablemente, de eso no se está hablando en Europa.

Siendo importante avanzar hacia la unión económica y la unión política, lo más urgente es generar demanda. No se puede hacer banca al por menor cuando la tasa de paro es del 27%, la renta disponible cae debido a la reducción de salarios y a la destrucción de empleo, y la tasa de morosidad es elevada. A nivel nacional, las economías que tienen capacidad de maniobra en sus políticas de rentas y que han mejorado sus condiciones de financiación en su condición de refugios para inversores, deben estimular su demanda. También debe avanzarse en la implantación de políticas comunitarias, quizá a través del Banco Europeo de Inversiones.

Es preciso abandonar las políticas de austeridad que, contra lo que teóricamente persiguen, conllevan un mayor endeudamiento sobre PIB y un menor crecimiento, y trabajar en el fortalecimiento de las políticas de integración europea, descartando explícitamente la vuelta atrás, y ejerciendo la presión suficiente, conjuntamente con otros países, para que el club europeo se oriente en una dirección más racional que la que ha seguido, perfeccionando la dinámica institucional integradora y fortaleciendo urgentemente la unión bancaria para romper el bucle diabólico que lleva de la crisis del sistema bancario a la recesión económica, y de esta a la crisis de deuda pública.

La unión bancaria se hace necesaria precisamente porque en Europa solo pueden contrarrestarse los *shocks* comunes, pero no los que afectan individualmente a estados miembros. No existen en Europa instituciones apropiadas para lidiar con perturbaciones asimétricas que afecten a distintos países de modo diferente, y las instituciones existentes no son apropiadas para hacerlo. La segmentación de los mercados financieros en Europa es la muestra más evidente de una heterogeneidad mal resuelta. El coste del crédito para las pymes[9] españolas puede exceder hasta en 400 puntos básicos los costes para una empresa similar alemana, cuando dicha financiación existe. En la actualidad, los bancos del norte no invierten en bancos del sur, ni les prestan, ni tampoco prestan a las familias y empresas del sur. El mercado está fragmentado y los costes de financiación son muy superiores en el sur de Europa. La política monetaria del BCE no funciona y no consigue transmitir sus acciones a los tipos a largo plazo, relevantes para la financiación de proyectos de inversión por parte de las empresas. También los bancos del sur prefieren, en un contexto de creciente exigencia de provisiones y de

requerimientos de capital, invertir en deuda soberana española o italiana, que no en pymes con riesgo.

Europa dispone de un prestamista de última instancia, el Banco Central Europeo (BCE), función que ha cumplido solo a medias. Se han hecho bien dos cosas: el BCE ha financiado los déficits de pagos de los gobiernos individuales frente a la Unión Europea a través del sistema de pagos TARGET2, y ha facilitado la liquidez de los bancos de la eurozona, pero no ha cumplido la misma misión respecto de los gobiernos soberanos. Se ha gestionado mal el problema de la deuda soberana y el impacto que tal crisis tiene en términos de la segmentación financiera que afecta a las empresas del sur de Europa.

En este terreno no se ha hecho nada, excepto por pequeños programas para la compra de deuda de pymes. En EE.UU. no hay segmentación financiera debido a la existencia de una unión bancaria. La segmentación de los mercados financieros en Europa es la muestra más evidente de una heterogeneidad mal resuelta. Cuando se habla de este tema en Europa, se aprecia cierto grado de aceptación de una regulación común, pero solo una supervisión común para los bancos grandes. Y no se acepta en absoluto un sistema de resolución común, sino que cada país asuma los costes de sus crisis bancarias. Y aún no se ha comenzado a hablar de un seguro de depósitos común. El compromiso con la unión bancaria demuestra mucha indecisión por parte de Europa.

Lamentablemente, la ya larga historia de crisis financieras tampoco ha sido suficiente para crear un sistema mundial de solución de crisis de sobreendeudamiento, por lo que es de temer que continuemos dando distintas soluciones a cada situación. Se ha socializado la deuda griega, resolviéndose con un coste que se distribuirá a lo largo de toda la zona euro, cuando debería haber habido una mayor asunción de costes por parte del sector privado. Con anterioridad, se había diseñado el plan Brady, se reestructuró la

Europa necesita emprender una revolución tecnológica, como la relativa al cambio climático, y competir con EE.UU. en este terreno, diseñando en profundidad una política industrial y tecnológica como estrategia de largo plazo

deuda argentina y en dos ocasiones la deuda de Ecuador, permitiendo una solución al problema del sobreendeudamiento, pero sin crear un sistema de soluciones, que es lo que el mundo necesita.

Es preciso crear un Tesoro europeo que emita eurobonos, y una unión bancaria europea que rompa la correlación entre riesgo soberano y riesgo bancario y que incentive la creación de bancos transeuropeos. La supervisión única persigue reducir la fragmentación financiera y restaurar el mercado interbancario. El establecimiento de un sistema único de resolución con la participación del sector privado incentivaría a Alemania a mutualizar parte de los fondos de resolución. Esta solución tiene beneficios pero también costes elevados, y es un proceso largo cuyo reparto de costes hay que definir. El BCE ha permitido ganar tiempo con el segundo rescate de Grecia, los flujos de capitales han vuelto a los mercados de deuda pública y también están disponibles para las emisiones privadas, y las tensiones financieras han disminuido a pesar de los sucesivos eventos de riesgo en Chipre, Portugal e Irlanda. Se ha propuesto constituir un *sinking fund* en el área euro, en el que incluir todo lo que

exceda del 60% del PIB en todos los países, asegurando temporalmente dicha deuda. También se está considerando la emisión de Euroletras, que podría permitir refinanciar a corto plazo la enorme masa de deuda de un posible *sinking fund*, para el que parece que se están dando pasos, aunque lentos.

Pero las uniones bancaria y fiscal no aseguran por sí solas la convergencia económica, y los beneficios de la UE deben ir más allá de la integración bancaria y fiscal. Europa necesita una unión económica y monetaria genuina, con unión bancaria, fiscal, económica y política. Tal entorno institucional permitiría corregir los desequilibrios en una Europa muy heterogénea, reestructurando la deuda de un país cuando sea imprescindible. Es preciso buscar un equilibrio entre crecimiento y austeridad presupuestaria. Centrar la atención en los déficits estructurales a medio plazo, como propone el Tratado de Estabilidad, parece correcto, y este tratado, junto con el SIX-PACK, parecen instrumentos suficientes en este momento. El objetivo a corto plazo debe ser evitar el riesgo de un círculo vicioso entre austeridad y recesión, así como la aparición de dudas sobre la solvencia de la deuda soberana.

Es necesario facilitar la convergencia de los determinantes del crecimiento económico, yendo más allá de la Agenda 2020, en un proceso que llevará décadas. Europa debe desarrollar y mejorar la calidad de sus instituciones, y favorecer definitivamente la formación de capital humano mediante programas de formación en el puesto de trabajo (*on the job-training*), reforma del mercado de trabajo y los sistemas de Formación Profesional); el capital humano a su vez, condiciona las actividades de I+D, alrededor de la cual deberían centrarse las políticas nacionales y europeas.

Europa necesita meterse en una revolución tecnológica, como la relativa al cambio climático, y competir con EE.UU. en este terreno. Europa necesita diseñar en profundidad una política industrial y tecnológica, como estrategia de largo plazo. Es muy lamentable que las estrictas políticas de ajuste que se han impuesto en la periferia de Europa hayan conducido a fuertes recortes en la inversión en educación, investigación, universidades, desarrollo tecnológico. Esto no augura nada bueno respecto de las posibilidades de entrar en una senda de crecimiento robusto y sostenible en el futuro.

Parece que todo apunta a la necesidad de una política monetaria más expansiva en la forma de provisión de liquidez mediante la compra de deuda a largo plazo. Esto reduciría los tipos de interés, y una devaluación del euro respecto del resto de divisas. Quizá acompañado de una reestructuración de la Deuda, al modo de un plan Brady para la deuda europea, igual que permitió que Méjico y Argentina salieran de la crisis de la deuda[10].

Resumen y conclusiones

Las crisis financieras surgen frecuentemente por una mala gestión de una fase de expansión financiera previa, con elevada disponibilidad de liquidez y reducidos costes de financiación, durante la cual los países acreedores aprovechan la generosa oferta de crédito para financiar una fase de crecimiento con escasa o nula ganancia de productividad y las instituciones inversoras minusvaloraron el riesgo.

Este apetito por liquidez pronto genera un desequilibrio por cuenta corriente y su contrapartida en la hoja de balance externo que contabiliza los activos y pasivos con el exterior. Si el país acreedor genera la imagen de una economía que no está obteniendo ventajas competitivas que la configuren como generadora de crecimiento sostenido, al aparecer dudas sobre la capacidad de devolución de los préstamos, la liquidez disponible puede secarse súbitamente.

Ha sido frecuente en el pasado subestimar la relevancia del déficit por cuenta corriente, interpretándolo como un síntoma de la fortaleza del país, y su capacidad para atraer fondos extranjeros. Esto es un grave error, como también lo es que la pertenencia a un área monetaria común haga irrelevante el déficit por cuenta corriente de un país miembro, si la región tiene una balanza externa saneada.

No debe subestimarse la duración de la crisis que surge como consecuencia del sobreendeudamiento. La solución a estas crisis precisa de ayuda externa, generalmente de instituciones financieras multilaterales, que faciliten liquidez y, posiblemente de una reestructuración de la deuda. Una pronta actuación en estas líneas puede ser muy eficaz en reducir la duración de la crisis. La devaluación del tipo de cambio ha sido otro

instrumento eficaz en la salida de las crisis financieras, contribuyendo además al saneamiento progresivo de la hoja de balance externo.

La UE está experimentando crisis a pesar de tener mejores fundamentales que otras regiones, con mejor cuenta corriente agregada y mejores déficit públicos. Pero el equilibrio global oculta importantes desequilibrios en algunos países miembros, y el hecho de ser un conjunto de economías de notable heterogeneidad. No sin razón muchos economistas hicieron notar en su momento el incumplimiento, por parte de los países candidatos a constituir la eurozona de las condiciones que los constituirían como una "zona monetaria óptima". La UE carece de instituciones apropiadas para contrarrestar *shocks* de países individuales, su gobierno se ha visto sobrepasado por la Conferencia Intergubernamental de Presidentes de los Gobiernos de los países, quienes han impuesto la estrategia de que cada economía asuma los costes de resolución de sus desequilibrios. Ignorando el principio básico de que sin crecimiento no se pagan las deudas, la UE ha impuesto políticas de austeridad que están resultando muy dañinas para las economías periféricas, aquellas en las que se desató la crisis de deuda soberana.

Por fortuna para Europa su deuda está denominada principalmente en su propia moneda, pero acumula una deuda entre dos y tres veces superior a la que tuvo AL cuando entró en crisis. En Europa no hay devaluación posible, pues no hay salida del euro. No hay mecanismo de salida establecido y, aunque ha sido considerado, cualquier posibilidad de salida desataría muy probablemente una crisis financiera mundial de incalculables consecuencias.

Debió haberse avanzado muy pronto en una reestructuración de la deuda que hubiese hecho innecesaria la implantación de las políticas procíclicas de austeridad que tanto daño están causando, y que amenazan con hipotecar las posibilidades de desarrollo futuro. No es descabellado pensar que la concentración de riesgos en deuda periférica de bancos de la zona central del euro (Francia y Alemania muy en particular) ha sido un potente argumento para no avanzar en una estrategia que hubiese facilitado a los países en crisis su solución, pero que hubiese puesto en dificultades a muchas de tales instituciones financieras.

Se han acometido amplias reformas estructurales en algunos países, aunque no siempre es evidente cuál sea su consistencia ni cuáles los fines que pretenden, si reducir costes o impulsar una agenda de crecimiento sostenido. En todo caso, la experiencia muestra que, aunque necesarias, este tipo de reformas no han sido un elemento clave en la resolución de crisis pasadas en otras regiones.

Recuperar una senda de crecimiento robusto y sostenido requiere asimismo progresar definitivamente en la construcción europea. Debe avanzarse en la construcción de una unión europea bancaria, fiscal y política[11]. Ello permitiría romper la conexión entre deuda privada y deuda soberana, facilitando la financiación de gobiernos y empresas, y posibilitando la creación de un sistema resolución de las crisis de países individuales. Este es un proceso lento, por naturaleza y por la ineficiencia de las instituciones europeas en la toma de decisiones, muy condicionadas por los calendarios electorales. Una *unión europea plena* dificultaría la aparición de futuras crisis, y facilitaría enormemente la resolución de las que pudieran surgir. Aunque su cronología pueda no adaptarse fácilmente a la urgencia que requiere la solución de la actual crisis, es fácil argumentar que bastaría un anuncio creíble para la comunidad internacional de la decisión a avanzar en esta línea, para restablecer el acceso de las economías periféricas a los mercados de crédito internacionales.

Europa debe apostar decididamente por

una política común de innovación y desarrollo tecnológico. Debe aspirar a competir como fuente de innovación con EE.UU., China, y las economías emergentes más maduras que están tomando los primeros puestos en los *rankings* de innovadores tecnológicos.

Desde el punto de vista social, una de las negativas consecuencias de la actual crisis ha sido el debilitamiento del sueño de construcción de una Europa unida, que ha sido un espejo y ha dictado una lección para América Latina. Convertida en organismo Intergubernamental, en vez de avanzar en el tránsito a un sistema transnacional, siguiendo el principio de subsidiaridad, Europa se parece cada vez más a la ONU, reflejando una limitación similar en la toma de decisiones.

Las políticas de austeridad han acentuado dramáticamente el debilitamiento del estado de bienestar europeo, uno de los grandes logros de la humanidad, como consecuencia natural de la crisis. Si la política europea futura se diseña sobre la consolidación fiscal y la liberalización y flexibilización de los mercados, se va a resquebrajar decisivamente el modelo europeo de desarrollo con equidad y solidaridad que fue un ejemplo enormemente apreciado por muchos países.

NOTAS

[1] Este artículo resume algunas de las opiniones expuestas durante las conferencias que constituyeron el curso de verano UCM referido en el título. El papel del autor ha consistido en seleccionar y reunir algunos de los puntos de vista, dotándoles de cierta estructura que facilite su seguimiento y permita difundir los contenidos expuestos durante el curso.

[2] Se contabilizan hasta 30 episodios de crisis que afectaron a un total de 20 países. Ha habido a) crisis cambiarias, que han generado fuertes devaluaciones, masivas durante los 80, b) crisis de deuda externa, que han sido las dominantes en la historia de AL y c) crisis bancarias, que fueron importantes a partir de la década de los ochenta.

[3] Por Paul Volcker, Chairman de la Reserva Federal estadounidense entre agosto 1979 y agosto 1987.

[4] Por ejemplo, España tenía un déficit por cuenta corriente en el entorno del 10% del PIB, el segundo del mundo, tras EE.UU.

[5] El coste que en términos salariales conlleva la generación de una unidad de producto.

[6] Conjunto de indicadores macroeconómicos y financieros que la UE considera que deben seguirse en anticipación de señales de posibles crisis.

[7] A finales de 2011 y comienzos de 2012, capitales extranjeros que financiaban la deuda española abandonaron el país por un importe de un 35% del PIB.

[8] Sin duda, debido a la incertidumbre generada acerca del futuro de la eurozona.

[9] Pequeñas y medianas empresas.

[10] Sin ignorar que Argentina tuvo que implantar posteriormente un corralito y convertir todos los activos en pesos, con su consiguiente pérdida de valor.

[11] Lo que debería implicar conversaciones explícitas acerca del modo de gestionar la Europa dual, que tiene zona euro y zona sin euro (Reino Unido, Suecia). O sobre qué sucedería si alguno de estos países decidiesen abandonar la UE.

INFORME MIRRLEES: OPCIONES PARA ESPAÑA

La Fundación Ramón Areces acogió el pasado mes de octubre una jornada que tenía el mismo título que este artículo. Su objeto era examinar las principales conclusiones y recomendaciones del *Informe Mirrlees* (IM) y la conveniencia y posibilidad de su aplicación en España. La finalidad de este artículo es ofrecer un resumen de las principales propuestas del Informe y de algunas valoraciones sobre las mismas efectuadas en la jornada.

El IM es, seguramente, el proyecto más serio que se ha realizado para efectuar una recopilación de los conocimientos acumulados hasta ahora sobre el análisis económico de los impuestos. Fue elaborado por un Comité de diez expertos, presidido por el Premio Nobel de Economía, James Mirrlees. Para su preparación, más de sesenta especialistas en temas fiscales de reconocido prestigio, prácticamente todos ellos profesores universitarios, elaboraron trabajos de base sobre el estado del conocimiento de trece temas que se consideraron más relevantes para el diseño de un sistema impositivo, bien como autores o como comentaristas. Los trabajos de base se publicaron en 2010 por la Oxford University Press, con el título de *Dimensions of Tax Design*. Sobre la base de estos trabajos, el Comité presidido por Mirrlees redactó el Informe con el título de *Tax by Design*, que ha sido traducido al castellano por la Editorial Universitaria Ramón Areces[1]. Conviene señalar que el Comité no siempre aceptó, al elaborar el Informe, las recomendaciones de los trabajos de base.

