

EL ROL DE INSTRUMENTOS INDEXADOS EN UNA ESTRATEGIA DE INVERSIÓN PASIVA

SERGIO LUCERO¹

Esta exposición es sobre la indexación, materia que he estado estudiando durante el último año desde mi perfil de analista cuantitativo, y quiero justificar el porqué y el cómo, en ese orden, de la indexación para fondos de renta fija y renta variable en Chile. Hay una vasta experiencia en el extranjero sobre la cual me voy a apoyar, y para especificar lo que justificaría y posibilitaría hacer los fondos indexados en Chile, ya que por el momento casi no existen.

Primero que nada, el porqué. Un fondo indexado es un fondo de inversión, abierto o cerrado, que busca reproducir los retornos de un índice de mercado. La decisión del inversionista se acota a decir: “este mercado es atractivo, no quiero tener el riesgo de un fondo activo, de buscar, de hacer estudios respecto de las acciones dentro del sector o del mercado correspondiente, qué más retornos me van a generar; simplemente quiero estar invertido en Chile, en Rusia, en Taiwán, en un mercado o sector específico de un país”. Hay estudios que muestran que increíblemente, a pesar de todo el talento que hay en los fondos activos, los fondos pasivos tienden a tener mejores resultados, particularmente considerando los costos de administración de una cartera activa. Hay un estudio de Burton Malkiel, del año 2003, en el cual, para los mercados estadouniden-

¹ Ingeniero Civil Matemático, Universidad de Chile; Máster en Matemáticas Aplicadas, Escuela Central, París; PhDe en Matemáticas Aplicadas, Universidad de California. Analista Senior Cuantitativo y de Renta Fija, empresa Larraín Vial, Chile.

ses y europeos, establece que una estrategia de fondos pasivos, una vez que se consideran los costos, basada en una hipótesis de eficiencia de mercado, tiene mejores resultados que la mayor parte de los fondos activos. Esto se verá más adelante con mayor detalle.

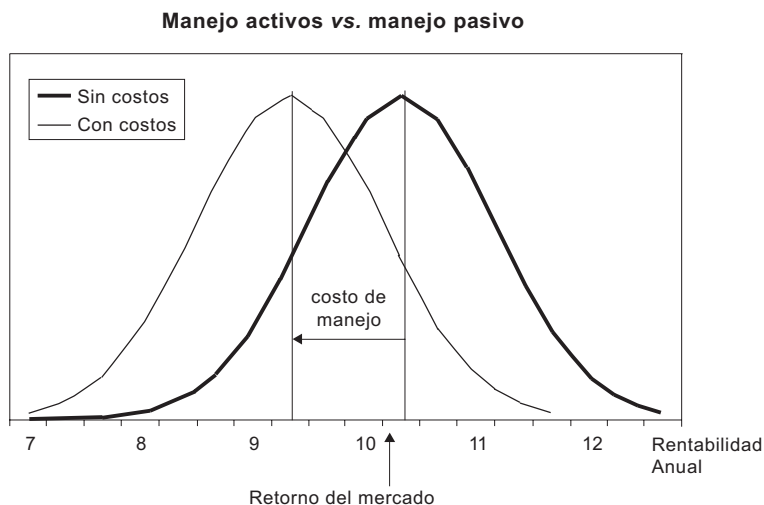
Nuestro estudio explora el tema de la indexación en los mercados chilenos de renta fija y variable para tres índices en particular: el IPSA, y otros dos índices de renta fija creados por LVA Índices: el índice LVA-CLC, bonos chilenos corporativos, y el LVA-CLG, bonos chilenos de gobierno. El Gráfico N° 1 muestra una distribución de rentabilidad, en el eje horizontal, y el número de fondos que alcanzan esa rentabilidad, en el eje vertical. Podríamos pensar que el típico fondo de acciones en un mercado como el chileno alcanza una rentabilidad del 10% anual y que el típico costo de mantención, de administración de un fondo mutuo, es de un 1,5% o de ese orden.

