

La teoría moderna de portafolios y el principio de la diversificación, formulados originalmente por Harry Markowitz en 1952, enfrentan hoy nuevos retos. Bajos rendimientos y volatilidad en los precios de las acciones en los mercados de valores de los países desarrollados han empujado a los inversionistas hacia nuevos vehículos de inversión y nuevos mercados que ofrezcan mayores rendimientos, aunque con un mayor riesgo, como es el caso de los mercados emergentes.

LA TEORÍA MODERNA

Nuevos desafíos y oportunidades

Urbi Garay

LA LÓGICA detrás de la recomendación de diversificar una cartera de inversión es simple: mantener un único título-valor en una cartera de inversión hace que ésta pueda sufrir variaciones amplias en sus rendimientos. Si el precio de ese único título-valor baja drásticamente, de igual manera caerá el valor total de la cartera de inversión, lo que afectará gravemente al inversionista. Si se incluyen dos instrumentos financieros en la cartera de inversión, a menos que ambos bajen drásticamente y de manera simultánea, la cartera mantendría un valor mayor en caso de que la bolsa cayese repentinamente.

En la medida en que una cartera esté constituida por instrumentos financieros que no se encuentren correlacionados, o tengan una baja correlación entre sí, el riesgo total de la cartera, medido por sus fluctuaciones a lo largo del tiempo, será cada vez menor. El coeficiente de correlación mide el grado de asociación entre dos variables aleatorias. Si las variables tienen un comportamiento exactamente igual, se dice que están «perfectamente correlacionadas» o que su correlación es igual a 1. Por ejemplo, cuando la primera variable aumenta diez por ciento la segunda también aumenta diez por ciento; cuando la primera baja cinco por ciento la segunda también disminuye cinco por ciento; y así sucesivamente. En el caso contrario, cuando las variables se comportan de manera perfectamente opuesta, se dice que están correlacionadas negativamente o que su correlación es igual a -1. Si las variables no exhiben asociación alguna, se dice que su correlación es igual a cero.

La información disponible muestra que, en los mercados de valores de Estados Unidos, con alrededor de diez a quince acciones se obtienen los principales beneficios de la diversificación; es decir, se logra disminuir las fluctuaciones de la cartera hasta un setenta por ciento con respecto a las fluctuaciones promedio de una acción de una empresa. Cuando se utilizan instrumentos que se comportan como índices de clases de activos, tales como los «fondos cotizados en bolsa» (ETF por sus siglas en inglés) o fondos indexados, la cantidad de instrumentos necesarios para lograr una buena diversificación de la cartera puede ser significativamente menor.

El rendimiento de una cartera de inversión es el promedio ponderado de los rendimientos de cada uno de los instrumentos que la integran. Por ejemplo, supóngase una cartera formada por dos activos, el primero de los cuales representa el sesenta por ciento de la cartera y arroja un rendimiento de ocho por ciento, mientras que el segundo registra un rendimiento de cuatro por ciento y representa el cuarenta por ciento restante. El rendimiento de esta cartera sería: $(8\% \times 0,6) + (4\% \times 0,4) = 6,40$ por ciento. Los retornos, más allá del riesgo en que se incurre para obtenerlos, son sólo parte de la información que el inversionista necesita conocer acerca de sus inversiones. El riesgo individual de un instrumento financiero tampoco revela mucho, si se maneja una cartera de inversiones diversificada. En este caso, el efecto del riesgo de cada instrumento tiende a diluirse; especialmente cuando se ha logrado obtener un buen grado de diversificación.

El riesgo en finanzas es un concepto muy difícil de definir e imposible de medir completa y exactamente. El riesgo de invertir se define usualmente como la incertidumbre asociada con el hecho de que una inversión devengue la tasa de retorno esperada. Este riesgo se puede calcular por la medida estadística conocida como varianza. En el caso de las carteras de inversión, cuando el número de títulos-valores es grande y la proporción invertida en cada uno de ellos es similar, la importancia del riesgo de cada título-valor con respecto al riesgo de la cartera tiende a ser cada vez más reducida. En este caso, lo

magros rendimientos en los países desarrollados han llevado a muchos inversionistas de esos países a mirar más allá de sus fronteras, al realizar inversiones e incluir en sus carteras instrumentos alternativos a los tradicionales bonos y acciones.