POR JULIO VIÑUELA ,
TÉCNICO COMERCIAL Y ECONOMISTA DEL ESTADO.

Una recomendación clave del IM es que, en general, el logro de la progresividad se debe confiar al impuesto personal sobre la renta y a las prestaciones sociales

El Informe ha sido patrocinado por una institución privada, el Instituto de Estudio Fiscales británico, con el objeto de diseñar un sistema impositivo óptimo para un país avanzado del siglo XXI. Por tanto, debe quedar claro que el IM no es un proyecto de reforma tributaria encargado por un gobierno para la preparación de propuestas y recomendaciones de aplicación política inmediata. Propone un sistema impositivo ideal al que debieran tender los sistemas tributarios reales. El propio Informe se preocupa de resaltar las dificultades que puede haber para la puesta en práctica de algunas de sus recomendaciones, dificultades de tipo político, administrativo, de técnica tributaria o simplemente de oportunidad temporal.

Además, el diseño del sistema impositivo se ha abordado desde una perspectiva exclusivamente económica. Esto significa que el IM no toca temas tan importantes para la aplicación práctica de un sistema impositivo como la plasmación del sistema en normas legales, ni tampoco contempla los aspectos contables que permiten llegar a cuantificar las deudas tributarias. Por tanto, el IM presenta con detalle los argumentos económicos y no siempre aborda los problemas administrativos y operativos cuya solución es necesaria para la aplicación de las propuestas.

Cambios en el contexto económico

Dado el objetivo que persigue el Informe de diseñar un sistema impositivo adaptado a las circunstancias de un país avanzado del siglo XXI, el mismo se preocupa de especificar cuáles son los cambios más importantes del contexto en que dicho sistema ha de operar.

Durante las últimas dos o tres décadas, el entorno económico y social en el que operan los impuestos ha experimentado cambios profundos que han afectado a la efectividad con la que los sistemas impositivos vienen cumpliendo las principales funciones que tradicionalmente tienen asignadas.

Por un lado, se ha asistido a un proceso de creciente globalización de la actividad económica derivado de la liberalización de los movimientos de bienes y factores productivos, que se ha traducido en una importante movilidad del capital y del trabajo, aunque de este en menor medida, pero también de las bases imponibles, de las rentas del trabajo y del capital y de la riqueza. Asimismo, y paralelamente, se ha presenciado un fuerte proceso de innovación financiera, que ha dado lugar a la aparición de numerosos productos híbridos que ha difuminado más aún la distinción entre rentas del trabajo y del capital. Todo esto ha permitido la disponibilidad de instrumentos de planificación fiscal más eficaces y un fuerte aumento de la competencia fiscal internacional. El resultado ha sido un deterioro de la función recaudatoria, que es indiscutiblemente la principal que debe cumplir todo sistema impositivo.

Por otro lado, en las tres últimas décadas ha tenido lugar un aumento importante de la desigualdad en la distribución de la renta y de la riqueza en los países más industrializados. En la mayoría de estos países, la creciente desigualdad se debió en gran medida a una mejora notable de las familias de

rentas altas, especialmente el 1% más rico, en comparación con las de rentas medias y bajas. Se ha apuntado a la globalización como causa de la mayor desigualdad debido a las mejoras de productividad y de oportunidades comerciales y de inversión, mejoras que han repercutido en mayor medida sobre los trabajadores muy especializados y sus retribuciones. Una incidencia similar ha tenido un progreso tecnológico en la industria y los servicios más sesgado hacia el trabajo más especializado. Finalmente, se ha resaltado también el papel que en el problema han tenido los cambios regulatorios e institucionales habidos en los distintos mercados, fundamentalmente en los mercados de bienes y servicios, en los que ha habido un fuerte aumento de la competencia, y en los mercados de trabajo, en los que se han producido importantes cambios en las políticas de protección del empleo, los salarios mínimos y en los sistemas de fijación de salarios.

Hay que señalar que, en el caso de España, hasta el comienzo de la crisis económica, todos los indicadores de desigualdad apuntaban a una importante disminución de la misma durante los años noventa y la primera mitad de la década siguiente, en contraposición con lo ocurrido en la mayoría de los países de la OCDE. Sin embargo, desde el comienzo de la crisis hasta la actualidad es el país, junto con Irlanda, en el que la desigualdad ha aumentado con mayor rapidez. Está unánimemente reconocido que las políticas más eficaces a largo plazo para reducir la desigualdad son la creación de empleo y la inversión en capital humano, pero también que la política más directa a corto plazo es la reforma del sistema de impuestos y de prestaciones sociales.

Los sistemas tributarios de la mayoría de los países avanzados se enfrentan, pues, al doble desafío de lograr la recaudación que necesitan para financiar las políticas que

requiere la actual situación y lograr el grado de redistribución que permita reducir los crecientes niveles de desigualdad. Los cambios que se necesitan no son puntuales. Todo lo contrario. Los sistemas tributarios han ido haciendo frente a las alteraciones de las circunstancias económicas introduciendo modificaciones específicas, seguramente justificadas, para resolver problemas concretos y ello se ha traducido en muchos casos, y España no es una excepción, en unos sistemas cada vez más complejos, opacos y conflictivos, con unos crecientes costes de cumplimiento de las normas tributarias y con serias dificultades para determinar los efectos que estas están teniendo sobre las decisiones de los agentes económicos en materia de trabajo, ahorro e inversión, que son variables claves para el crecimiento económico. Por ello, una revisión global del sistema, como la que efectúa el IM, es no solo oportuna, sino también enormemente necesaria.

Objetivos y estrategia del *Informe Mirrlees*

El desafío que se plantea el IM es cómo diseñar un sistema impositivo que permita recaudar los ingresos que necesita el gobierno para financiar sus gastos y sus objetivos distributivos minimizando las ineficiencias económicas y administrativas, manteniendo el sistema tan simple y transparente como sea posible y evitando una discriminación arbitraria entre personas y actividades económicas. Para el IM los objetivos recaudatorios y redistributivos vienen determinados por el poder político, lo que no quiere decir que el economista no tenga nada que decir sobre su posibilidad, viabilidad e instrumentación.

La estrategia general que propone es diseñar un "sistema tributario neutral y progresivo". Cada una de estas tres palabras –sistema, neutral y progresivo- es importante y sugieren tres conclusiones básicas del Informe:

• La primera es que la sociedad en general y los políticos en particular debieran contemplar el sistema tributario como un sistema, en el que importa tanto la función que cada impuesto juega dentro del mismo, como la forma en que estos se relacionan entre sí. Esto significa que lo relevante es el efecto del sistema impositivo en su conjunto sobre los objetivos y no el de cada uno de los componentes. También significa que un buen sistema tributario debiera asignar la totalidad de los ingresos a financiar la totalidad de los gastos; es decir, debiera rechazarse la afectación de ingresos a gastos concretos.

• La segunda conclusión es que la redistribución juega un papel central en el sistema de impuestos y de prestaciones sociales, ya que el conflicto entre eficiencia y redistribución está en el centro de la mayoría de los debates sobre política tributaria. Una recomendación clave del IM es que, en general, el logro de la progresividad se debe confiar al impuesto personal sobre la renta y a las prestaciones sociales, ya que la imposición sobre el consumo o sobre el capital suelen ser ineficientes para esta finalidad.

• La tercera es que la neutralidad es un atributo importante de un buen sistema tributario y, por tanto, es un término de referencia inexcusable para su evaluación. Un sistema neutral es el que grava de manera similar actividades similares. Así, por ejemplo, un sistema que grava con el mismo tipo todos los bienes de consumo sería neutral con respecto a qué consumir. Un sistema que grava de la misma forma toda la renta es neutral respecto a la forma en que se recibe la renta. Y un sistema que grava igual todas las formas de ahorro es neutral respecto a la forma en que ahorran las familias. Por lo general, un sistema impositivo neutral minimiza las pérdidas de bienestar asociadas con las distorsiones provocadas por los efectos de los impuestos sobre el comportamiento

de los agentes económicos. Sin embargo, en la práctica, la mayoría de los sistemas tributarios están llenos de discriminaciones que crean complejidad, estimulan la elusión y aumentan los costes para los contribuyentes y los gobiernos. Por ello, una constante del IM cuando procede al análisis de cada figura impositiva es plantearse, en primer lugar, cuáles son las distorsiones que la misma genera, tal y como está hoy generalmente diseñada, para proceder a continuación a examinar vías alternativas para su eliminación y a valorar las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas. En este sentido, el principio de neutralidad ocupa en el IM un lugar central.

No obstante, el Informe reconoce que la falta de neutralidad puede estar justificada en determinadas circunstancias si con la misma se fomenta el empleo, el ahorro y la inversión. Sin embargo, mantiene que estas desviaciones debieran reducirse al máximo y analizarse caso por caso ponderando las ventajas de la discriminación con las desventajas que la complejidad que introducen en el sistema. Y cita como ejemplos las actividades nocivas para el medio ambiente o la salud (como los llamados consumos pecaminosos: tabaco y alcohol), I+D, educación, guarderías y pensiones.

La totalidad del IM se dedica a traducir esta estrategia general para el diseño de un sistema impositivo neutral y progresivo en recomendaciones concretas de política tributaria para cada unos de los impuestos que componen el sistema. Recomendaciones cuyo análisis y posible aplicación a España fueron el objeto de la jornada mencionada anteriormente, organizada por la Fundación Ramón Areces, por el siguiente orden: impuestos sobre la renta (impuesto sobre la renta personal (IRP) e impuesto sobre la renta de las sociedades (IRS)), impuestos indirectos (de los que se analizaron el IVA, el gravamen de los servicios financieros y la imposición ambiental) y, finalmente, la imposición sobre la riqueza, su uso y transferencia.

La neutralidad es un atributo importante de un buen sistema tributario y, por tanto, es un término de referencia inexcusable para su evaluación. Un sistema neutral es el que grava de manera similar actividades similares

Impuesto sobre la renta personal (IRP)

A este tema se dedicaron cuatro ponencias que versaron sobre el gravamen de las rentas del trabajo, el gravamen de las rentas del capital, la tributación de las pequeñas empresas y una cuarta que ofreció una visión integradora del IRP. Ponencias que estuvieron a cargo de José María Labeaga (UNED), Nuria Badenes (Instituto de Estudios Fiscales), José Manuel de Bunes (ARCO Abogados) y de Santiago Díaz de Sarralde (Universidad Rey Jun Carlos), respectivamente.

El IM concibe el IRP con una estructura muy simple tal que:

• Sea único; es decir, que integre todos los gravámenes que recaen sobre la renta personal, en clara referencia a las cotizaciones a la seguridad social (CSS).

• Sea global o comprensivo, es decir, que grave todas las fuentes de renta cualquiera que sea su origen con una misma tarifa de tipos de gravamen. Esto supone rechazar de plano los impuestos duales por considerar que aplicar distintos tipos de gravamen a diferentes fuentes de renta complica el sistema, favorece injustamente a las fuentes de renta menos gravadas, distorsiona la actividad económica sesgándola hacia estas fuentes menos gravadas y facilita la elusión fiscal.

• Grave las rentas en términos netos, tras deducir todos los gastos necesarios para su obtención, no solo para las rentas del trabajo y de la actividad empresarial, o actividades económicas, sino también para las rentas del capital, para las que propone deducir, como se verá, una tasa de rendimiento normal y gravar únicamente las rentas "supernormales". Esto supone, en definitiva, optar de una manera sencilla por un impuesto sobre el gasto personal.

• Reduzca los beneficios fiscales a una sola deducción y un solo beneficio para atender a situaciones de bajas rentas o altas necesidades. Considera que la amplia gama de preferencias fiscales y prestaciones apuntan en definitiva a resolver estas situaciones y, por tanto, el sistema ganaría en simplicidad, transparencia y economía si se procediera a su integración.

• La tarifa de tipos de gravamen sea progresiva y, a lo sumo, disponga de dos o tres tramos. Para lograr la redistribución requerida la tarifa debiera incorporar todo el conocimiento disponible sobre la forma de la distribución de la renta y sobre la reacción de los contribuyentes ante los efectos sobre los incentivos de los impuestos y de las prestaciones sociales para distintos niveles de renta. Dos o tres tramos permiten dotar al sistema de la flexibilidad necesaria para alcanzar el grado deseado de redistribución y evitar las rigideces de un solo tramo y la complejidad de tramos adicionales de dudosa ventaja.

Tras esta simple estructura básica, el Informe contiene un análisis minucioso del diseño más apropiado para evitar las distorsiones que los sistemas tributarios tradicionales introducen en el gravamen de cada una de las fuentes de renta personal: el trabajo, el ahorro y la actividad empresarial.

El gravamen de las rentas del trabajo

El gravamen de las rentas del trabajo recibe un tratamiento muy relevante en el conjunto del IM. Son varias las razones para ello:

• El trabajo es la fuente de renta personal más importante con diferencia por su enorme peso en la renta nacional y en la base imponible del IRP.

• El gravamen de las rentas del trabajo, al reducir el salario que efectivamente percibe el trabajador, distorsiona una de las decisiones económicas más importantes para la mayoría de las personas: si trabajar o no y cuánto trabajar. Distorsión que afecta de manera significativa a la oferta de trabajo y al empleo.

• Estas distorsiones dependen no de la tarifa legal de tipos de gravamen que se aplica a estas rentas, sino de la tarifa de tipos efectivos, que, a su vez, dependen de los diferentes gravámenes que recaen sobre estas rentas y de las prestaciones sociales vinculadas a la renta que perciben los contribuyentes, fundamentalmente, de bajas rentas o de altas necesidades. Comencemos, pues, por analizar brevemente estos dos componentes de los tipos efectivos.

En muchos países se imponen dos gravámenes sobre las rentas del trabajo. Uno, progresivo, que se engloba en el IRP, y otro, regresivo, las cotizaciones a la seguridad social (CSS), afectado a la financiación de la seguridad social. Este gravamen, normalmente, se divide en dos, uno que se aplica sobre los trabajadores y otro sobre los empresarios. Son impuestos que recaen sobre la misma renta y que se ignoran completamente, tanto en su diseño como en su administración.

Esta separación genera serios problemas. El primero es la duplicación de los costes de cumplimiento al requerir dos administraciones distintas para su gestión y obligar a los empresarios a administrar dos gravámenes que recaen sobre la misma renta utilizando definiciones, registros contables y período impositivos diferentes. El segundo es la falta de transparencia que introduce sobre cuál es el gravamen efectivo de la renta del trabajo. La tarifa efectiva de tipos de gravamen que recae sobre la renta del trabajo es el resultado de la combinación del IRP y de las CSS.

La consideración solo de la tarifa del IRP da una idea equivocada del gravamen real soportado. Lo que es peor aún, oculta la fuerte separación que existe entre los gravámenes de las distintas fuentes de renta. Lo que debiera publicarse, explicarse y discutirse es la tarifa combinada. En tercer lugar, y seguramente sea el problema más importante, es que la separación y falta de coordinación de estos gravámenes impide hacer una tarifa de tipos combinada que sea simple, contribuya eficazmente al logro de los objetivos que se persiguen con estos tributos y permita reducir eficazmente los costes de eficiencia que generan.

No es sorprendente, a la vista de estos problemas, que algunos países se hayan planteado la integración de estos gravámenes. Algunos, como Dinamarca, unificándolos en el IRP. Otros países, suprimiendo gradualmente las diferencias, muchas de ellas injustificadas, existentes entre ellos y mejorando su coordinación. Desde luego existen razones de peso para avanzar en esa dirección.

En algunas ocasiones, esta integración se ha rechazado sobre la base del "principio contributivo", según el cual las CSS dan derecho a unas prestaciones vinculadas actuarialmente a aquellas. Lo cierto es, sin embargo, que si en algún momento existió una vinculación estrecha entre ellas, en la actualidad es muy tenue. Las cotizaciones aumentan con la renta monetaria en tanto que las prestaciones varían anualmente atendiendo no siempre a consideraciones económicas. Parece claro, por tanto, habida cuenta, además, del carácter obligatorio que tienen, que las CSS deben considerarse más propiamente como un impuesto.