Pues bien, si colocamos el retorno de mercado en la mitad de la distribución sin considerar costos (línea gruesa del Gráfico N° 1), entonces habrán, simplificando, tantos fondos activos que rentan por debajo del mercado como los que rentan por encima de él, ya que entre todos ellos forman el mercado. Si a esto le agregamos el costo de administración, claramente el mercado va a rentar mejor que la mayoría de los fondos activos. Ese es un castigo por costos de administración que inclina la balanza hacia un fondo con un costo menor; el típico orden de costos que tiene un fondo pasivo es del orden de 10 ó 20 *bips*, dependiendo del país y de la liquidez del mercado, entre otros factores.

Resultados, entonces, del *paper* de Malkiel: retorno mediano de fondos *equity large cap* en Estados Unidos sobre un horizonte de 10, 15 y 20 años tienen una diferencia de aproximadamente un 2% por debajo de un fondo indexado al S&P500. Ojalá fuera así de apretada la cosa en Chile, pero vamos a ver que la situación es aún más dramática. En Europa, otro mercado desarrollado, tenemos que la otra arista del problema dual es cuántos fondos pierden con respecto al índice correspondiente. El *benchmark* tomado fue MSCI-Europe, y en un período de uno, cinco y diez años el porcentaje de fondos que pierden, que se ubican por debajo en rentabilidad del índice *benchmark* MSCI-Europe, es de casi un 70%

Gráfico N° 1

DISTRIBUCIÓN DE RETORNOS PARA MANEJO ACTIVO Y PASIVO



Fuente: Elaboración del autor.

nuevamente; o sea, a más de la mitad de los fondos le va peor que al mercado. No quiero concluir con lo anterior, que no tiene sentido invertir en los fondos activos, sino que sí es importante considerar el darle una chance a los fondos pasivos: los fondos indexados pueden constituir gran parte de las carteras de los fondos de pensiones. Ahora, en el Cuadro N° 1 se muestran los resultados medianos de los fondos mutuos chilenos. ¡Ojo!. Según Bloomberg, todos sabemos que ahí hay un poco de ruido, pero a grandes rasgos se ve lo bueno y lo malo que hay en los fondos chilenos.

Tomando cien datos de fondos mutuos que tienen sus cuotas en Bloomberg, y como una simplificación del retorno anual obtenido para un inversionista, se observa que en términos de *performance* relativo al IPSA, en los números de la primera tabla del Cuadro N° 1, en los últimos cinco años hay solo un año (2002) en que los fondos han tenido, en retorno mediano, un resultado mejor que el IPSA. En los otros cuatro años ha sido un 7%, un 18%, un 45% y

Cuadro N° 1
RESULTADOS MEDIANOS DE LOS FONDOS MUTUOS CHILENOS

2001	2002	2003	2004	2005
-4,03%	18,13%	-45,05%	-18,91%	-7,17%

Performance mediano fondos mutuos accionarios
 (relativo al IPSA)

	2001	2002	2003	2004	2005
Retorno IPSA	9.1%	-15.5%	48.5%	21.0%	9.4%
% perdedores	92.0%	24.1%	98.2%	98.2%	92.9%

Fuente: Bloomberg.

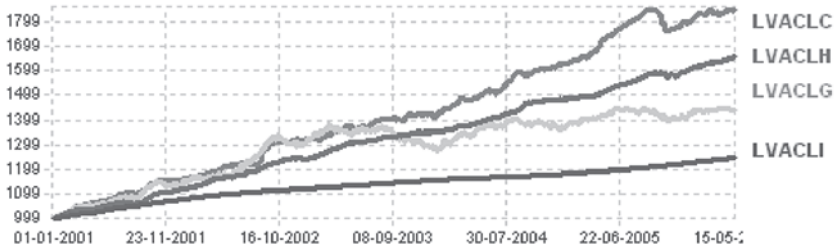
un 4% por debajo del IPSA en rentabilidad. ¿Qué pasó ese año singular del 2002, en que el retorno medio de los fondos mutuos fue mejor que el del IPSA?. Simplemente, se cayó el mercado. En la segunda tabla del Cuadro N° 1 se observa que el retorno del IPSA ese año fue de un 15,5% negativo, y este mal desempeño se puede atribuir a asuntos como la existencia de problemas con Endesa, Enersis, CTC, etc. A diferencia del IPSA, los fondos se pueden salir de estos malos desempeños, “se pasan a caja”, se pueden ahorrar la debacle de tener inversiones en acciones que rentan mal. Aun así, el porcentaje de fondos que perdieron con respecto al IPSA de ese año fue de un 24%, mientras que en los demás años es del orden del 90%, una cifra preocupante. No es para concluir que los fondos mutuos no están haciendo su trabajo, sino que, más bien, se puede inferir que es muy difícil ganarle a los índices de mercado. Por esto se presenta un modelo de indexación, de optimización (yo soy optimizador, esa es mi deformación profesional) para intentar replicar los índices de una cartera de mercado, y más adelante me preocuparé de aclarar cuáles son estas estrategias.