Entre otros, seis desafíos y oportunidades para la teoría moderna de portafolios son los siguientes: 1) las correlaciones aumentan en tiempos de crisis, 2) acontecimientos que parecían extremos o raros por infrecuentes no lo eran tanto, 3) incluir inversiones alternativas en los portafolios ofrece una oportunidad, 4) la diversificación internacional

DE PORTAFOLIOS

más relevante es el grado de correlación existente entre los activos. La volatilidad o riesgo de una cartera depende del grado de variación entre los resultados de los distintos instrumentos incluidos en ella (Garay y González, 2009).

En 1952 Harry Markowitz formuló lo que se conoce como la teoría moderna de portafolios. Basado en el supuesto de que los inversionistas tienen aversión al riesgo —es decir, sólo estarán dispuestos a asumir mayor riesgo si son compensados con mayores rendimientos esperados—, y apoyado en el uso de la matemática y la inferencia estadística, Markowitz desarrolló una nueva manera de diseñar carteras de inversión que denominó «carteras eficientes». Una cartera eficiente ofrece al inversionista el mayor retorno esperado para un grado de riesgo determinado, o el menor riesgo para un rendimiento esperado. Esta teoría permite calcular carteras eficientes, conociendo los rendimientos, las volatilidades y las correlaciones esperadas entre los rendimientos de los diferentes pares de activos existentes en el mercado.

Dado que la manera de combinar los activos tiene consecuencias importantes, es fácil suponer que se buscará una combinación de todas las posibilidades de inversión que optimice la relación entre el rendimiento y el riesgo, y permita lograr la mayor rentabilidad con el menor riesgo posible. El conjunto de esas combinaciones fue denominado por Markowitz «frontera eficiente», la cual está formada por todas las carteras eficientes existentes. Esta frontera es aquella para la cual no es posible conseguir un conjunto de inversiones capaz de ofrecer una mejor relación entre el rendimiento y el riesgo (Garay y Llanos, 2007).

El concepto fundamental expresado por Markowitz —que la capacidad para manejar el riesgo de una cartera se basa en la correlación esperada entre los activos que la integran— era ciertamente conocido por los inversionistas al momento de publicar su teoría. Pero el mayor aporte de la teoría moderna de portafolios es el principio de que el riesgo total de una cartera disminuye con la diversificación; es decir, la variedad de posibles resultados del retorno promedio esperado durante y al final del horizonte de inversión es menor en una cartera diversificada.

La teoría moderna de portafolios ha debido enfrentar seis desafíos y oportunidades en la última década, caracterizada por bajos rendimientos en los mercados de los países desarrollados, como Estados Unidos, y mayores rendimientos en los mercados emergentes, aunque con una gran volatilidad. Los

de las carteras constituye un desafío, 5) invertir en mercados emergentes es una oportunidad y un riesgo, y 6) la posible existencia de burbujas financieras constituye un desafío para la teoría moderna de portafolios.

Altos y bajos rendimientos

(evolución de los precios de las acciones en mercados emergentes y en Estados Unidos, de marzo 2003 a marzo 2010; índices, marzo 2003=100)