Por otro lado, la distinción entre CSS de los trabajadores y de los empresarios no parece que tenga ninguna razón de ser desde un punto de vista económico, ya que cualquiera que sea su incidencia efectiva, esta es igual para ambas cotizaciones. Ambas son impuestos que gravan el empleo de un factor de producción, como el trabajo, que introducen una cuña fiscal entre el coste para el empresario de contratar a un trabajador y la remuneración neta de impuestos que este percibe, cuya incidencia, a largo plazo, depende de las elasticidades de la oferta y de demanda de trabajo. En el análisis tradicional de la incidencia, el lado del mercado, la demanda o la oferta, que tiene menor elasticidad con respecto al precio soporta la mayor parte de las cotizaciones. Solo si la oferta de trabajo es perfectamente inelástica se da una traslación completa de las CSS hacia el trabajador. Sin embargo, como ha señalado Summers[2], cuando las cotizaciones se usan para proporcionar unas prestaciones que solo benefician a los trabajadores que las pagan, se crea una vinculación entre cotizaciones y prestaciones que facilita la aceptación por los trabajadores de menores salarios si tienen la percepción de que existe una correspondencia entre las cotizaciones que pagan y los beneficios que obtienen. En este caso, los trabajadores soportan todo el peso de las cotizaciones en forma de menores salarios, no existe variación del empleo y, por tanto, no hay pérdida de eficiencia. Existen, por tanto, también razones de peso para integrar totalmente las CSS de trabajadores y empresarios.

Es evidente que este es uno de los temas más controvertidos que plantea el IM. Nuestro país se encuentra con este problema. Nadie pone en duda, si se acepta lo expuesto en el párrafo anterior, que desde el punto de vista económico la integración entre el IRP y las CSS es completamente lógica y está plenamente justificada. Y esta fue la opinión de los ponentes que abordaron este tema en el seminario. Sin embargo, también manifestaron claramente las grandes dificultades de diversa naturaleza que un proceso de integración de este tipo plantearía en nuestro país.

Prescindiendo de las consideraciones de tipo legal, posiblemente incluso de tipo constitucional, y suponiendo que exista una voluntad política importante para llevar adelante la integración, esta plantearía problemas serios. Unos serían simplemente de técnica tributaria; habría que alinear bases imponibles, umbrales de renta, períodos impositivos, etc. No hay que menospreciar los problemas de técnica tributaria, porque también dan lugar a ganadores y perdedores y, por tanto, generarían resistencias de los afectados, a menos que hubiera compensaciones. Otros, mucho más importantes, serían problemas de transición. Por ejemplo, cómo integrar las CSS de trabajadores y de empleados sin que se produzcan efectos indeseables sobre las rentas de unos y los costes laborales que soportan otros. Posiblemente, una integración de este tipo requeriría una puesta en práctica gradual y parcial para que resulte más digerible y ello precisaría de una programación previa e importante del proceso que no sería nada fácil.

El cálculo de la tarifa tiene que mantener un equilibrio entre los objetivos recaudatorios y redistributivos con la necesidad de reducir a un mínimo las distorsiones que

genera el impuesto. Ello requiere disponer de información adecuada sobre los efectos que los impuestos tienen sobre los distintos márgenes de la oferta de trabajo, y no solo sobre las horas trabajadas y la participación. Los problemas son totalmente distintos para el gravamen de las rentas bajas que para las rentas más altas.

En el caso de las primeras, además de las elasticidades de la oferta de trabajo y de los tipos de gravamen efectivos de los distintos impuestos que recaen sobre la renta del trabajo, es necesario conocer el efecto que sobre los tipos efectivos tienen los ritmos de retirada de los beneficios y prestaciones sociales a medida que aumenta la renta, para evitar la aplicación de tipos, como sucede en la práctica, excesivamente altos. Según estimaciones de Díaz de Sarralde, en el IRP español, la reducción por rendimientos del trabajo y la deducción de 400 euros para los perceptores de rentas del trabajo supone para los contribuyentes con rendimientos netos entre 9.180 y 13.260 euros, soportar 18.6 puntos porcentuales adicionales para dar lugar a un tipo de gravamen superior al 43%. Si a este gravamen se añaden las CSS podría alcanzarse un tipo efectivo próximo al 80%. De ahí la conveniencia de integrar los gravámenes sobre las rentas del trabajo con los beneficios y prestaciones sociales.

Por el contrario, en las rentas más altas lo relevante no es la elasticidad de la oferta de trabajo, sino la elasticidad de la renta gravable, indicador que recoge los efectos de los impuestos sobre la base liquidable. Esta elasticidad crece notoriamente a medida que aumenta la renta, lo que significa que a medida que aumentan los tipos de gravamen aumenta la recaudación automáticamente, pero también aumenta la distorsión de la oferta de trabajo y el efecto que tiene sobre los ingresos. Una buena referencia para ubicar el tipo de gravamen a aplicar a las rentas más altas podría ser el tipo de gravamen que maximiza los ingresos. Según estimaciones de José Félix Sanz, el tipo de gravamen marginal que hubiese maximizado la recaudación del impuesto en la última reforma de 2012 hubiese sido el 35.04% para la base liquidable general y el 38.93 para la base liquidable del ahorro. Si se comparan con el nuevo tipo marginal máximo del 52%, ello significa que para una gran cantidad de contribuyentes, los tipos marginales soportados superan los que generan una recaudación máxima y que la estructura de tipos de gravamen está muy lejos de la óptima.

Gravar o no el ahorro personal y cuánto es una cuestión crucial en el diseño de un sistema impositivo ya que la forma en que se grava el ahorro determina la naturaleza del impuesto personal

El gravamen del ahorro personal

Gravar o no el ahorro personal y cuánto es una cuestión crucial en el diseño de un sistema impositivo ya que la forma en que se grava el ahorro determina la naturaleza del impuesto personal. Si se grava el ahorro y sus rendimientos nos encontramos ante un impuesto comprensivo sobre la renta. Sin embargo, si no se gravan, estaremos ante un impuesto sobre el consumo. Además, el gravamen del ahorro puede afectar a la cantidad total de ahorro de la economía[3] y a su distribución entre distintos activos, lo que puede influir en el volumen de inversión y en la eficiencia con que se realiza. A pesar del avance que ha habido en la investigación sobre el gravamen del ahorro no existe un conjunto de conocimientos teóricos y empíricos que ofrezcan recomendaciones para realizar un diseño óptimo de este gravamen. Por ello, el IM se basa en el principio de neutralidad como término general de referencia.

El principio de neutralidad tiene dos dimensiones. Una tiene que ver con el nivel del ahorro y su distribución en el tiempo, o lo que es lo mismo la distribución inter-temporal del consumo. La segunda dimensión tiene que ver con la distribución del ahorro entre los distintos activos o vehículos de ahorro. Un sistema neutral en el primer sentido no debiera discriminar entre el consumo presente y el consumo futuro, y uno neutral en el segundo sentido no debiera distorsionar las decisiones de los agentes económicos sobre dónde colocar sus ahorros.

A efectos de analizar la neutralidad del gravamen del ahorro conviene tener presente que el rendimiento que produce consta de tres componentes: el llamado rendimiento normal, que es la compensación que se recibe por aplazar el consumo en el tiempo; la prima de riesgo, que compensa la asunción del riesgo de la inversión; y, finalmente, un residuo, que

suele llamarse renta económica, beneficio extraordinario o rendimiento "supernormal", que tiene orígenes diversos: escaseces de oferta, poder de mercado, regulaciones o simplemente el azar.

El IRP tradicional, al gravar la totalidad del rendimiento del ahorro, recae sobre el rendimiento normal, y, al reducir su rendimiento después de impuestos, distorsiona la distribución inter-temporal del consumo a favor del consumo presente y en contra del ahorro; es decir, no cumple la primera dimensión del principio de neutralidad. Distorsión que se ve acrecentada por la falta de indiciación por la inflación de los rendimientos del capital, lo que hace que los tipos de gravamen efectivos sobre los rendimientos reales aumenten con la inflación.

Tampoco logra la neutralidad en la distribución del ahorro por activos. Ello se debe, fundamentalmente, a que el impuesto sobre las ganancias de capital se exige cuando estas se realizan y no cuando se devengan. Este criterio, que se sigue por la dificultad de valorar los activos a precio de mercado, o por los problemas de liquidez que pueden plateársele al contribuyente para pagar el impuesto, implica conceder una ventaja importante a las ganancias de capital al aplicárseles un tipo de gravamen efectivo inferior al de las restantes rentas del capital. El aplazamiento del pago del impuesto que genera el principio de realización es equivalente a la concesión de un préstamo sin interés del gobierno al contribuyente desde el momento en que aumenta el valor del activo hasta el momento en que se vende. Este beneficio genera un incentivo para convertir otras rentas en ganancias de capital, que obliga a adoptar complejas medidas anti-elusión, y crea un "efecto bloqueo" (*lock-in effect*) consistente en aplazar la realización de la ganancia, una vez devengada, para mantenerla el mayor tiempo posible. Si fallece el titular sin haberlas realizado, quedan definitivamente exentas de gravamen. Las ganancias de capital podrían gravarse sobre una base equivalente al devengo, pero en la práctica no se hace.

Para evitar estas distorsiones, el IM propone eximir de gravamen el rendimiento normal del ahorro y gravar solo los rendimientos "supernormales". Existen razones para justificar esta propuesta. Es difícil defender, por razones de equidad, que el sistema impositivo penalice a la persona que ahorra cuando es joven para consumir en la vejez. Por otro lado, los impuestos que gravan los rendimientos normales reducen considerablemente los rendimientos del ahorro a largo plazo debido, por un lado, a la falta de indiciación por la inflación, como ya se ha mencionado, de los rendimientos del capital sometidos a gravamen y al juego del interés compuesto que hace que, cuanto más largo es el horizonte temporal en el que se aplaza el consumo, menor es la riqueza que genera un determinado volumen de ahorro para un impuesto dado.

Es cierto que existen argumentos bien fundados teóricamente para gravar de alguna manera el rendimiento normal del capital que el propio IM reconoce. Sin embargo, considera que hay que ser prudentes a la hora de valorar unos beneficios derivados de la desviación de la neutralidad difíciles de calibrar y considerar seriamente los beneficios que la neutralidad reporta al eliminar la distorsión del consumo intertemporal, la eliminación de los problemas que plantea el gravamen de las ganancias de capital, y el efecto sobre el ahorro a largo plazo de la inflación y del interés compuesto. Así mismo, para equiparar el tratamiento fiscal de los dividendos y de las ganancias de capital a las restantes rentas se propone que los tramos de la tarifa de tipos de gravamen se reduzcan apropiadamente tomando en consideración el gravamen ya soportado por el impuesto sobre la renta de sociedades.

El gravamen de las rentas de capital que se aplica en España difiere de manera importante de las recomendaciones del IM:

• Se aplican dos tarifas distintas de tipos de gravamen, ambas progresivas. Una que se aplica a las rentas del ahorro, que consta de tres tramos, y otra de siete tramos, con tipos superiores, que se aplica a las restantes rentas, pero también a las ganancias de capital a corto plazo.

• Sin embargo, en la llamada tarifa general se incluyen los rendimientos inmobiliarios, las rentas empresariales y ciertas imputaciones de renta, que soportan así un tipo de gravamen superior.

• El IRP español limita la deducibilidad de determinados tipos de gastos

• Las ganancias de capital siguen gravándose atendiendo al principio de realización, y su gravamen varía según su naturaleza de corto o de largo plazo y según se trate de bienes inmuebles o de valores mobiliarios. Quedan exentas las no realizadas antes del fallecimiento del titular.

• No existe un tratamiento neutral del gravamen de los dividendos.

• Se gravan todos los rendimientos del capital, ya sean normales o "supernormales".

Las posturas que adoptaron los ponentes que se pronunciaron sobre el tema son contrarias o escépticas. La primera fue defendida por Díaz de Sarralde que consideró que las razones que existen para gravar el rendimiento normal del capital tienen peso suficiente para tomarlas en consideración y, por tanto, dichas rentas debieran gravarse en su totalidad por la tarifa de tipos que se aplique a todas las rentas personales. Se opone a la exención del rendimiento normal y a la dualización del impuesto.

La postura escéptica fue mantenida por Nuria Badenes. Considera que la aplicación al caso español de las recomendaciones del IM es difícil por ser un cambio radical de filosofía de difícil asimilación, aunque la mayoría de ellas, una a una, podrían aceptarse e incorporarse. La principal objeción es la dificultad de determinar la tasa de rendimiento normal del capital a deducir de la base imponible y no tanto la gestión de la exención, que no debiera ser mayor que la que genera actualmente el gravamen de las ganancias de capital. El IM recomienda que se utilice como referencia el rendimiento nominal de los bonos del Tesoro a medio plazo. Sin embargo, este valor puede en la práctica ser muy variable y generar incertidumbre tanto en el que recauda como en el que invierte y tiene que soportar el impuesto. Por ello, habría que buscar un indicador que tuviera suficiente estabilidad en un determinado período de tiempo.

El gravamen de las actividades económicas

Como ya se ha señalado, las rentas derivadas de actividades económicas que combinan trabajo y capital se integrarían en el IRP en igualdad de condiciones con las demás rentas; es decir, aplicando la exención por el rendimiento normal de los activo afectos a la actividad.

El IM dedica un capítulo al gravamen de las pequeñas empresas, tengan la forma de sociedad, al que asigna gran importancia por considerar que su existencia plantea un reto importante al diseño de un sistema impositivo. No solo por su peso dentro de la economía y el empleo que generan, sino también porque las actividades que realizan pueden efectuarse bajo formas legales distintas y las rentas que generan pueden recibirse como rentas del trabajo o del capital. Un diseño inadecuado del gravamen que se les aplica puede dar lugar a serias inequidades y distorsiones de la forma en que se organizan, y de la forma en que sus propietarios y ejecutivos reciben sus retribuciones.

Así pues, el diseño del gravamen de estas actividades plantea dos problemas. El primero es determinar si existen razones de peso para darles un tratamiento fiscal favorable y, en su caso, determinar la forma óptima de dárselo. El segundo es cómo eliminar esas distorsiones e inequidades mediante una fijación coherente de sus tipos de gravamen con los que recaen sobre las restantes rentas.

Sobre la primera cuestión, el IM considera que existen fallos de mercado que justifican la concesión de un tratamiento fiscal favorable a estas actividades. Pueden tener problemas de información, de barreras de entrada, de acceso a la financiación, de mayores gastos de cumplimiento de sus obligaciones tributarias, etc. Sin embargo, cualquiera que sea el argumento que se utilice para concederlo, el apoyo debiera consistir en deducciones o créditos, por ejemplo, I+D o por gastos de inversión, pero no en la concesión de tipos de gravamen preferenciales para todas las empresas o actividades.

Sobre el segundo punto, la conclusión es coherente con el principio de neutralidad: alineamiento de los tipos de gravamen de estas actividades con la renta de las sociedades y con las restantes rentas gravadas por el IRP.

En España, las actividades económicas tienen como régimen general de determinación de su renta la estimación directa siguiendo las reglas del impuesto sobre sociedades, en el que las pequeñas sociedades disfrutan de algunas ventajas fiscales que se refieren tanto a la base imponible (amortización más acelerada) y un menor tipo de gravamen (25% frente al 30%). Además, existe también un régimen de estimación objetiva que se introdujo para simplificar las cargas administrativas y de control de las actividades empresariales de reducida dimensión, cuyo rendimiento neto se determina utilizando módulos, que han quedado en su mayoría bastante desfasados.

Los problemas que plantean los gravámenes de las pequeñas empresas fueron analizados por Manuel de Bunes, que realizó un análisis exhaustivo de cada una de las recomendaciones específicas del IM, aunque se vertieron comentarios sobre el tema por Emilio Albi, que, reconociendo las dificultades de cualquier disminución de los beneficios, cree que se podría producir una equiparación de la fiscalidad si se incorpora la deducción por fondos propios que propone el IM para las sociedades, y por Díaz de Sarralde, que es de la opinión de que, hoy en día, todas las actividades empresariales, salvo las realmente de muy reducida dimensión, debieran de tributar por el régimen de estimación directa para poner fin al las inequidades y distorsiones que genera el régimen de estimación por módulos.

Sobre el mantenimiento de tipos reducidos para las pequeñas empresas, Manuel de Bunes considera adecuado un replanteamiento de su tributación en la línea de lo apuntado por el IM ya que está dando lugar a un sesgo hacia la forma societaria de organización tanto mayor cuanto más se están alejando los tipos del impuesto personal del que grava las sociedades.

Impuesto sobre la renta de las sociedades (IRS)

El IM aboga por la existencia de un IRS cuyo diseño permita lograr los objetivos recaudatorios y regulatorios que tenga asignados reduciendo al mínimo las distorsiones que introduce en las decisiones de las sociedades.