$$\begin{aligned}
 &\min \text{Error}(\text{RetornosActivos} * x, \text{RetornosÍndice}) \\
 &\text{s.a. } \text{Liquidez}(x) \geq \text{LiqMin} \\
 &\quad \sum x_i = 1, 0 \leq x \leq M \\
 &\quad \#\{x_i > 0\} \leq k
 \end{aligned}$$

Se tiene una cartera 'x' y se desea que el error del retorno de los activos esté ponderado por los pesos de la cartera con respecto a los retornos del índice I. Ese error puede estar en términos de *tracking error*, de diferencia lineal en valor absoluto, una covarianza o términos cuadráticos, lo que define la naturaleza del problema de optimización. También se deben incorporar restricciones de liquidez, porque no tiene ningún sentido generar una cartera que replique perfectamente el índice y que no se pueda comprar. Entonces, va a haber un castigo por liquidez, una liquidez mínima exigida para la cartera. Después, y en tercer lugar, lo típico: que todo se invierta. Hay topes por acciones y la última restricción es muy importante: se exige que el número de activos efectivamente considerados al invertir esté acotado. No voy a tener los 500 activos del S&P500, no voy a tener las 40 acciones del IPSA en mi cartera, voy a buscar lo que se llama un *proxy*, una cartera que se aproxime y que con menos activos, es decir, de una forma eficiente, replique los retornos del índice lo mejor posible, lo cual puede generar un problema de optimización combinatoria muy complejo. Se requerirían todos los computadores que todos ustedes tienen en sus oficinas para resolver un problema de esta naturaleza a la perfección para un mercado amplio, con dos años de datos, y lo que se puede hacer son aproximaciones que van constantemente mejorando. La liquidez es importante y, adicionalmente, a este modelo se le pueden agregar fácilmente consideraciones propias del problema, como puede ser duración, en el caso de bonos, o restricciones sectoriales, tácticas, de rebalanceo mínimo, o de monedas si fuera relevante.

El año 2005 tuve el placer de participar en un gran proyecto llamado LVA Índices, un proyecto conjunto de Larraín Vial con Vision Advisors que buscaba crear índices de retorno total para medir la *performance* de los bonos del mercado chileno. Pues bien, aquí tenemos cuatro índices, de los más de cien que tiene la familia de Índices LVA de retorno total, para el mercado de bonos chilenos corporativos, de gobierno, hipotecarios y el *money market*, intermediación financiera. Esto permite resolver el problema de falta de información. Ahora, puesto que se posee datos con el retorno total diario/mensual, la duración y la convexidad de todos los bonos chilenos durante los últimos cinco años, se puede realizar el estudio de indexación detalladamente.

Gráfico N° 2
ÍNDICES DE RENTA FIJA POR FAMILIA



Fuente: Elaboración del autor.

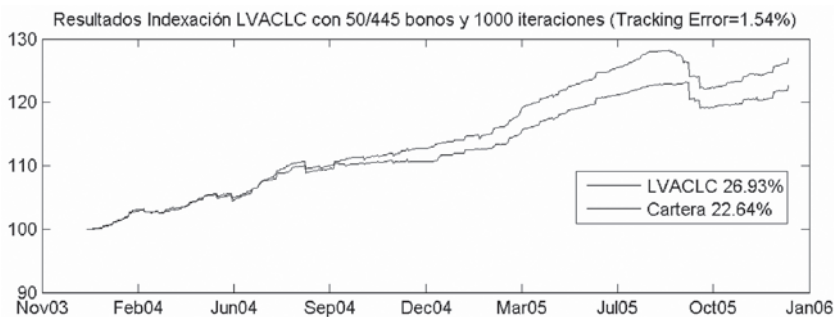
La réplica de los índices se muestra en el Cuadro Gráfico N° 2. Lamentablemente, el mercado hipotecario es muy complejo y sólo cubriremos por ahora los sectores de gobierno y corporativo. Veamos el número de días en que se transaron los bonos corporativos: 358 bonos transaron entre uno y cincuenta días del año; solo 13, los líquidos, transaron más de cincuenta veces en el año pasado, de un total de 433. En gobierno, hay 13 papeles que todos conocen bien y que son los que más se transan, más de cien días en el año, después vienen 17 y la gran mayoría se transa entre uno y cincuenta días. ¡Ojo!, que hay bonos que no se transan nunca durante todo el año, de los 1.250 que hay. En letras hipotecarias los números son aún más astronómicos y también más concentrados a la baja liquidez.