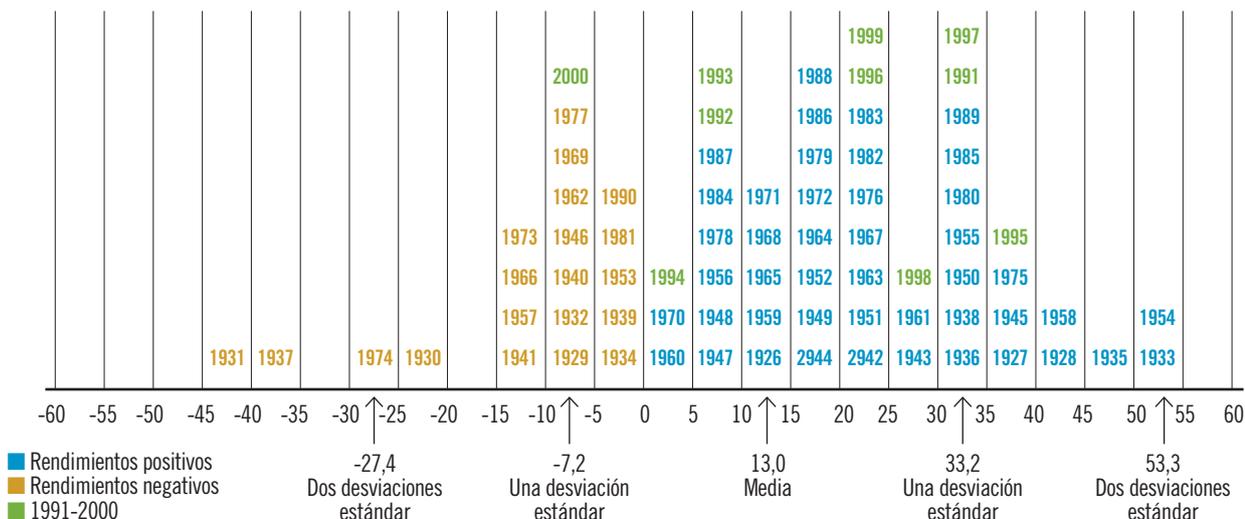
Nota: el precio de las acciones en mercados emergentes está medido con el índice EEM, que muestra la evolución de una inversión diversificada en esos mercados a partir del Exchange Traded Fund (ETF) basado en el índice Morgan Stanley Capital Index de mercados emergentes. La evolución del mercado de acciones de Estados Unidos está expresada con el índice SPY, un ETF basado en el índice bursátil Standard and Poor's 500. Fuente: cifras tomadas de 2010 Yahoo! Inc. (<http://finance.yahoo.com>).

Las correlaciones aumentan en tiempos de crisis

La reciente crisis global de los mercados bursátiles, a raíz del desplome del mercado de bienes raíces en Estados Unidos y las quiebras bancarias de finales de 2008, que se manifestaron con particular virulencia entre septiembre de 2008 (cuando quebró Lehman Brothers) y febrero de 2009, ha vuelto a colocar sobre el tapete el tema de que las correlaciones entre los rendimientos de la mayoría de los activos tienden a aumentar sustancialmente en tiempos de crisis; precisamente, cuando los beneficios de poseer una cartera diversificada deberían ser mayores. En otras palabras, el paraguas de la diversificación «hace agua cuando más se necesita»: cuando llueve más fuerte.

Rendimientos de las acciones de alta capitalización en Estados Unidos, 1926-2000

(distribución de los años según el rendimiento porcentual observado)



Fuente: Ibbotson Associates (2001).

El precio de la mayoría de los activos financieros cayó abruptamente durante la crisis. Esto no significa que los inversionistas deban desechar la recomendación de mantener carteras diversificadas. Más bien, la alerta acerca de las limitaciones de seguir esa política y refuerza la recomendación de incluir algunas inversiones alternativas en el portafolio, algunas de las cuales (como los fondos de cobertura o *hedge funds*) suelen tener correlaciones bajas con acciones y, especialmente, con los bonos, lo cual ayuda a alcanzar los beneficios de la diversificación, aun en tiempos de crisis.

Hechos que parecían extremos o raros no lo eran tanto

Muchos inversionistas subestiman la posibilidad de que ocurra una caída extrema en las cotizaciones de la bolsa. Cuando ocurre, esos inversionistas se dan cuenta de que invirtieron una porción muy grande de sus carteras en acciones, y tienen que enfrentar una situación en la cual su cartera puede perder hasta la mitad de su valor en un año, por más diversificada que esté su inversión en acciones.