Para el cálculo de la base imponible del IRS tradicional se parte de los beneficios contables de la sociedad de un ejercicio y se realizan en ellos ciertos ajustes para llegar a los beneficios gravables. Por tanto, una característica de la base imponible es la deducción de los pagos de intereses y de unos costes de depreciación imputados. Naturalmente, un tema al que la investigación económica ha dedicado gran tiempo y esfuerzo ha sido el de averiguar los efectos que esta base imponible tiene sobre las decisiones básicas de una sociedad: cuánto invertir y en qué activos, cómo financiar esas inversiones y qué parte de los beneficios repartir como dividendos, y qué parte retener como fondos propios. Las principales conclusiones que han resultado de estas investigaciones son las siguientes:

• El gravamen del rendimiento normal del capital reduce el volumen de inversión. La no deducción de la base imponible del rendimiento normal del capital, de manera similar a la deducción de los intereses, aumenta el coste de uso del capital y la tasa de rendimiento requerida para realizar una determinada inversión.

• La aplicación de tablas de amortización por tipos de activos que difieren de la verdadera depreciación económica distorsiona la estructura de la inversión, incentivando aquellos activos cuya amortización permitida es inferior a la depreciación efectiva.

• Los dos efectos anteriores pueden verse magnificados por la falta de corrección de las tablas fiscales de amortización por los efectos de la inflación.

• La deducción de los intereses, pero no del rendimiento normal del capital, genera sesgos a favor de la financiación con deuda y en contra de la financiación con fondos propios.

De las bases imponibles que se han propuesto para suprimir o reducir estas distorsiones, el IM analiza tres: los impuestos sobre los flujos de caja, el impuesto tradicional con una deducción por fondos propios (*allowance for corporate equity*, ACE) y un impuesto comprensivo sobre la renta de las empresas (*comprehensive business income tax*, CBIT).

El IM se pronuncia claramente por el sistema ACE[4]. En la práctica, este sistema estriba en aplicar anualmente un tipo de rendimiento imputado (que, en la mayoría de los casos, podría aproximarse por el tipo de interés de los bonos del gobierno a medio plazo) al stock de fondos propios existente al final del ejercicio anterior.

El sistema ACE corrige el efecto adverso del IRS tradicional sobre el nivel de la inversión y el sesgo en la financiación de la misma. También resuelve los problemas que plantean la tabla fiscal de amortización y los efectos de la inflación. Otra propiedad atractiva del sistema ACE es que el tratamiento neutral de la financiación con deuda y con capital permite prescindir de la necesidad de aplicar normas de subcapitalización para las empresas multinacionales, ya que estas no tienen ningún incentivo para subcapitalizar una filial que opere en un país con sistema ACE. Además, permitiría gravar a las entidades financieras y mantener la estructura del IRS existente, incluidas las tablas de amortización y la deducción de intereses.

Emilio Albi realiza un análisis riguroso de las alternativas que propone el IM para llegar a la conclusión de que el sistema ACE es una "alternativa de futuro, no lejano, que requiere debate e investigación". Tras señalar sus inconvenientes, de los que el principal es la pérdida de recaudación que

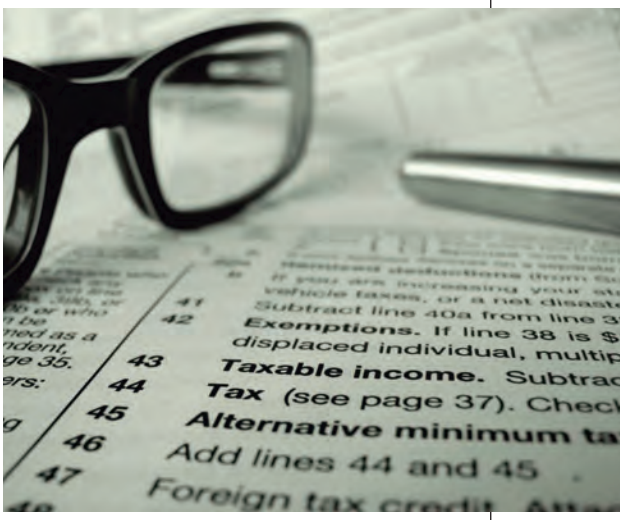
ocasiona en el corto plazo, pasa a hacer una serie de consideraciones sobre cómo podría introducirse un sistema ACE en nuestro país sin aumentar el tipo de gravamen, ya que este debe situarse en niveles cercanos a los de la competencia fiscal de otros países. Considera muy positivo elegir un tipo único en torno al 25%, dependiendo de la merma recaudatoria que se acepte absorber en el IRS y de los aumentos compensatorios de recaudación que se puedan lograr, que podrían proceder de:

• Deducciones de la cuota. Muchas de ellas ya han caducado o están próximas a la caducidad. Sin embargo, sería conveniente efectuar una revisión rigurosa de las deducciones subsistentes para evaluar en qué medida generan beneficios que permitan compensar su coste recaudatorio. En todo caso, Recomienda la imposición de un límite conjunto de la cuota íntegra.

• Revisión de los regímenes especiales, especialmente el de las pequeñas empresas. La aplicación de una deducción por fondos propios, como propone el IM, serían innecesarias muchas de las ventajas que tienen en el cómputo de la base. Por otro lado, la reducción del tipo de gravamen general del IRS al 25% permitiría equiparar las diferencias de tipos.

Sanz Gadea, tras revisar el contenido del IM, considera que la principal recomendación es recomendar la introducción del sistema ACE, aunque, naturalmente, son también relevantes las recomendaciones de eliminar la doble imposición de dividendos y de igualar la tributación de las diversas rentas. Cree, sin embargo, que el IM contiene carencias importantes. Se mantiene fundamentalmente en el terreno de los principios y ayuda poco, ciertamente, al reformador en aspectos relevantes de técnica tributaria y, en particular, obvia temas importantes vinculados a la globalización.

Su análisis finaliza con una discusión de una serie de elementos que considera importante considerar "en un debate sobre



la conveniencia de introducir en España la deducción ACE": el cálculo de la deducción, su relación con la subcapitalización, la igualdad y la integración de la imposición directa, su adecuación al ordenamiento comunitario, su inserción en la red de convenios bilaterales, su coherencia con la propuesta de la UE de base imponible común consolidada europea y, finalmente, su relación con la sinceridad fiscal y la neutralidad de las fuentes de financiación.

Una de las principales limitaciones del IM es que, al asumir el vigente principio de país de origen o de la fuente como criterio de reparto de las bases imponibles, no evita los problemas que plantea de traslación inter-jurisdiccional de beneficios o de localización empresarial, y no da respuesta, como señala Miguel Cruz a las "quejas sobre doble imposición internacional, costes de cumplimiento, competencia fiscal, complejidad, conflictividad con las administraciones, etc.". Su opinión sobre la extrapolación a España en el momento actual es negativa "por la descomposición coyuntural del IRS. Un ACE es una norma muy técnica, casi exquisita diría yo, y nuestro IRS pasa por un mal momento en el que lo que prima es la preocupación recaudatoria y no el afinamiento técnico".

El IM propone la supresión de los tipos cero y reducidos del IVA y la exención del IVA de ciertos tipos de consumo

Imposición indirecta

Para el IM, el IVA es un impuesto bien diseñado, neutral, que grava el valor añadido en cada fase del proceso de producción y distribución y no distorsiona la asignación de los recursos. Por otro lado, se trata de un impuesto armonizado, cuya regulación básica está contenida en una Directiva del Consejo de la UE de 2006, en la que se establecen ciertas limitación para la fijación de los tipos de gravamen, pero dejando un amplio margen de discrecionalidad a los estados miembros.

También se pronuncia el IM de una manera clara sobre la cuestión del tipo de gravamen. En general, considera que existe una presunción inicial a favor de la uniformidad para no distorsionar las decisiones de consumo, para evitar las complejidades que acompañan a la diferenciación de tipos y para reducir los costes administrativos y de cumplimiento del impuesto. Además, la uniformidad de tipo evita la vulnerabilidad del impuesto ante las presiones de los grupos de interés y de consideraciones políticas del corto plazo.

Sin embargo, reconoce que existen argumentos a favor de la diferenciación de tipos basados en consideraciones de eficiencia y de equidad. Un tipo óptimo debiera ser tanto mayor cuanto menos cambie la demanda al variar el precio. La puesta en práctica de esta regla plantea tantas dificultades que imposibilitan su aplicación. Dificultades técnicas, como la de conocer la elasticidad de todos los bienes y servicios gravados, y políticas, como la de gravar con tipos elevados los bienes de primera necesidad que son los que tienen menor elasticidad de la demanda con respecto al precio.

El Informe menciona diversas razones que podrían justificar la diferenciación de tipos atendiendo a consideraciones de equidad: la gente de menor renta tiende a gastar una proporción mayor de la misma en ciertos bienes; existen bienes que debieran soportar un menor gravamen por ser "esenciales para la vida". Argumentos que pueden tener validez, cuando se considera la imposición sobre el consumo de bienes separada del resto del sistema impositivo, o en el caso de un país que no dispone de instrumentos más eficaces para lograr la redistribución deseada, pero que pierden mucho peso en otras circunstancias. En general, la puesta en práctica de estas diferenciaciones de tipos plantea serias dificultades, salvo en casos muy concretos, como en el caso de las guarderías, en los que el menor gravamen o la exención estimulan la oferta de trabajo y contribuyen a mejorar la redistribución.

Sobre la base de lo anterior, el IM propone la supresión de los tipos cero y reducidos del IVA y la exención del IVA de ciertos tipos de consumo. María Dolores Beato analiza la posible aplicación de estas recomendaciones en nuestro país. En España, en la actualidad, se aplican tres tipos de IVA: super-reducido (4%); reducido (10%); y general (21%). El primero se aplica a alimentos no elaborados, medicinas, coches y prótesis de minusválidos, y libros. Para hacerse una idea de lo que supone esa diferenciación, según el presupuesto de beneficios fiscales para 2013, el coste del tipo reducido asciende a 6.287 millones de euros y el del tipo super-reducido a 4.555 millones. En total, 10.842 millones, para el estado y otro tanto para las comunidades autónomas, ya

que la recaudación se reparte al 50%. Puede afirmarse que el coste recaudatorio de tipos reducidos y super-reducidos, en el presupuesto de 2013, representaba en torno al 40% de la recaudación total prevista. Según estimaciones de la Comisión Europea, en 2007, en España la base sujeta a tipo general representaba solo el 42%, hoy sería algo mayor como consecuencia de la última reforma, un 7% la del tipo super-reducido y un 49% la del tipo reducido.

A la vista de la anterior, parece evidente la dificultad de asumir las recomendaciones del IM en el corto plazo. Por un lado, cambios de esta magnitud, que afectan a tantas personas, podrían hacerse de una manera gradual y parcialmente para facilitar su asimilación. Así mismo, dado que la incidencia de la medida afectaría fundamentalmente a los grupos de baja renta, el cambio habría de ir acompañado de medidas compensatorias tanto en el IRP como en los beneficios sociales. Por otro lado, habría que considerar detenidamente el efecto que tal medida tendría sobre dos sectores importantes de nuestra economía hoy sometidos al tipo reducido, el turismo y la adquisición de vivienda. Temas en los que, de nuevo, habría que hacer un análisis riguroso del coste recaudatorio y del beneficio que reporta la reducción a ambos sectores. Como se verá más adelante, el IM cree preferible excluir esta última del IVA y gravar anualmente los servicios habitacionales que produce con el fin de evitar las oscilaciones arbitrarias en el pago de impuestos derivadas de las variaciones en los precios.

El IVA y los servicios financieros

Otra propuesta relevante del IM es introducir un impuesto equivalente al IVA para los servicios financieros. Los servicios financieros están exentos del IVA, por razones técnicas, por mandato de la UE. La dificultad de determinar cuál es la venta que hacen las entidades financieras y cuál es el precio. Por tanto, cualquier reforma que quiera introducirse sobre este tema ha de acometerse al nivel de la UE. El resultado de la exención es que estas entidades soportan los IVA que gravan los bienes y servicios que adquieren y, presumiblemente, trasladan dicho coste a sus clientes, con lo que se produce una sobrevaloración de los servicios financieros prestados a las empresas, que no deberían soportar ningún impuesto por este concepto, las cuales podrían intentar reducir dicha carga obteniendo los servicios financieros en países con IVA más bajo.

El tema fue analizado con detalle por Jesús Gascón, que examinó las diversas propuestas que hace el Informe señalando sus ventajas e inconvenientes: desde la aplicación de un tipo cero para las operaciones financieras, el establecimiento de diversas variantes de un impuesto sobre los flujos de fondos que generan tales operaciones o la introducción de un impuesto sobre la actividad financiera, como el recomendado por el FMI y la propia UE, que recaiga sobre los salarios y beneficios de las entidades financieras como forma indirecta de gravar su valor añadido. Alternativa esta última que parece ser la que presenta menos dificultades.

El IM estima que el importe de esta exención en el caso del Reino Unido ascien-

El *Informe Mirrlees* es favorable a la utilización de la imposición ambiental pues los considera instrumentos correctores de naturaleza coste-eficiente

de a unos 10.000 millones de libras. Dos quejas corrientes sobre la exención es que "ha sido demasiado barato y fácil para las familias endeudarse, pero demasiado caro y difícil para las empresas obtener financiación". Puede que un impuesto equivalente al IVA, como el que grava la actividad financiera pudiera introducirse unilateralmente, aunque la coordinación internacional sería muy conveniente para evitar problemas de relocalización.

En todo caso, Jesús Gascón es de la opinión de que debiera prestarse especial atención al diseño de cualquier impuesto de este tipo para evitar crear nuevos problemas y, sobre todo, asegurarse de que los bancos están sujetos a los mismos impuestos que otras empresas antes de pensar en aplicar impuestos adicionales especiales.

Imposición ambiental

La experiencia de impuestos ambientales ha estado fundamentalmente centrada en tres tipos: la imposición energética, la imposición sobre el transporte y la imposición sobre residuos. Los dos primeros tipos muestran importante capacidad recaudatoria y de internalización de costes ambientales, lo que las han situado en el centro de las denominadas reformas fiscales verdes que se llevan aplicando, fundamentalmente en Europa desde los años 90. La ponencia sobre la imposición ambiental fue elaborada por Xavier Labandeira y Alberto Gago.

El *Informe Mirrlees* es favorable a la utilización de la imposición ambiental pues los considera instrumentos correctores de naturaleza coste-eficiente. Cabe destacar dos aspectos mencionados en el Informe con respecto a los beneficios de la imposición ambiental. Primero, su incorporación a los sistemas fiscales solo producirá efectos favorables si el diseño y la aplicación de estos impuestos se realiza de manera eficiente, eficaz, neutral y coordinada. Segundo, desconfía del denominado doble dividendo de los impuestos ambientales. Los defensores del doble dividendo argumentan que los impuestos ambientales, además de corregir las externalidades ambientales, generan ingresos fiscales suficientes como para permitir una reducción de los impuestos sobre la renta lo que a su vez reduciría las distorsiones en el mercado de trabajo.

Tres conclusiones en relación a las recomendaciones del *Informe Mirrlees* y el futuro de la imposición ambiental en España:

• Primero, el camino a seguir en relación con los impuestos energéticos está siendo definido en el ámbito Europeo y es consistente con las recomendaciones del Informe. En efecto, la Comisión Europea lanzó el año pasado una propuesta de Directiva para la imposición energética que implica la definición de un nivel mínimo para esta fiscalidad y su estructuración en dos tramos: uno basado en los contenidos contaminantes de cada producto energético, con un tipo de gravamen de 20 € por tonelada de CO_2 emitida a la atmósfera, y otro referido al contenido de energía de cada consumo energético, con mínimos de tributación diferentes para los carburantes de automoción, y para la electricidad y los combustibles destinados a calefacción.

• Segundo, la tributación del transporte en España atiende, principalmente, a la recaudación y la reducción de la emisión de gases de efectos invernadero. Así pues, no hay impuestos sobre utilización de vehícu-

los, ni tasas de acceso con objetivos de control de congestión. Sin embargo, tal como insiste el *Informe Mirrlees* un coche más limpio en términos ambientales demanda nuevos criterios de diseño fiscal. La fiscalidad de los vehículos tendrá que desvincularse progresivamente de las externalidades ambientales globales, para anclarse en las muy importantes externalidades de cogestión y, probablemente, dejará de utilizar como hechos relevantes los momentos de adquisición a través de precios (de vehículos o de combustibles) para fijar su atención en los datos de uso: tiempo, distancia y lugar de utilización, a través de mecanismos electrónicos de seguimiento ya disponibles.

• Tercero, la experiencia autonómica en el campo de la IA ha sido amplia, sobre todo en los últimos años, y se ha desarrollado con errores y carencias que es preciso solucionar. Por tanto, cualquier reforma fiscal que revise la imposición ambiental tiene que revisar y analizar las imposiciones ambientales de las distintas CCAA para asegurar la coherencia entre la imposición ambiental central y la autonómica y municipal. Esta tarea aparece especialmente relevante en los impuestos para corregir los problemas de la cogestión en el uso de los medios de transporte.

Imposición sobre la riqueza

En este epígrafe el IM aborda tres temas de gran actualidad en nuestro país: el impuesto sobre el patrimonio; el impuesto sobre sucesiones; y la fiscalidad inmobiliaria.

El impuesto sobre el patrimonio

EL IM no incluye este tributo en el diseño que realiza de un buen sistema impositivo. En primer lugar, porque un impuesto de este tipo, con un IRP tradicional que grava el rendimiento normal, supondría una doble imposición de dicho rendimiento. Con un IRP como el que el IM propone, que exime el rendimiento normal y grava solo los rendimientos "supernormales", el gravamen del patrimonio supondría introducir el gravamen del rendimiento normal por esta vía y, sin embargo, excluir de gravamen los rendimientos "supernormales".

En segundo lugar, rechaza el gravamen del patrimonio personal por razones de viabilidad. La enorme dificultad de incluir en la base imponible del impuesto determinados componentes muy importantes del patrimonio, como el capital humano y los derechos a una pensión, así como la gran movilidad del capital financiero, podrían dar lugar a una valoración inadecuada del patrimonio y la creación de serios problemas de equidad horizontal. Esto no obsta para que, en la práctica, determinados países, por presiones recaudatorias, hayan introducido gravámenes sobre algunos componentes de la riqueza.

El impuesto sobre sucesiones y donaciones sí ocupa un lugar importante en el sistema impositivo que propugna el IM como complemento necesario del gravamen del ahorro que propugna y su justificación se encuentra en el principio de equidad, en la medida en que la adquisición de bienes sin esfuerzo revela una capacidad de pago

gravable, y en su contribución al logro de la igualdad de oportunidades a la reducción de las disparidades de riqueza.

El impuesto que propugna el Informe debiera: gravar las porciones hereditarias y no el patrimonio total dejado en herencia; tener en cuenta todas las adquisiciones gratuitas recibidas a lo largo de la vida del adquirente; gravar tanto las herencias como las donaciones, más las transmisiones a la siguiente generación que entre personas de la mima edad y de manera uniforme los bienes transmitidos. El tipo de gravamen habría de tomar como referencia el del IRP. Finalmente, para evitar la elusión de las ganancias de capital debiera gravar la plusvalía que tuviera el patrimonio en el momento de la transmisión (la llamada "plusvalía del muerto").

Frente a estas directrices, el impuesto español tiene grandes desigualdades en el tratamiento fiscal de los herederos, entre los bienes que integran la herencia y entre territorios. Por tanto, una aproximación a las recomendaciones del IM requeriría efectuar una reforma de nuestro impuesto en la que se eliminara el desigual tratamiento fiscal de los bienes transmitidos, suprimiendo los beneficios fiscales para la vivienda habitul y las empresas familiares; se revisaran las facilidades de pago en la transmisión de activos empresariales; se fijara un mínimo exento suficiente para que el impuesto gravara a los más ricos; simplificar y reducir la tarifa de tipos de gravamen y revisión de los poderes normativo de las comunidades autónomas. Y, por supuesto, también eliminar la plusvalía del muerto.

Fiscalidad inmobiliaria

El IM plantea el gravamen de la riqueza inmobiliaria desde una perspectiva integral que abarca la imposición de la propiedad inmueble distinguiendo entre suelo y construcciones y entre uso residencia y empresarial; la tributación de los bienes inmuebles, especialmente la vivienda, en su doble condición de bien de consumo y de activo, y distinguiendo entre vivienda ocupada por el propietario y en alquiler; y, finalmente, las transmisiones onerosas de inmueble.

El Informe concede un papel importante a la imposición de la propiedad inmueble.

En los inmuebles empresariales excluye del impuesto a la construcción por considerarlo un input de la actividad productiva, pero no así en los inmuebles residenciales que proporcionan bienes de consumo a sus usuarios. En el caso de España, esto requeriría la supresión del impuesto sobre actividades económicas y del gravamen de las construcciones en el impuesto sobre bienes inmuebles.

El gravamen de la vivienda como bien de consumo se realiza a través del tipo reducido del IVA en la primera transmisión en tanto que el arrendamiento está exento para el inquilino. Para adaptarse a las recomendaciones del IM, el IVA sobre la vivienda debiera sustituirse por un gravamen temporal sobre el uso de la vivienda para evitar las inequidades que se derivan, como demuestra la experiencia reciente, de las fuertes fluctuaciones en sus precios.

En el caso de la vivienda como activo, en el gravamen en España por el IRP, la vivienda ocupada por el propietario debiera imputarse un rendimiento por su uso, similar al de la vivienda arrendada, y aplicarse una deducción de la tasa de rendimiento normal como en las restantes rentas del ahorro. Adicionalmente, la plusvalía que se genera al vender la vivienda habitual debiera gravarse, como sucede con las segundas viviendas y las arrendadas.

Por último, en el gravamen de las transmisiones onerosas de inmuebles debiera suprimirse el impuesto sobre el incremento de valor de los terrenos de naturaleza urbana, así como el impuesto sobre transmisiones patrimoniales y actos jurídicos documentados.

Es evidente que la aplicación de estas reformas generarían enormes problemas, no solo de pérdida de recaudación, que habría que compensar, y de cambio radical de fiscalidad de la propiedad inmueble, sino también para recomponer los sistemas de financiación regional y local.

NOTAS

[1] Mirrlees, J., "*Diseño de un Sistema Tributario óptimo: Informe Mirrlees*", Editorial Universitaria Ramón Areces, 2013. Introducción y traducción de Julio Viñuela.

[2] Summers, Lawrence H. "*Some Simple Economics of Mandared Benefits*". American Economic Association Papers and Proceedings 79 (1989): 177-183.

[3] El ahorro total de la economía está formado por el ahorro del sector público y el del sector privado. Este, a su vez, está integrado por el ahorro personal, que es el que se está considerando ahora, y el ahorro empresarial, formado por los beneficios no distribuidos.

[4] Este sistema se introdujo en IFS Capital Taxes Group (1991), *Equity for Companies: A Corporation Tax for the 1990s*, Comentary 26, London: Institute for Fiscal Studies.

LA REGULACIÓN TERRITORIAL DE LA *LIBERTAD DE COMERCIO*

Con motivo de la entrega de diplomas a los alumnos de Cuarta Promoción del Curso Experto de la Cátedra Fundación Ramón Areces de Distribución Comercial, acto celebrado en el Paraninfo de la Universidad de Oviedo, el catedrático de Derecho Administrativo en la Universidad Pompeu Fabra, Andrés Betancor impartió la conferencia *La regulación territorial de la libertad de comercio* en la que afirmó, entre otras cosas, que la libertad de comercio es libertad de empresa.

POR ANDRÉS BETANCOR,
CATEDRÁTICO DE DERECHO ADMINISTRATIVO
EN LA UNIVERSIDAD POMPEU FABRA

La libertad de comercio tiene, como todas las instituciones jurídicas importantes, varios rostros. Por un lado, es una institución jurídica que conecta con una actividad económica de una extraordinaria importancia social. Por otro, es una materia objeto de reparto de competencias entre el Estado y las comunidades autónomas, pero de una manera indirecta puesto que el comercio no forma parte de las materias de la competencia del Estado prevista en el artículo 149.1 de la Constitución española (CE), dejando así esta competencia a las CCAA. De tal forma que cuando el Estado interviene en la regulación de dicha materia lo hace a título "incidental", como en el caso de la Ordenación General de la Actividad Económica (art. 149.1.13ª CE). Y, por otro, la libertad de comercio está íntimamente ligada a la libertad de empresa y al libre mercado, son tres conceptos que funcionan juntos. El mercado necesita de empresa y de comercio; la libertad de mercado requiere la de la empresa y la de comercio. Las tres integran el triángulo institucional de la ordenación de las actividades económicas en el marco del Estado democrático de Derecho constituido por la Constitución española de 1978.

El legislador estatal (en la Ley 7/1996, de 15 de enero, de Ordenación del Comercio Minorista) no ha reconocido la libertad de comercio como parte del contenido esencial y necesario de la libertad de empresa. "El comercio" es pura actividad económica sujeto a la ordenación de la competencia de los poderes públicos, en particular, de las CCAA.

La Constitución española trata de la libertad de mercado a través de sus artículos 51.3 "*la ley regulará el comercio interior*"; 139 "*Todos los españoles tienen los mismos derechos y obligaciones en cualquier parte del territorio del Estado. Ninguna autoridad podrá adoptar medidas que directa o indirectamente obstaculicen la libertad de circulación y establecimiento de las personas y la libre circulación de bienes en todo el territorio español*";

Andrés Betancor

y el artículo 38 habla expresamente de "*la libertad de empresa en el marco de la economía de mercado*".

Desde esta perspectiva, la libertad de comercio debería ser considerada como contenido esencial de la libertad de empresa lo que tendría dos importantes consecuencias según el artículo 53.1 CE[1]: la reserva de ley y el principio de mínima intervención. El legislador, el territorial en particular, no puede afectar negativamente a aquel contenido ya que constitucionalmente está compelido a respetarlo, aunque, al regular su ejercicio podrá, en cambio, incrementar su protección-ampliación.

El Tribunal Constitucional no ha sido particularmente sensible a la consideración de la libertad de comercio como contenido de la libertad de empresa. Cuando se pronuncia sobre las condiciones básicas del acceso de los ciudadanos a la libertad de comercio dice que esta materia no es de competencia estatal (SSTC 37/1981 y 109/2003). ¿Debemos entonces entender que la libertad de comercio no forma parte del contenido esencial del derecho fundamental a la libertad de empresa? En la doc-

trina presente del Tribunal Constitucional la respuesta debería ser negativa. Y esta consideración permite la intensa intervención pública que sufre al quedar desprovista de la protección de la institución del derecho fundamental.

En cuanto al Derecho Comunitario debería contribuir decisivamente a que la libertad de comercio sea considerada como contenido de la libertad de empresa. El Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (TFUE) en su artículo 26 establece que la Unión Europea "*adoptará las medidas destinadas a establecer el mercado interior o a garantizar su funcionamiento, de conformidad con las disposiciones pertinentes de los Tratados*" como ya lo hacía en el artículo 3 del Tratado de la Unión Europea (TUE): "*la Unión Europea establecerá un mercado interior*".

En la misma línea argumental, un mercado de este tipo es un "espacio sin fronteras interiores, en el que la libre circulación de mercancías, personas, servicios y capitales estará garantizada de acuerdo con las disposiciones de los Tratados" (art. 26.2 TFUE); es el ámbito en el que se pueden desplegar las libertades comunitarias, de establecimiento (art. 49 TFUE) y de prestación de servicios (art. 56 TFUE).

La Directiva de Servicios (Directiva 2006/123 de 12 de diciembre de 2006 relativa a los servicios en el mercado interior) es el intento más decidido de crear un mercado de servicios de dimensión europea. Este objetivo requiere la difícil tarea de eliminar las barreras nacionales que lo impiden.

El artículo 1 de la Directiva señala que su objetivo es aprobar "*las disposiciones generales necesarias para facilitar el ejercicio de la libertad de establecimiento de los prestadores de servicios y la libre circulación de los servicios, manteniendo, al mismo tiempo, un nivel elevado de calidad en los servicios*". Para facilitar el ejercicio de las dos libertades, la de establecimiento (arts. 9 y ss.) y la de circulación de servicios (arts. 16 y ss.), la Directiva regula los obstáculos a los que pueden estar expuestas.

Como se indica en la Tabla 1, estas libertades son delimitadas más en negativo que en positivo, es decir, que se determinan cuáles pueden ser los límites de las mismas en vez de determinar cuáles son sus contenidos concretos.

La incorporación en el ámbito estatal de la Directiva se llevó a cabo por obra de la

PARA ESTABLECER LA AUTORIZACIÓN
• No discriminación • Justificada razón imperiosa de interés general • Adecuación y necesidad • Medida menos restrictiva
PARA OTORGAR LA AUTORIZACIÓN
• Facultad delimitada para evitar arbitrariedad • No discriminación • Justificada razón imperiosa de interés general • Proporcionalidad • Claridad • Objetividad • Publicidad de los requisitos con antelación • Transparencia y accesibilidad
PARA ESTABLECER Y OTORGAR LA AUTORIZACIÓN
• Prohibición de solapamientos con requisitos y controles equivalentes o comparables

Tabla 1 /

Ley 17/2009, de 23 de noviembre, de Libre Acceso a las Actividades de Servicios y su Ejercicio y de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de Modificación de Diversas Leyes para su Adaptación a la Ley 17/2009. El legislador estatal aprobó una específica modificación de la legislación de comercio. La Ley 7/1996, de 15 de enero, de Ordenación del Comercio Minorista fue reformada, para adaptarla a las exigencias de la Directiva, por la Ley 1/2010, de 1 de marzo.

La intervención en relación con los establecimientos comerciales es el mejor ejemplo que ilustra lo que estoy considerando. El nuevo artículo 6 de la Ley 7/1996 establece por un lado que "*con carácter general, la instalación de establecimientos comerciales no estará sujeta a régimen de autorización comercial", pero por otro lado dice que "no obstante lo anterior, la instalación de establecimientos comerciales podrá quedar sometida a una autorización que se concederá por tiempo indefinido cuando, una vez aplicados el juicio de proporcionalidad, … y el principio de no discriminación, de manera clara e inequívoca concurran razones imperiosas de interés general relacionadas con la distribución comercial, … y así se motive suficientemente en la ley que establezca dicho régimen*".

La legislación básica del Estado ha ofrecido la cobertura al intervencionismo de las CCAA, en lugar de facilitar una garantía mínima pero común a la libertad de establecimiento; y sin hacer referencia a, como ha quedado dicho, la garantía de mínimos que representa la liberalización de los controles que soportan los establecimientos de menos de 300 m^2.

Las CCAA han regulado, en ejercicio de sus competencias, la actividad comercial

INSTRUMENTO DE ORDENACIÓN	NÚMERO DE CCAA
Planificación territorial	12
Informe comercial de la planificación urbanística	6
Informe de las licencias municipales	6
Licencia comercial	10
Evaluación de impacto ambiental	12
Autorización ambiental	4
Calificación ambiental	6
Planificación urbanística	17
Licencia municipal de actividades	12

Tabla 2 /

en todas sus dimensiones y facetas para lo que se han servido de las competencias que sus estatutos les habilita. El resultado no es precisamente un ejemplo de liberalización sino, al contrario, de intervencionismo camuflado en razones urbanísticas o ambientales, ya que las económicas han sido definitivamente prohibidas por la Directiva (ver Tabla 2 y Figura 1. Así, surgen tantos regímenes como CCAA, todos distintos pero unidos en un rasgo común: la intervención.

En este ámbito, las CCAA ordenan la implantación de los establecimientos comerciales sirviéndose de varios instrumentos de acuerdo con: (1) el alcance (los instrumentos de alcance territorial: la intervención autonómica, y los instrumentos de alcance local: la intervención municipal); (2) la finalidad (los instrumentos territoriales, ambientales y urbanísticos, que se suman a los propiamente comerciales): y (3) la proyección sobre el tipo de establecimiento (los instrumentos de ordenación que afectan a todos los establecimientos y los instrumentos que solo se proyectan sobre los grandes establecimientos comerciales).

La Autoridad Catalana de la Competencia ha analizado los efectos reales de la intervención en la Generalitat de Cataluña. Sus conclusiones son perfectamente extrapolables a otras comunidades. Tienen un carácter general en relación con las consecuencias de la intervención en el ámbito del comercio. En dicho Informe se acredita que no alcanza ninguno de los objetivos perseguidos y produce unos efectos indeseados importantes que son contraproducentes para la competitividad de la economía y, en particular, el bienestar de los consumidores.