La evolución del rendimiento anual de las acciones de alta capitalización de empresas estadounidenses, medidas por el rendimiento anual del índice Standard and Poor's 500 (S&P 500) durante el periodo 1926-2000, muestra una alta volatilidad: rendimientos positivos superiores a cincuenta por ciento (1933 y 1954) y negativos cercanos a cuarenta

Las correlaciones entre los rendimientos de la mayoría de los activos tienden a aumentar sustancialmente en tiempos de crisis; precisamente, cuando los beneficios de poseer una cartera diversificada deberían ser mayores

por ciento (1931 y 1937). La década de los treinta fue muy volátil para el mercado accionario de Estados Unidos debido a la depresión económica que caracterizó a ese período. El año 2008 queda también como uno de los peores de la historia, pues el mercado de valores cayó 37 por ciento. Estos acontecimientos aparentemente extremos no son tan infrecuentes como muchos inversionistas piensan. Tienen

una baja probabilidad de ocurrencia, pero eso no implica que sean imposibles. De ahí la importancia de diversificar las carteras no sólo en acciones, sino también en bonos e inversiones alternativas.

La oportunidad de incluir inversiones alternativas en los portafolios

La expresión «inversión alternativa» se refiere a cualquier clase de activos distinta a la definición tradicional de acciones y bonos. Incluye, entre otros, fondos mutuales, ETF, fondos de cobertura, bienes raíces y materias primas. Cada una de estas clases de activos ofrece una relación rendimiento/riesgo única y posee características legales, impositivas y de liquidez propias.

Un fondo mutual es una compañía de inversión capaz de redimir las acciones o participaciones que ofrece al público inversionista a su valor de cierre diario. La liquidez de las participaciones de los fondos mutuales es proporcionada por la compañía de inversión que maneja el fondo. Muchos estudios muestran que el desempeño de los fondos mutuales no ha logrado superar al de índices de mercado comparables. Sin embargo, los fondos mutuales han sido efectivos para diversificar el riesgo. Para los inversionistas individuales hubiese sido muy costoso lograr el mismo grado de diversificación por su cuenta.

Los ETF, o fondos indexados negociables en bolsa, son fondos de inversión que se negocian en las bolsas de valores como acciones. Los ETF permiten invertir en una gran cantidad de portafolios de acciones, bonos, materias primas, monedas y bienes raíces en Estados Unidos y el resto del mundo.

Un fondo de cobertura, por su parte, es un fondo de inversión que está en capacidad de invertir en casi cualquier oportunidad y cualquier mercado que ofrezca ganancias potenciales importantes con riesgos reducidos. Históricamente, han logrado un desempeño superior al de las acciones y los bonos; aunque no existe un registro completo de la industria, pues este tipo de fondos no está obligado a divulgar su desempeño. Su meta principal es reducir la volatilidad y el riesgo, de modo de preservar el capital y generar rendimientos positivos en todas las condiciones del mercado.



DESCUBRIENDO JUNTOS EL MUNDO DEL VINO

CONSEJOS PARA LA GUARDA ADECUADA DE UN VINO



La penumbra es ideal para conservar los vinos. La luz los deteriora y estropea. No los coloques cerca de ventanas o en lugares muy calurosos.

La guarda de un vino requiere tranquilidad y sosiego, preferiblemente debes guardarlos en un espacio cerrado que no tenga tránsito de personas.



La inclinación adecuada de la botella es la que permite que el corcho se mantenga húmedo y no se quiebre al abrirlo.



La temperatura debería ser constante si tienes alguna nevera de vinos, la ideal es entre unos 12° y 14° C. Los cambios bruscos de temperatura pueden perjudicar seriamente al vino.