La Autoridad Catalana afirma que la regulación comercial otorga a los operadores implantados una serie de privilegios no justificados en forma de mayor poder de mercado del que pueden abusar; retrasa la modernización y especialización de los pequeños establecimientos y no les permite beneficiarse del "polo de atracción" que constituyen los grandes formatos, por ejemplo, centros comercia-

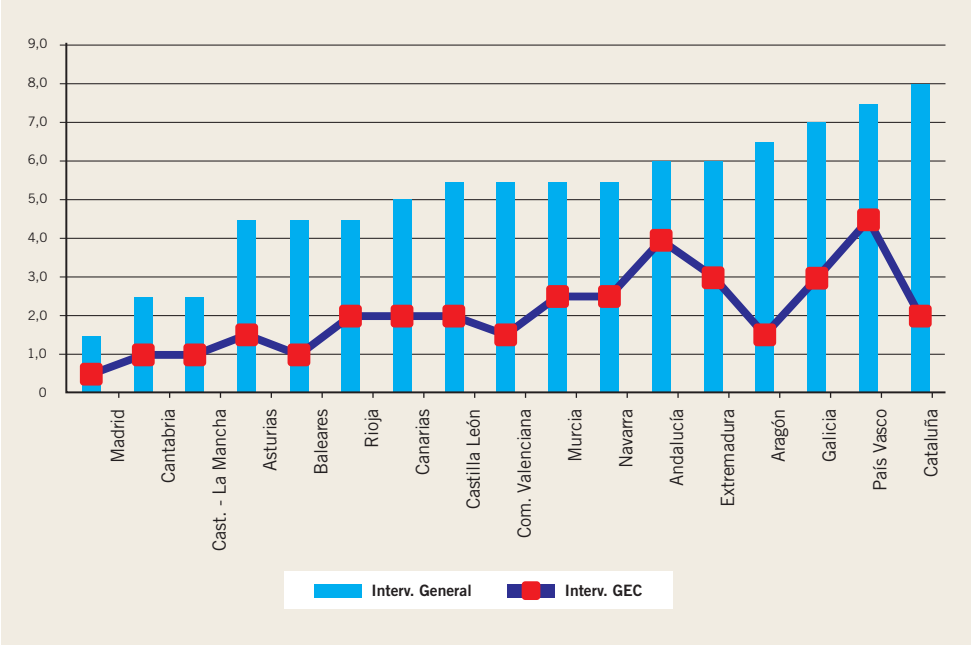


Figura 1 / Andrés Betancor 2013

les; y perjudica a los consumidores ("todos los efectos identificados en este Informe acaban repercutiendo negativamente, de forma directa o indirecta, en su bienestar").

Como conclusión se plantea la necesidad de reconocer la importancia de las siguientes cuestiones:

1. La libertad de comercio es libertad de empresa, forma parte de su contenido esencial, no hay libertad de empresa sin libertad de comercio.

2. La libertad de comercio es una libertad ciudadana.

3. La intervención pública solo tiene sentido y justificación constitucional para proteger los bienes y valores ciudadanos, no para proteger los intereses de los comerciantes ya instalados.

4. El Derecho de la Unión Europea debería ser una oportunidad para reconstruir la ordenación del comercio en España sobre los pilares constitucionales y ciudadanos.

NOTAS

[1] Art. 53.1 CE: "Los derechos y libertades reconocidos en el Capítulo segundo del presente Título vinculan a todos los poderes públicos. Solo por ley, que en todo caso deberá respetar su contenido esencial, podrá regularse el ejercicio de tales derechos y libertades, que se tutelarán de acuerdo con lo previsto en el artículo 161, 1, a)".

Art. 161.1.a): "**1.** El Tribunal Constitucional tiene jurisdicción en todo el territorio español y es competente para conocer: **a)** Del recurso de inconstitucionalidad contra leyes y disposiciones normativas con fuerza de ley. La declaración de inconstitucionalidad de una norma jurídica con rango de ley, interpretada por la jurisprudencia, afectará a esta, si bien la sentencia o sentencias recaídas no perderán el valor de cosa juzgada."

I ENCUENTRO BILATERAL DE FUNDACIONES ESPAÑA-EE.UU.

Bajo el título *Cómo maximizar la contribución del sector fundacional,* el I Encuentro Bilateral de Fundaciones España-EE.UU., organizado por la Fundación Ramón Areces, la Asociación Española de Fundaciones, y la Fundación Consejo España-EE.UU., con la colaboración de la Embajada de EE.UU. en España, se celebró el primer foro de reflexión e intercambio de experiencias entre dos modelos distintos del sector fundacional: el español y el estadounidense.

Así, el diálogo entre los representantes de ambos sectores ha permitido dar a conocer el trabajo de las fundaciones, los problemas y las perspectivas en áreas de vital importancia económica y social, como son la investigación, la ciencia, el empleo y el emprendimiento, así como el conocimiento de los aspectos distintivos del modelo estadounidense.

Mesa redonda

En el acto de inauguración, **Raimundo Pérez-Hernández y Torra**, director de la Fundación Ramón Areces, afirmó que este I Encuentro Bilateral supone una colaboración entre el sector fundacional de ambos países para conocer y aprender de las experiencias, con el objetivo de fomentar la investigación científica, y difundir los conocimientos en esta materia. El presidente de la AEF, **Javier Nadal**, destacó como áreas más significativas y problemáticas de la sociedad y, por tanto, del sector fundacional, aquellas relacionadas con la innovación, el emprendimiento y la empleabilidad: un problema en España y sobre el que EE.UU. cuenta con más experiencia. Según Nadal, existe una necesidad de crecer, profesionalizarse y aprender de las experiencias de éxito, como es el caso de EE.UU. El secretario general de la Fundación Consejo España-EE.UU., **Alejandro Polanco**, destacó que el Encuentro busca un contacto para desarrollar actividades entre España y EE.UU. en áreas de interés común, para fomentar las relaciones entre ambas sociedades civiles, y para dar una respuesta positiva a la sociedad, dada por el uso de las redes que esta Fundación desarrolla en el país americano.

Por su parte el secretario de Estado de Asuntos Exteriores, **Gonzalo de Benito**, calificó el Encuentro como una iniciativa que encaja con la voluntad del Ministerio y del Gobierno de promover la participación y ampliar el campo de actuación de la sociedad civil en el marco exterior, extendiendo la marca España. Asimismo, aseguró que la relación España-EE.UU. es una "tupida" red de intereses en las áreas de política y de defensa, económica y comercial, así como cultural y humana (negociación trasatlántica sobre el libre comercio, en el plano económico; o los más de 50 millones de comunidades hispanas en EE.UU., en lo cultural).

Investigación, Desarrollo e Innovación

Tras el acto de inauguración, intervino el director del Área de Ciencia, Investiga-

ción y Medio Ambiente de la Fundación La Caixa, **Enric Banda**, moderador de la primera mesa redonda de la Jornada titulada *Investigación, Desarrollo e Innovación*, quien habló de la filantropía como otras formas que emergen, no solo son las fundaciones; se refirió a la adaptación de estas al mundo cambiante; la inversión en fundaciones por imagen; y la tendencia de las fundaciones a acercarse más a la sociedad civil y tener más implicación con la gente joven.

Enric Banda cedió la palabra a la ponente principal de la sesión de mañana, la secretaria de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación y presidenta de la Fundación Española de Ciencia y Tecnología, **Carmen Vela**, quien en su conferencia se refirió a que el despegue de la ciencia en España entre el año 2000 y 2013 se encontraba ahora "muy parado" por la crisis; aseguró que la financiación pública y privada estaban "muy equiparadas" y destacó que la enseñanza superior es la principal fuente de investigación (un 60% de la investigación se realiza en las universidades, y en las empresas, un 34%).

En cuanto a los resultados de nuestra ciencia, valorados por el número de publicaciones o documentación, Carmen Vela destacó que España ocupa la décima posición, siendo los investigadores españoles los que más rentabilidad sacan a sus publicaciones. Mientras, en relación a la producción en excelencia, España ocupa el puesto 17.

La secretaria de Estado aseguró que el Gobierno se ha planteado la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-2020, pensada en la promoción del talento en I+D+I y la empleabilidad; en la investigación en excelencia para potenciar el valor; en el liderazgo empresarial, ya que el mayor déficit en España es la dedicación de la empresas a la innovación (retornos para las empresas); y orientar I+D+I para resolver los problemas de los ciudadanos. Por último se refirió a la necesidad de dar un impulso a la Ley de Mecenazgo como, apuesta por

Gonzalo de Benito

movilizar a los actores en la participación de las fundaciones por la ciencia y la necesidad de ciencia colectiva, sensibilizar a la sociedad, fomentar la participación ciudadana, incrementar los recursos económicos para la ciencia y dinamizar a los centros de investigación.

Ya en la mesa redonda sobre *Investigación, Desarrollo e Innovación* el presidente del Consejo Científico de la Fundación Ramón Areces, **Federico Mayor Zaragoza**, citó a Ramón Areces: "cada ser humano es capaz transformar los imposibles de hoy en posibles de mañana". Lo define como responsabilidad intergeneracional, que "en muchas ocasiones se nos olvida" y definió la ciencia con una misión fundamental: mitigar el sufrimiento humano, "una prioridad en la acción filantrópica".

La vicepresidenta de gestión del conocimiento en Annie E. Casey Foundation, **Debra Joy Pérez**, destacó la necesidad de la medición y evaluación en el sector fundacional, "complejo e imprescindible" para la acción filantrópica estratégica.

A través de esta estrategia, su fundación busca la escalabilidad y extrapolación de los proyectos sociales; el desarrollo de las comunidades minoritarias y su aportación al desarrollo de su país; invertir en lo que realmente funciona, y responder no solo ante el Consejo sino también ante la sociedad.

Carmen Vela

James Costos

Lorenzo Cooklin Díaz, director general de la Fundación Mutua Madrileña, habló de la necesidad de que la comunidad científica se involucre y dedique tiempo y esfuerzo en comunicar su actividad, con el objetivo de poner en valor el esfuerzo en investigación que se hace en España "más allá de los resultados de la misma". También insistió en que hay que avanzar en el *reporting* como "una constante" y llegar así a la interiorización de este concepto, "punto al que aún no hemos llegado en el sector fundacional español". En este sentido, planteó incrementar la medición y evaluación en España, desarrollar una acción más colaborativa (como EE.UU.) y evitar la competencia en el sector, a pesar de los limitados recursos.

Ramón Murguía, patrono de la W.K. Kellogg Foundation, se detuvo en la importancia del sector fundacional como actor para asegurar el desarrollo de los individuos que contribuyan al desarrollo de la sociedad y de las siguientes generaciones (responsabilidad intergeneracional: las fundaciones deben esforzarse en el conocimiento en materia de innovación e investigación para ampliar nuestra área de acción y mejorar cada generación en relación con la posterior). Asimismo apostó por desarrollar modelos exportables y trasmitirlos a gobiernos y agentes sociales para multiplicar el efecto de nuestras acciones y las poblaciones a las que llegamos.

Emprendimiento y empleo

José García Montalvo, miembro del Consejo de Ciencias Sociales de la Fundación Ramón Areces y moderador de la mesa redonda sobre *Emprendimiento y empleo*, introdujo el tema de la segunda sesión de la Jornada aludiendo a la necesidad de fomentar el espíritu emprendedor como ocurre en EE.UU. Destacó que según una encuesta de 2011, solo el 3% de los españoles quiere trabajar por su cuenta; un 65% afirma que no está dispuesto a cambiar de lugar de residencia por un puesto de trabajo; y los españoles estaría dispuestos a renunciar a un 15 o 20% del salario por no asumir el riesgo de emprender algún proyecto laboral por cuenta propia. A la luz de estos datos, García Montalvo plateó dos cuestiones: ¿cómo las fundaciones pueden colaborar en España en este cambio cultural? Y ¿qué relación existe entre emprendimiento y educación?

A continuación tomó la palabra la con-

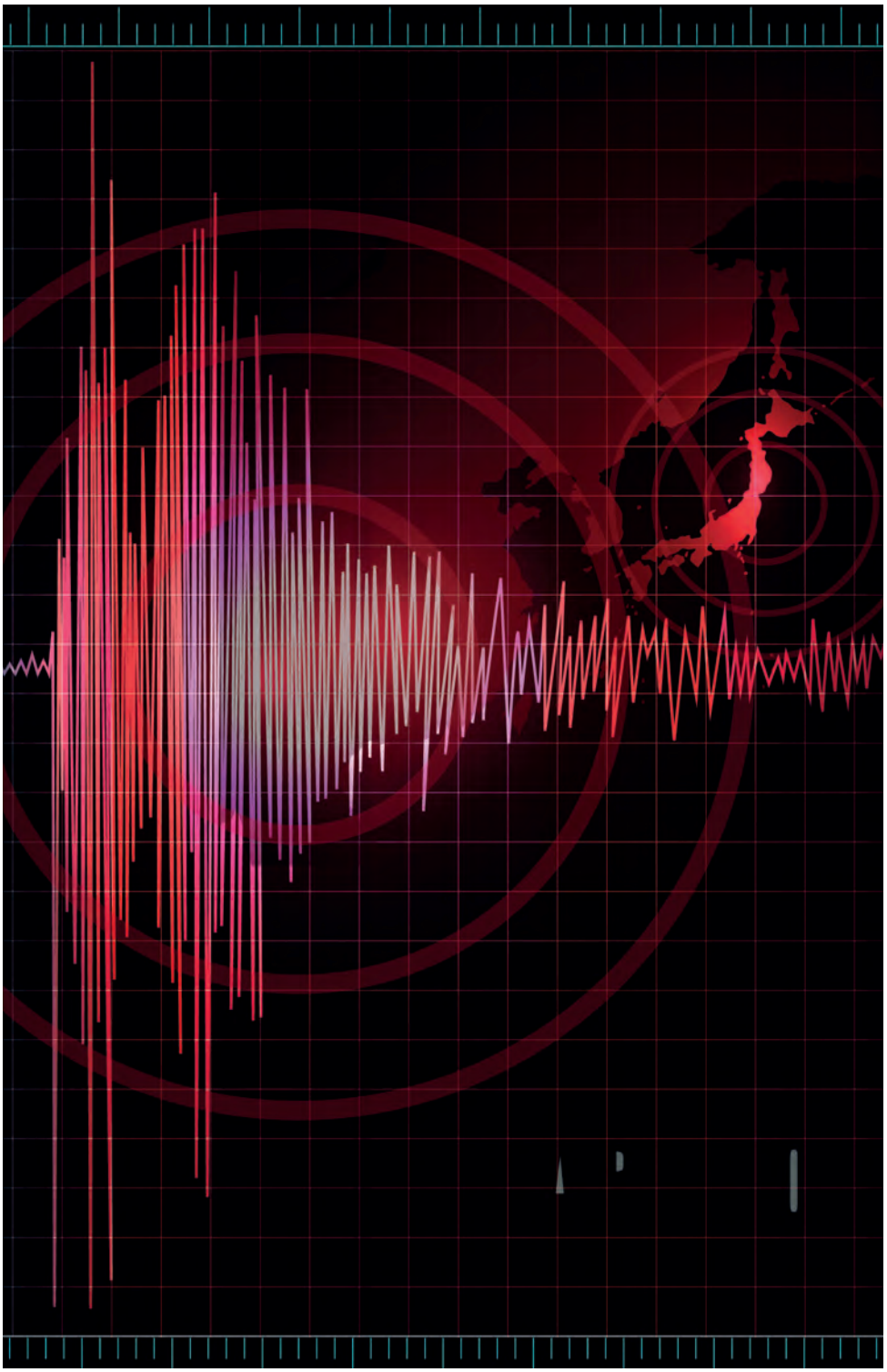
ferenciante principal en la sesión dedicada a *Emprendimiento y empleo*, **Kristin Majeska**, fundadora de Common Good Ventures y directora de Philanthropic Intelligence, para quien las fundaciones deben ser "el capital riesgo del cambio social", que "dediquen sus esfuerzos y recursos, por tanto, al desarrollo de modelos de negocio adecuados en las empresas de nueva creación y las entidades sociales". Afirmó que es necesario entender las fundaciones como sociedades de capital riesgo, que comprendan el retorno de su inversión no en términos económicos, sino como un retorno psicológico y moral. Destacó Majeska que el fomento de la generación de nuevas empresas, el afianzamiento de los valores emprendedores y empresariales y la mejora de la empleabilidad son las vías de éxito identificadas en EE.UU. para la contribución a la sociedad en situación de marginación, y terminó afirmando que tanto España como EE.UU. deben fomentar la cultura del emprendimiento.

En la mesa redonda, **Pedro Hernández**, director del Gabinete de la Presidencia de la Fundación Tecnalia, se refirió al emprendimiento como palanca del desarrollo social. **Íñigo Churruca Bonilla**, presidente de la Fundación Junior Achievement, aseguró que la educación es la base para el espíritu emprendedor y destacó la elevada tasa de abandono escolar: imposible generar el espíritu emprendedor. Apuntar el esfuerzo en esta etapa. **Deborah D. Hoover**, presidenta y CEO de la Burton D. Morgan Foundation, destacó que su fundación fomenta el emprendimiento y la educación para el emprendimiento a través de programas para niños, creación de redes de trabajo, becas, formación a los profesores para incluir el espíritu empresarial, etc. **Ana José Varela-González**, responsable del Área de Investigación de la Fundación Barrié de la Maza, destacó que el emprendimiento se asocia con la investigación, redundó en la idea de que las fundaciones son como el capital riesgo del cambio social e insistió en que es necesario invertir no solo en el riesgo, sino también para cambiar el ecosistema y las mentalidades.