EST. 1850
BODEGAS ETCHART
CAFAYATE-SALTA-ARGENTINA

Síguenos en [twitter](#) | @asesordevinos

Correlaciones de inversiones alternativas con acciones y bonos en Estados Unidos, 1991-2010

	Inversiones tradicionales		Inversiones alternativas		
	Acciones	Bonos	Hedge funds	Bienes raíces	Materias primas
Inversiones tradicionales					
Acciones	1,00	0,11	0,76	0,48	0,13
Bonos		1,00	-0,07	0,02	-0,03
Inversiones alternativas					
Hedge funds			1,00	0,42	0,31
Bienes raíces				1,00	0,14
Materias primas					1,00

Nota: el coeficiente de correlación puede ir de 1 (dos inversiones varían en el mismo sentido) a -1 (dos inversiones se desempeñan de manera perfectamente opuesta). «Acciones» representa el rendimiento mensual del índice Russell 1000, «bonos» el rendimiento mensual del índice Barclays U.S. Aggregate, «hedge funds» el rendimiento mensual del índice CISDM Equally-Weighted, «bienes raíces» el rendimiento mensual del índice FTSE NAREIT ALL REITS y «materias primas» el rendimiento mensual del índice S&P GSCI.

Fuente: tomado de Schneeweis, Crowder y Kazemi (2010).

La inversión en bienes raíces (terrenos, viviendas, oficinas, locales comerciales) se puede realizar mediante las siguientes modalidades: 1) invirtiendo directamente en bienes raíces sin préstamo hipotecario, 2) invirtiendo directamente en bienes raíces con préstamo hipotecario, 3) invirtiendo en fondos de inversión inmobiliaria (REIT, por sus siglas en inglés) y 4) invirtiendo en vehículos de inversión alternativos (*hedge funds* que invierten en bienes raíces y futuros sobre índices de bienes raíces, entre otros).

La inversión en materias primas, metales o productos agrícolas está expuesta al desempeño de la economía y el crecimiento del consumo. Cuando la economía crece, la demanda y los precios de las materias primas aumentan. Durante las recesiones, lo contrario tiende a ocurrir. Los cambios de los precios de las materias primas suelen ser mayores que los cambios de los precios de los bienes finales. Esta modalidad de inversión puede ser empleada para cubrir el riesgo de inflación o para especular. La mayoría de las personas no invierte directamente en materias primas que requieren ser transportadas y almacenadas, sino que lo hace por medio de la inversión en productos derivados (opciones y futuros) cuyos activos subyacentes son materias primas.

Las correlaciones de las inversiones alternativas con las inversiones tradicionales (acciones y bonos) son relativamente bajas. Por ejemplo, las correlaciones entre acciones de Estados Unidos y bienes raíces y materias primas es apenas 0,48 y 0,13, respectivamente. Pero la correlación entre acciones y *hedge funds* es relativamente alta (0,76). Por su parte, las correlaciones entre los bonos y estas formas de inversiones alternativas son cercanas a cero e incluso ligeramente negativas.

Los inversionistas institucionales (fondos de pensiones, fundaciones y universidades, entre otros) descubrieron hace varios años los beneficios de incluir inversiones alternativas en sus carteras, y decidieron incrementar el porcentaje de sus carteras invertido en estos vehículos de inversión desde los años noventa y, particularmente, desde comienzos de siglo, cuando la caída global de las bolsas alejó a los inversionistas de las acciones en la búsqueda de nuevas alternativas de inversión. La inclusión de inversiones alternativas en los portafolios de los inversionistas les ha permitido acceder a oportunidades de inversión en mercados que hasta hace unos años eran ilíquidos (había escasas transacciones) y poco transparentes, lo que contribuye a incrementar el número de activos con potencial para facilitar la diversificación del riesgo de las carteras.

El desafío de la diversificación internacional de las carteras

Existen pruebas claras de que las correlaciones entre países son menores que las correlaciones dentro de cada mercado. Estos resultados son consistentes para distintos periodos. Por ejemplo, la correlación entre dos carteras de cien acciones escogidas aleatoriamente en la Bolsa de Valores de Nueva York es altísima (0,95), mientras que la correlación promedio entre índices de bolsas de valores de países desarrollados es apenas 0,40, la cual es similar a la correlación entre dos acciones en Estados Unidos y menor que la correlación entre dos acciones de un mismo mercado fuera de Estados Unidos (Elton y otros, 2006).

Los rendimientos en otros países tienen que ser relativamente bajos para no justificar la diversificación internacional de las carteras. Por ejemplo, la inversión internacional es menos atractiva cuando los gobiernos aplican impuestos diferentes a los inversionistas extranjeros o cuando existen diferentes tasas de cambio, costos transaccionales o controles a los movimientos de capital que desincentivan las inversiones internacionales. Afortunadamente para los inversionistas, esos costos han ido disminuyendo en las últimas décadas, a medida que la mayoría de los países ha ido eliminando o reduciendo sustancialmente los controles a los movimientos de capital y nuevos instrumentos financieros, como los ETF, han facilitado la diversificación internacional de carteras, mediante la inversión en instrumentos financieros cuyo activo subyacente puede ser el índice bursátil de un determinado país o continente.

La oportunidad y el riesgo de invertir en los mercados emergentes

El mundo experimenta en la actualidad uno de los cambios más importantes de la historia, a medida que el poder mundial cambia de los países desarrollados a los países en desarrollo o mercados emergentes, encabezados por China. Según *The Economist*, en su edición del 6 de marzo de 2008, las siguientes son algunas de las características de los mercados emergentes:

1. Ya representan entre treinta y cincuenta por ciento (dependiendo del método de cálculo empleado) del producto interno bruto mundial.
2. Son responsables del 45 por ciento de las exportaciones mundiales.

3. Consumen más de la mitad de la energía mundial y son responsables del ochenta por ciento del incremento de la demanda de petróleo desde 2003.
4. Poseen el 75 por ciento de las reservas internacionales mundiales.
5. Sus mercados de valores cuadruplicaron su tamaño entre 2003 y 2007, mientras que las acciones de Estados Unidos (medidas por el índice S&P 500) subieron solamente setenta por ciento durante el mismo período.

Pero los mercados de capitales de las economías emergentes se caracterizan también por la volatilidad de las cotizaciones de las acciones de sus empresas. En medio de la crisis financiera global que se desató a finales de 2008, los mercados emergentes sufrieron una caída de 53 por ciento en sus cotizaciones (medida por el índice de acciones de mercados emergentes de Morgan Stanley), que superó la caída de 37 por ciento experimentada por el índice S&P 500. En 2009, con la recuperación de los mercados de capitales en todo el mundo, los mercados emergentes exhibieron un desempeño más volátil que el de los mercados desarrollados: experimentaron un alza muy superior (Garay, 2010).

Es probable que durante los próximos años las economías emergentes de Asia, América Latina y Europa del Este continúen creciendo mucho más rápidamente que las desarrolladas y que, en consecuencia, sigan atrayendo cantidades crecientes de capitales. De allí que comprender el funcionamiento de los mercados emergentes se hace imprescindible para lograr una mejor asignación de los recursos.

La teoría moderna de portafolios muestra que los activos considerados individualmente (por ejemplo, de mercados emergentes considerados aisladamente) pueden ser muy volátiles, pero que un portafolio diversificado (invertido en un gran número de ellos) puede correr un riesgo comparable (o incluso menor) al correspondiente a activos menos volátiles (por ejemplo, de mercados desarrollados). Las investigaciones han mostrado también que añadir mercados emergentes al portafolio de un inversionista puede reducir el riesgo (Harvey, 1995). Ello se debe a que los mercados bursátiles de las economías emergentes están poco correlacionados con los de los países desarrollados y con otros mercados emergentes (Garay, 2010). Aun cuando las correlaciones de los mercados emergentes tanto con los países desarrollados como con otros mercados emergentes han venido aumentando durante la última década, es de esperar que permanezcan relativamente bajas o, al menos, menores que las correlaciones con los países desarrollados, lo cual confirma los beneficios de diversificar una cartera al invertir en mercados emergentes.