En el acto de clausura de este I Encuentro Bilateral de Fundaciones España-EE. UU., el embajador de EE.UU. en España, **James Costos**, destacó el éxito de la Jornada y se refirió a la larga historia en común entre ambos países, y el refuerzo del sector fundacional español con las experiencias estadounidenses son de "gran importancia" para alcanzar los objetivos económicos y empresariales previstos. Asimismo, destacó el embajador estadounidense que el espíritu del emprendimiento y de generar empleo es la clave para salir de la crisis.

LECCIONES DE SEGURIDAD APRENDIDAS TRAS *FUKUSHIMA*

En el marco de la celebración del Año Dual España-Japón que conmemora el 400 aniversario del establecimiento de relaciones bilaterales entre ambos países, la Fundación Ramón Areces y la Embajada de Japón en España programaron la conferencia *Lecciones de seguridad aprendidas tras el accidente del reactor nuclear de Fukushima*, impartida por Yotaro Hatamura, profesor honorario de la Universidad de Tokio y expresidente de la Comisión de Investigación sobre el accidente en las centrales nucleares de Fukushima. Hatamura insistió en que pronunciaba su conferencia a título personal y que sus opiniones no representaban al Gobierno de Japón.



En su intervención Hatamura explicó que cada día muere una persona por las consecuencias indirectas del incidente nuclear de Fukushima, aunque no por exposición directa a la radiación sino por los efectos psicológicos y físicos producidos.

La crisis nuclear ha causado en las personas estrés mental, ansiedad y perturbaciones psicológicas, peores que el daño físico, según la opinión personal de Hatamura. Más de 150.000 personas de las que fueron evacuadas todavía no pueden regresar a sus hogares y para el profesor esta situación ha creado una sensación de desarraigo y un "cambio repentino" en la vida de muchos habitantes.

"No se sabe cuándo parará de morir gente ni se saben todos los efectos que el accidente tendrá en la salud de las personas" indicó Hatamura, quien cree que las autoridades se concentraron más en actuar dentro de la planta que en las consecuencias que el accidente tuvo fuera de ella.

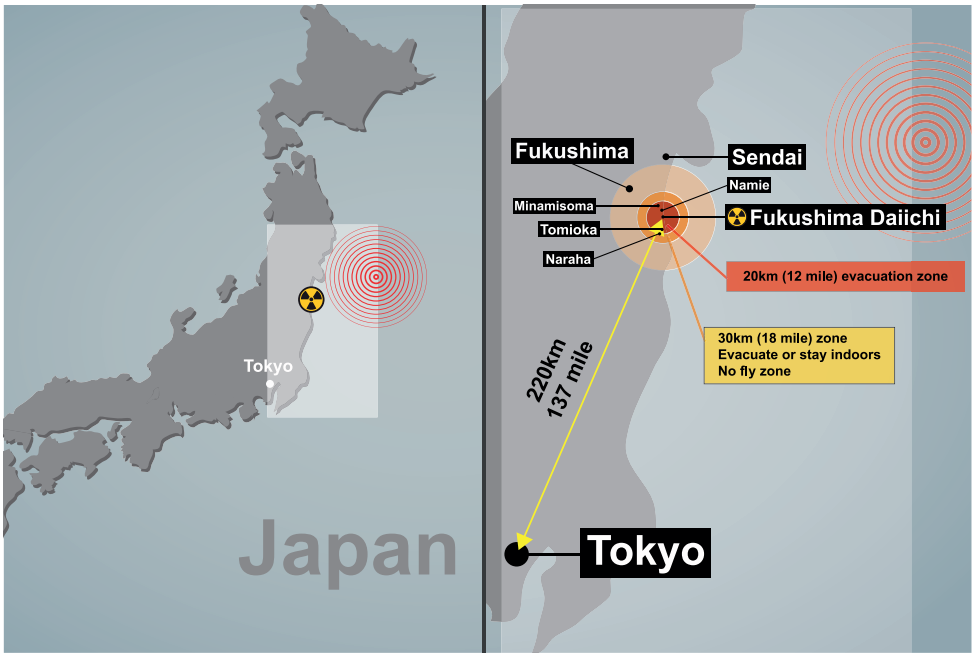
Los procesos de descontaminación que está realizando el Gobierno japonés no son suficientes para el profesor, y señaló que se deberían cambiar los planes para tratar los suelos todavía afectados por la radiactividad.

El informe que emitió la Comisión de Investigación sobre el accidente en las centrales de Fukushima, que Hatamura presidía, sentenció que no había plan de emergencias y que la planta no estaba preparada para reaccionar.

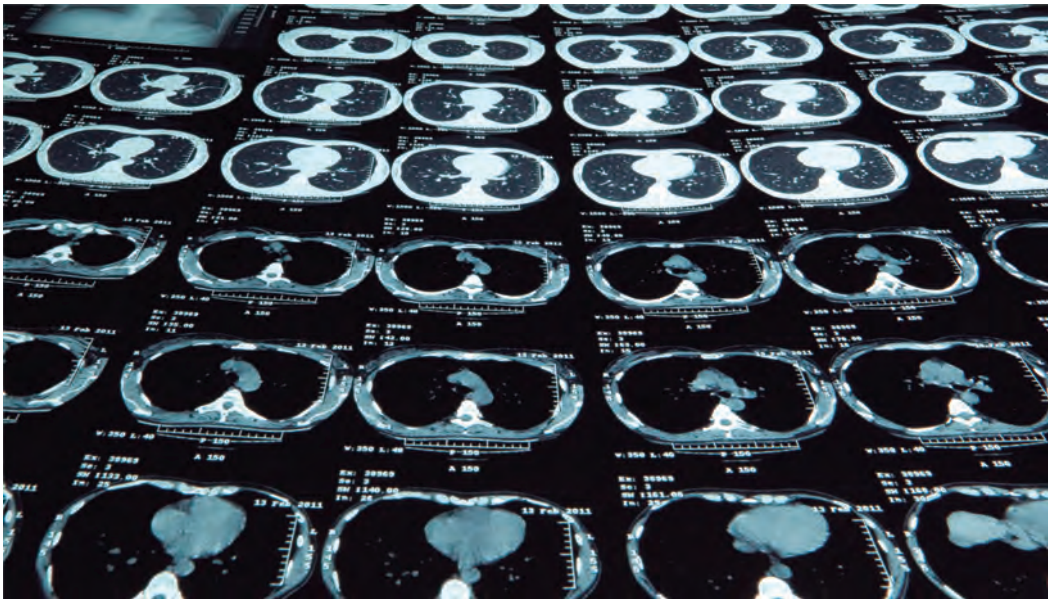
La mala gestión del accidente es para Hatamura la causa de que todavía siga la contaminación. Con una respuesta "más rápida y más adecuada" se hubiese reducido la radiactividad emitida, aseguró.

Para ocasiones futuras, hacen falta planes de emergencia que tengan en cuenta todo lo que pueda llegar a suceder y que, además de prevenir accidentes, puedan minimizar el daño que un desastre "imprevisible" pueda ocasionar.

Hatamura ha considerado que reactivar las centrales en Japón es una decisión de la gente, que tendrá lugar cuando estén preparados para afrontar el riesgo y siendo conscientes del peligro que la energía nuclear supone.



UNA NUEVA VÍA DE ATAQUE A LOS TUMORES CEREBRALES



Por Alberto Jiménez Schuhmacher

Científico en el laboratorio Fundación Seve-Ballesteros-Tumores Cerebrales del CNIO y exbecario de la Fundación Ramón Areces

En el último número de la prestigiosa revista *Nature Medicine* el investigador español Alberto Jiménez Schuhmacher publica sus últimas investigaciones. Este trabajo se realizó durante su estancia posdoctoral en el Memorial Sloan-Kettering Cancer Center de Nueva York. Esta estancia fue apoyada con una beca de la Fundación Ramón Areces, para estudios posdoctorales, en la XXI Convocatoria de Becas para Ampliación de Estudios en el Extranjero en Ciencias de la Vida y de la Materia. Jiménez Schuhmacher nos explica su descubrimiento.

Los macrófagos normalmente son la primera barrera del sistema inmune. Cuando te haces un corte son los primeros en acudir e intentar evitar una infección. Se comen agentes patógenos y activan a otros miembros del sistema inmune, como a los linfocitos, para que acudan a terminar con la infección

Para atracar un banco hace falta más de una persona. Uno es el cerebro que coordina todo, pero este necesita ayuda. En su equipo debe haber alguien que espere con un vehículo en la puerta, otro que amordace al guardia y con lo complicadas que son las cajas fuertes de hoy en día… un soldador y un informático, por lo menos. El cáncer es un crimen celular organizado. Como en todo gran golpe hay un jefe, las células tumorales, pero no son las únicas. En un tumor existen células normales que son engañadas por las células tumorales y explotadas en su propio beneficio. Así, encontramos vasos sanguíneos que aportan nutrientes y oxígeno, o unas células que le dan soporte que se llaman fibroblastos. Además, las células del sistema inmune, los policías del cuerpo, están compinchados y en lugar de atacar al tumor le protegen y ayudan a expandirse. Muchas otras completan el asalto. Existe un diálogo molecular entre ellas, se comunican e intercambian factores de crecimiento. A todo el equipo que apoya y rodea al tumor se le conoce como el microentorno tumoral.

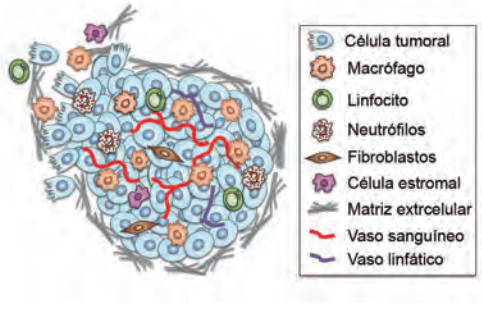


Fig. 1 / Esquema del microentorno tumoral. El tumor no solo se compone de células tumorales, para poder sobrevivir y crecer necesita muchos aliados. Estos pueden ser diferentes en cada tipo de tumor. A veces hacen falta más vasos sanguíneos, otras engañar mejor al sistema inmune.

Durante décadas los investigadores se han centrado en estudiar cómo atacar a las células tumorales, en caracterizar todas sus alteraciones genéticas, intentar entender qué vuelve a una célula normal en tumoral. Pero para un tumor cerebral, el glioblastoma multiforme, estas aproximaciones han fallado estrepitosamente y, por desgracia, muchos de estos pacientes fallecen en menos de un año. Sus opciones terapéuticas apenas han cambiado en los últimos 50 años.

Nuestra investigación siguió una estrategia diferente. Observamos que en los gliomas se acumulan macrófagos, unas células del sistema inmune. Y comprobamos que su número aumenta con la malignidad de los gliomas.

Los macrófagos normalmente son la primera barrera del sistema inmune. Cuando te haces un corte son los primeros en acudir e intentar evitar una infección. Se comen agentes patógenos y activan a otros miembros del sistema inmune, como a los linfocitos, para que acudan a terminar con la infección. Esta es su función o estado "clásico". Una vez se ha ganado la batalla al patógeno los macrófagos ayudan a recomponen el campo de batalla, atraen nuevos vasos sanguíneos y le dicen al sistema inmune que se largue. Se dice cuando se comportan así que presentan un estado "alternativo". Cuando los macrófagos llegan a un tumor suelen hacerlo en su forma clásica. El crimen va siempre un paso por delante y las células tumorales enseguida les engañan para que activen su estado alternativo. De este modo los macrófagos degradan todo lo de su alrededor para que el tumor se expanda, atraen vasos sanguíneos y despistan a la policía, al sistema inmune.

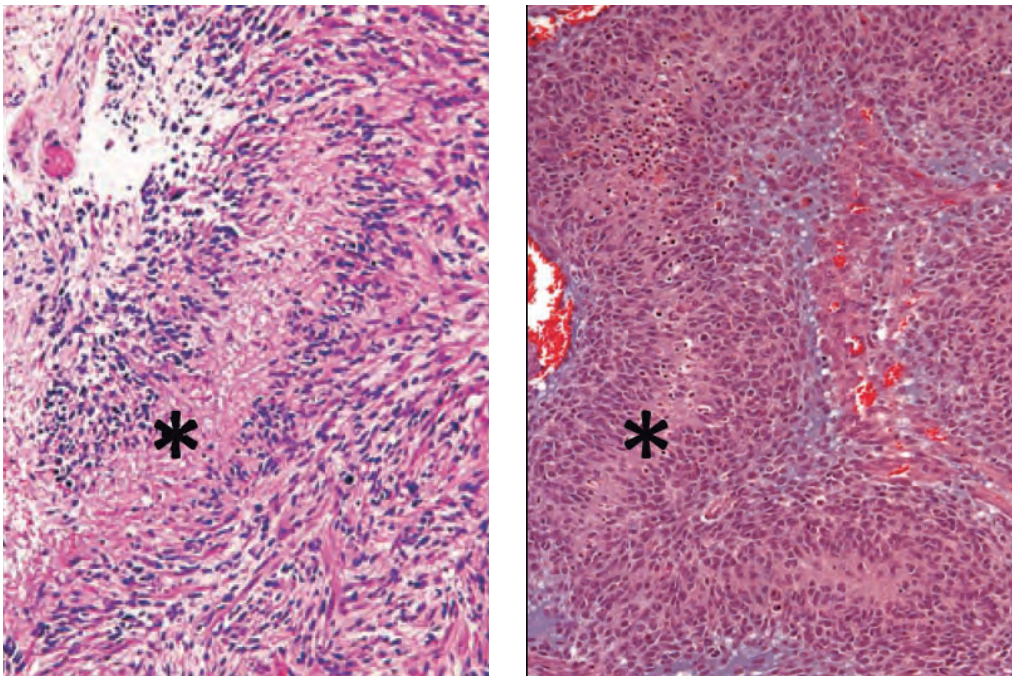


Fig. 2 / Un modelo de ratón reproduce el glioblastoma multiforme (GBM). El asterisco señala una zona de necrosis en pseudoempalizada característica del GBM.

Estas observaciones se reproducían en un modelo de ratón para el glioblastoma multiforme. Aumentaba el número de macrófagos con su malignidad y se encontraban en el estado alternativo.

Determinamos que las células tumorales entregan el factor de crecimiento CSF-1 a los macrófagos. Este factor es muy importante para que los macrófagos vivan, crezcan y proliferen. A cambio los macrófagos asociados al tumor les protegen y otorgan otros factores de crecimiento que hacen que se multipliquen las células tumorales. CSF-1 se une a un receptor para estimular al macrófago. Estaba descrito que la activación de CSF-1R es esencial para la supervivencia y proliferación de los macrófagos. Nuestro grupo pensó que podrían interrumpir el diálogo molecular empleando un inhibidor experimental frente al receptor de CSF-1 (CSF-1R) en la superficie del macrófago. Este inhibidor fue concebido para tratar la artritis atacando a unos primos de los macrófagos que precisan de la activación de este receptor para vivir y crecer. Este fármaco debería matar a los macrófagos.

Tratamos ratones con tumores cerebrales con este inhibidor de CSF-1R y observamos que estos vivían muchísimo más. Al final del ensayo, tras 6 meses de tratamiento, más de la mitad estaban vivos. Apenas sobrevivieron durante 4 semanas los ratones control, tratados con vehículo, un equivalente al placebo en humanos.

Para analizar en detalle qué estaba pasando tratamos un segundo grupo de ratones durante una semana. Antes de comenzar y al finalizar el tratamiento hicimos una resonancia magnética para determinar el tamaño del tumor. ¡El resultado era espectacular! Mientras el tumor crecía en los ratones sin tratar hasta en 10 veces su tamaño en tan solo una semana, los tratados

presentaban una reducción muy importante de su volumen. Analizamos qué le ocurría al tumor al microscopio y vimos que había menos células tumorales. Además estas se multiplicaban menos y muchas se suicidaban mediante un mecanismo que se llama apoptosis.

Sorprendentemente observamos que los macrófagos seguían ahí. Mediante análisis de expresión global de sus genes determinamos que los macrófagos ya no presentaban un estado alternativo, habían cambiado su polarización y ahora atacaban al tumor. A partir de estos análisis genéticos determinamos una firma genética que podría ayudar a identificar a los pacientes que podrían beneficiarse de esta terapia.

Este trabajo abre una nueva manera de pensar, debemos buscar estrategias que "re-eduquen" el microentorno tumoral para ganar unos aliados, unos infiltrados, en la lucha contra el cáncer. Esta estrategia podría probarse en diversos tipos tumorales en los que se observe un acúmulo de macrófagos que correlacione con un peor pronóstico. Esto ocurre en el cáncer de ovario, algunos tipos de cáncer de tiroides, de páncreas, neuroendocrino o de mama. Probablemente esta terapia por sí sola muy probablemente no será suficiente, pero combinada con otras puede hacer que la respuesta sea más fuerte.