La posible existencia de burbujas especulativas y sus efectos sobre la teoría moderna de portafolios

La ocurrencia de burbujas especulativas representa otro riesgo que los inversionistas enfrentan al invertir y al diversificar sus carteras. Dos fenómenos de la última década han recibido de algunos analistas y académicos la calificación de burbujas especulativas: la impresionante alza y posterior desplome de los precios de las acciones de empresas pertenecientes al sector tecnológico, entre finales de los años noventa y principios de este siglo, y el alza espectacular y posterior caída de los precios de los inmuebles en los países desarrollados entre mediados de los noventa y 2008.

La teoría de la eficiencia de los mercados explica que el precio de una acción debe reflejar el valor presente de los dividendos que se proyecta devengue la acción en el futuro, deflactados a una tasa de descuento apropiada. Así, alzas en el precio de las acciones ocurrirán cuando el mercado prevea

que se va a producir un incremento de los dividendos futuros o que la tasa de descuento de esos dividendos sea menor.

Parte importante de los académicos y los analistas coinciden en que lo ocurrido con los precios de las acciones de Internet puede entenderse como una burbuja especulativa: los inversionistas tenían la expectativa de que seguirían subiendo los precios y convirtieron su predicción en una «profecía autocumplida», lo cual pone en tela de juicio la supuesta racionalidad de los inversionistas según la teoría de la eficiencia

Los rendimientos en otros países tienen que ser relativamente bajos para no justificar la diversificación internacional de las carteras

de los mercados. Pero la controversia continúa. Para algunos autores, lo sucedido es consistente con el hecho de que la economía de Estados Unidos crecía aceleradamente a finales de los noventa y entró en recesión a comienzos del siglo XXI.

En el caso de la impresionante alza y posterior caída del precio de los inmuebles en los países desarrollados en la primera década de este siglo, muchos economistas sostienen que se trató de otra burbuja especulativa. El incremento de la deuda hipotecaria de las familias en los países desarrollados representaba un riesgo en la medida en que subieran las tasas de interés, lo cual ocurrió a partir de 2007, lo que desencadenó el fin del período alcista de los precios de los inmuebles y abrió el camino para la espectacular caída de precios que se produciría en los dos años siguientes. El precio pagado por una propiedad debe reflejar el valor presente de las rentas que se espera produzca. En la medida en que los precios suban más rápidamente que los ingresos, aumenta el riesgo de una caída del precio de los inmuebles, sobre todo si se produce un aumento de las tasas de interés (Garay y Pablo, 2006).

¿El fin de la diversificación?

Los seis nuevos desafíos y oportunidades a la teoría moderna de portafolios no afectan las conclusiones más importantes de esta teoría. Algunos resaltan limitaciones de la teoría, pero otros arrojan luces acerca de las nuevas oportunidades que se presentan a los inversionistas para diversificar sus carteras, mediante la inversión en nuevos mercados (como los emergentes) y en nuevos instrumentos. Más aún, la inclusión de inversiones alternativas se hace cada vez más necesaria para obtener mayores beneficios de la diversificación. **¶**

REFERENCIAS

- Elton E., M. Gruber, S. Brown y W. Goetzmann (2002): *Modern portfolio theory and investment analysis*. Nueva York: Wiley.
- Garay, U. (2010): «Mitos y realidades de las inversiones en mercados emergentes». *Debates IESA*. Vol. XV, No. 3. julio-septiembre.
- Garay, U. y E. Pablo (2006): «Del presente al futuro de las finanzas». *Debates IESA*. Vol. XI. No. 1.
- Garay, U. y M. González (2009): *Fundamentos de finanzas con aplicaciones al mercado venezolano*. Caracas: Ediciones IESA.
- Garay, U. y J. Llanos (2007): *Invertir a largo plazo*. Caracas: Ediciones IESA.
- Harvey, C. (1995): «The risk exposure of emerging equity markets». *World Bank Economic Review*. Vol. 9. No. 1.
- Markowitz, H. (1952): «Portfolio selection». *Journal of Finance*. Vol. 7. No. 1.
- Schneeweis, T., G. Crowder y H. Kazemi (2010): *The new science of asset allocation: risk management in a multi-asset world*. Nueva Jersey: Wiley.

Urbi Garay

Profesor del IESA