Los resultados de este trabajo han animado a varias instituciones de los EE.UU. a involucrarse en ensayos clínicos con este tipo de inhibidores para el tratamiento del GBM. Actualmente se encuentran en fase 2. Además, se están ensayando en pacientes de leucemia mieloide aguda, glioblastoma y próstata y hay un estudio en fase 1 para mama. La aplicación en cáncer de estos inhibidores es relativamente reciente, porque estaban centrados en otras patologías como la artritis. "Pronto", en cinco o diez años, será cuando tengamos los resultados que realmente importan. Deseamos la mejor suerte a estos ensayos clínicos.

Puedes encontrar más información sobre esta investigación en los siguientes artículos:

- CSF-1R inhibition alters macrophage polarization and blocks glioma progression.
- Therapeutically reeducating macrophages to treat GBM.
- Teaching old macrophages new tricks.

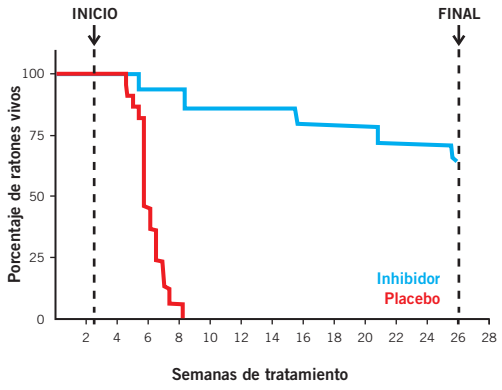


Fig. 3 / Los ratones con GBM tratados con un inhibidor para atacar a los macrófagos viven más. Se puede observar en esta gráfica que mientras los ratones tratados con placebo apenas sobrevivieron cuatro semanas, más de la mitad estaban vivos tras seis meses de tratamiento. Es asombroso cuando lo comparamos, por ejemplo, con los tratamientos que se dan a humanos en la actualidad (radio y quimioterapia) que apenas se extiende la vida de estos ratones en unas seis semanas.

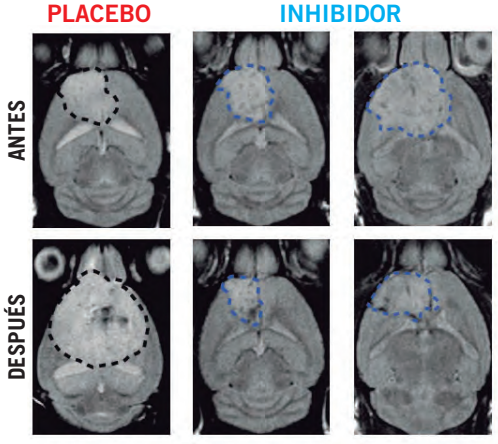


Fig. 4 / Imágenes de resonancia magnética de ratones con GBM tratados con el inhibidor de macrófagos durante una semana. En este modelo el tumor crece hasta en 10 veces su volumen, los tratados presentan una reducción muy importante de su volumen, hasta más del 30% en algunos casos en tan solo una semana.

EL EFECTO COMPLEMENTARIO DE LA I+D EN LA PRODUCTIVIDAD EMPRESARIAL

Por Andrés Barge-Gil y Alberto López
Departamentos de Fundamentos del Análisis Económico II y I,
Universidad Complutense de Madrid

La investigación y el desarrollo (I+D) constituyen uno de los principales determinantes de los incrementos en la productividad de las empresas en las economías desarrolladas. Dada su importancia, un gran número de estudios han analizado la magnitud de la influencia de la I+D en la productividad. Un trabajo de investigación financiado por la Fundación Ramón Areces profundiza en este tema.

Los objetivos del proyecto consistieron en analizar las diferencias en los determinantes de la investigación y el desarrollo y los efectos diferenciados de estas actividades sobre los resultados innovadores y la productividad, prestando en este último caso una atención especial a la existencia de complementariedades. Los resultados muestran que los gastos en investigación dependen principalmente de la oportunidad tecnológica, mientras que los gastos en desarrollo dependen del empuje de la demanda, las condiciones de apropiabilidad y el tamaño de las empresas. Por otra parte, la investigación resulta muy explicativa de la innovación de proceso, mientras que el desarrollo tiene un mayor efecto sobre la innovación de producto. Finalmente, ambas actividades tiene un impacto diferenciado y similar sobre la productividad, obteniéndose evidencia de la existencia de complementariedades entre ambas actividades.

Una de las limitaciones más relevantes de los estudios existentes consiste en el análisis de la I+D como un todo uniforme. Sin embargo, la investigación y el desarrollo difieren en sus objetivos, en el tipo de conocimiento que requieren para llevarse a cabo, en las características del personal empleado y en el modo de gestión. Por un lado, la investigación se orienta a obtener nuevo conocimiento, se basa en conocimiento analítico, requiere personal especializado y se gestiona de manera independiente y poco jerárquica. Por otro lado, el desarrollo tecnológico se orienta a la obtención de productos y procesos nuevos o mejorados, se basa en conocimiento sintético, requiere personal con una perspectiva multidisciplinar y se gestiona de una forma más tradicional y coordinada con el resto de la investigación.

A pesar de ello, en la literatura empírica no se ha tenido en cuenta la posibilidad de que el impacto de la investigación y el desarrollo en la productividad sea distinto, o que la realización conjunta de estas actividades tenga un efecto positivo sobre la productividad de las empresas.

La investigación llevada a cabo ha encontrado evidencias de la existencia de complementariedades entre las actividades de investigación y desarrollo de las empresas. Es decir, la realización simultánea de ambas actividades tiene un efecto positivo sobre la productividad, frente a la especialización en una de ellas. Además, cuando se analizan la investigación y el desarrollo como actividades diferenciadas, ambas tienen un efecto positivo sobre la productividad, siendo la magnitud del efecto muy parecida.

En la realización del estudio se ha utilizado información del Panel de Innovación Tecnológica (PITEC). Esta base de datos es un panel de empresas que contiene información sobre las actividades de innovación de las empresas españolas basada en los datos que proporciona la Encuesta sobre Innovación Tecnológica realizada por el INE. En particular, el PITEC proporciona información detallada de los gastos totales en I+D de la empresa, permitiendo diferenciar entre gastos en investigación y gastos en desarrollo. Esta información, muy raramente disponible, ha sido imprescindible a la hora de realizar esta investigación. La muestra utilizada en el estudio está compuesta por más de 1.500 empresas grandes (empresas con 200 o más trabajadores) pertenecientes a manufacturas y servicios, abarcando el periodo 2005-2009.

Desde el punto de vista metodológico, para el estudio del efecto complementario de la investigación y el desarrollo se ha utilizado el "enfoque directo" o "enfoque productividad". Este enfoque se basa en la estimación de una función de producción en la que se incorporan variables artificiales que representan la realización de actividades de investigación y desarrollo por parte de las empresas. El test de complementariedad aplicado se basa en el concepto de *supermodularidad*.

Artículo de referencia

"The complementarity effect of research and development on firm productivity", *Applied Economics Letters.* 20(15), 1426-1430, 2013

Fundaciones amigas de la Ciencia

Participantes de la jornada

La jornada de trabajo *Fundaciones amigas* de la Ciencia, organizada por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) en colaboración con la Fundación Ramón Areces, tuvo por objeto presentar el programa de FECYT "Fundaciones por la Ciencia", que persigue fomentar e incrementar la participación en ciencia de las fundaciones privadas, acercando la realidad investigadora de los centros de investigación excelentes españoles a las organizaciones e individuos con vocación filantrópica.

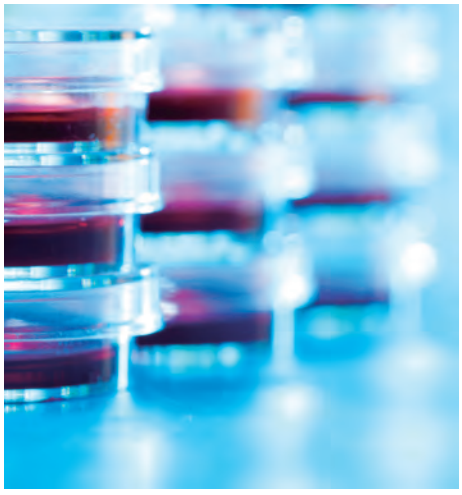
En el marco de este programa la FECYT ha realizado un análisis sobre el tipo de inversión que realizan las fundaciones en España, la inversión que se destina a ciencia y las tendencias actuales de financiación en este ámbito. Para la presentación de estos datos y análisis a los asistentes de la jornada, se contó con la participación de Ricard Valls Riera, socio director de Zohar Consultores y Marta Rey García, profesora de la Universidad de La Coruña y miembro del European Research Network on Philanthropy, ERNOP.

Ricard Valls presentó los resultados intermedios del estudio encomendado por la FECYT sobre las fundaciones privadas que invierten en ciencia en España, sobre la base de la información publicada, fundamentalmente, de las fundaciones asociadas a la Asociación Española de Fundaciones (AEF), así como de otras fundaciones no asociadas que invierten en ciencia o captan donaciones para financiar ciencia. Según destacó Valls solo

En el debate abierto tras las presentaciones, todos los presentes estuvieron de acuerdo en que en cualquier registro o clasificación de fundaciones relacionadas con la ciencia no solo se deben tener en cuenta elementos de índole financiera sino también de capital relacional, estructural y humano

el 22% de las 1.020 fundaciones analizadas tienen en su misión alguna vinculación con el fomento de la investigación científica, reduciéndose a 9,4% (96 fundaciones) las que contemplan en su actividad la financiación de investigación en un sentido amplio.

Marta Rey expuso la visión desde un plano europeo del panorama de la filantropía en general, más específicamente del sector fundacional y, dentro de este, el dedicado a la financiación de la I+D. Destacó que la visibilidad de la filantropía y las fundaciones ha experimentado un importante crecimiento, pero coincidió con Valls en que no existen datos rigurosos ni series temporales del comportamiento filantrópico lo que dificulta su investigación, orientada a la mejor formulación de políticas públicas y la toma de decisiones de gobiernos y otros actores sociales.



En este contexto, se está llevando a cabo en la actualidad un proyecto de investigación EUROFORI (European Foundations for Research and Innovation) con la colaboración de los 27 países de la UE, Noruega y Suiza, financiado por la Dirección General de Investigación e Innovación de la Comisión y el aval del Centro Europeo de Fundaciones, cuyo objetivo es mejorar la comprensión del valor añadido por las fundaciones en el ámbito de la investigación y la innovación.

En el debate abierto tras las presentaciones, todos los presentes estuvieron de acuerdo en que en cualquier registro o clasificación de fundaciones relacionadas con la ciencia no solo se deben tener en cuenta elementos de índole financiera sino también de capital relacional, estructural y humano.

Siendo uno de los objetivos del programa "Fundaciones por la Ciencia" la difusión de buenas prácticas de fundaciones en la financiación de la ciencia, los representantes de la Fundación Ramón Areces y la Fundación La Caixa, Raimundo Pérez-Hernández y Torra y Enric Banda, presentaron sus principales líneas de actuación. En ambos casos destaca la importancia de la colaboración con otras instituciones, la internacionalización de los proyectos y el uso de los nuevos canales de comunicación.

Finalmente, el director general de la FECYT, José Ignacio Fernández Vera, presentó brevemente la FECYT, sus ejes de actuación,

más extensamente el eje de "Incremento de la participación privada" y el programa "Fundaciones por la Ciencia" que se desarrolla en el mencionado eje de actuación. La finalidad del programa es incrementar la inversión en ciencia, tecnología e innovación por parte de las fundaciones privadas y, en particular, en la atracción del talento en I+D+i. El objetivo es situar a la ciencia al mismo nivel de las aportaciones que hacen estas fundaciones a favor de otros fines benéficos como la cultura, el arte, la ayuda social, etc., y duplicando el porcentaje de inversión actual en ciencia. Para la consecución de dicho objetivo es importante reforzar los entornos de colaboración con acciones más virales, constantes e intensas.

Los ámbitos en los que FECYT desea iniciar la colaboración con las fundaciones participantes en la jornada y, posteriormente, ampliarla a otras fundaciones, son la creación de un Consejo de Fundaciones por la Ciencia, que asesore en la difusión y promoción de buenas prácticas y actuaciones de fomento de la financiación de la ciencia, y la puesta en marcha de un Registro de Fundaciones por la Ciencia, cuyo objetivo es servir de vehículo para reconocer la labor de las fundaciones que invierten en ciencia, mejorar su visibilidad y para la aplicación de tipos de bonificaciones de desgravación en la futura Ley de Mecenazgo.

Ayudas a la investigación en Ciencias Sociales 2013

Investigadores adjudicatarios de las Ayudas en CCSS y miembros de la Fundación

En el mes de octubre se celebró el acto de entrega de ayudas a la investigación en Ciencias Sociales 2013. En esta convocatoria se presentaron un total de 63 proyectos, y la Fundación adjudicó ayudas a 12 de ellos por un importe total de 432.000 euros. De los proyectos adjudicados 4 corresponden a trabajos en Economía pública, 4 en Economía internacional, y los cuatro restantes a Historia económica, Distribución comercial, Economía industrial y regulación y Economía de la educación. Los proyectos adjudicatarios fueron los siguientes:

Economía pública

Título del proyecto: La asignación de niños a colegios públicos: un estudio de tres factores clave
Investigador principal: Jorge Alcalde Unzu
Centro de investigación: Universidad Pública de Navarra

Título del proyecto: La pobreza heredada: persistencia intergeneracional de la pobreza en la Unión Europea
Investigadora principal: María Ángeles Davia Rodríguez
Centro de investigación: Universidad de Castilla-La Mancha

Título del proyecto: Políticas públicas, fecundidad y salud neonatal
Investigadora principal: Libertad González Luna
Centro de investigación: Universidad Pompeu Fabra

Título del proyecto: Los beneficios secundarios del sistema europeo de comercio de emisiones: un análisis espacial
Investigador principal: Ulrich Wagner
Centro de investigación: Universidad Carlos III de Madrid

Economía internacional

Título del proyecto: Los efectos de los desequilibrios comerciales en la desigualdad salarial
Investigador principal: Rosario Crinò
Centro de investigación: CEMFI

Título del proyecto: Riesgo de interés e inflación: estudio del mercado bursátil norteamericano
Investigador principal: Francisco Jareño Cebrián
Centro de investigación: Universidad de Castilla-La Mancha

Título del proyecto: Acumulación de capital público y rendimiento del sector privado en la Unión Europea: una propuesta para estudiar la productividad de los fondos estructurales y de cohesión de las últimas tres décadas
Investigador principal: Manuel León Navarro
Centro de investigación: Colegio Universitario Cardenal Cisneros

Título del proyecto: El sector servicios en las economías en desarrollo: ¿nuevo motor de crecimiento?
Investigadora principal: Gisela Di Meglio
Centro de investigación: Universidad Complutense

Historia económica

Título del proyecto: Innovación individual y olas de cambio técnico: particularidades de la mecanización de la primera industria española
Investigador principal: Marc Badia Miró
Centro de investigación: Universidad de Barcelona

Distribución comercial

Título del proyecto: Régimen jurídico de la comercialización y distribución internacional: aplicaciones sectoriales en los mercados de bienes y mercancías y en los mercados financieros
Investigador principal: Ángel Espiniella Menéndez
Centro de investigación: Universidad de Oviedo

Economía industrial y regulación

Título del proyecto: Economía bancaria y productiva. Influencia y regulación
Investigador principal: David Martínez Miera
Centro de investigación: Universidad Carlos III de Madrid

Economía de la educación

Título del proyecto: La medición de la eficiencia de la educación primaria y de sus determinantes en España y en la Unión Europea: un análisis con TIMSS-PIRLS 2011
Investigador principal: Daniel Santín González
Centro de investigación: Universidad Complutense

Economía
Historia
Productividad
Universidad
Innovación
Sociedad
Investigación
Ciencia
Educación
Empresa

IMPLICACIONES CARDIOVASCULARES

DEL EJERCICIO, EL DEPORTE Y LA OBESIDAD

Enrique Asín Cardiel
Arturo García Touchard
(Editores)

FUNDACIÓN RAMÓN ARECES

Victoria Zunzunegui

Ahmed H. Zewail

Ralph J. Cicerone

Adela Cortina

Leonardo Padura

Dagmar Schäfer

José María Ordovás

Sylvia Hilton

Sir Robert Skidelsky

Som Mittal

Dolors Vaqué

Şevket Pamuk

Ignacio Cirac

Vicente Ortún

Richard R. Schrock

José Antonio Marina

Accede a sus conferencias y 1.000 más en fundacionareces.tv

FUNDACIÓN RAMÓN ARECES

www.fundacionareces.es
www.fundacionareces.tv

Vitruvio, 5
28006 Madrid
España