Los resultados de mi indexación para estos dos índices principales son índice LVA CLC, de bonos corporativos, y CLG, de bonos de gobierno. Rebalanceo mensual, todos los meses y se observan los datos del pasado reciente, sin mirar el futuro más que para evaluar la cartera obtenida. La cartera es entrenada y se buscan los pesos de bonos líquidos que permitan replicar el índice, se evalúan y los siguientes son los resultados de la evaluación (Ver Gráfico N° 3).

En bonos corporativos obtenemos una cartera con 50 bonos líquidos del universo de 445, con miles de simulaciones en el computador y con un *tracking error* del 1,5%. Habría que ver si esto es

Gráfico N° 3

RESULTADOS INDEXACIÓN LVA CLC

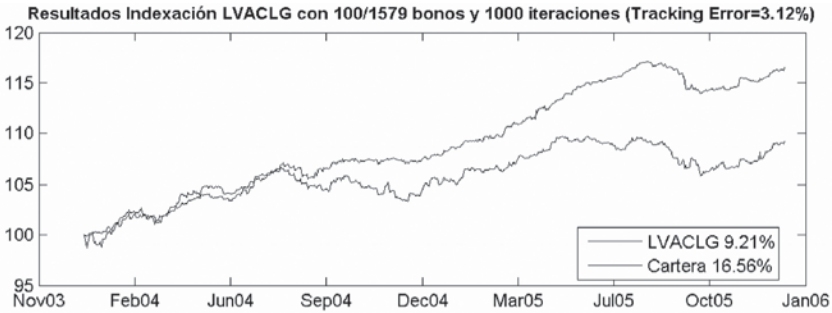


Fuente: Elaboración del autor.

aceptable para ustedes a priori pero, comparando un mercado líquido con ciertas rigideces como el chileno, es parecido a lo que ocurre con el mercado en Brasil. Se observa el castigo por liquidez, los bonos más apetitosos pueden que no sean los más líquidos; en cambio, en bonos de gobierno, con un *tracking error* aún mayor, más instrumentos, es más difícil hacer la indexación y obtenemos el resultado contrario: la cartera aproximada tiene un mejor resultado que el índice de gobierno. Creemos que esto se debe a la iliquidez de los bonos en dólares, yo no puedo comprar bonos en dólares para mi cartera de indexación y, obviamente, son una buena parte de los bonos de gobierno los emitidos en dólares, por lo tanto el castigo va al índice y no a la cartera, en este caso.

Finalmente, volvemos a *equities*, el IPSA. Para el IPSA, que son menos los activos, son 40 solamente, quizás no sea el mejor índice pero se puede indexar, hay un resultado sobre un período más pequeño, más corto, y es difícil seguir este IPSA porque tiene algunas reglas de factores de enlaces y rotación que hace difícil crear vehículos de inversión a partir de él, pero también va por ese lado. Se puede aproximar y se puede, quizás, buscar un mejor índice del mercado nacional para generar fondos de inversión indexados a él.

Gráfico N° 4 RESULTADOS INDEXACIÓN LVACLG



Fuente: Elaboración del autor.

Esperamos que con esta evidencia a nivel local quede clara la posibilidad de generar instrumentos de inversión pasiva como complemento a la búsqueda constante de una rentabilidad por métodos activos. La existencia de fondos de tipo ETF en el mundo da señales de lo importantes que son estos vehículos, que por lo demás aumentan la liquidez de los mercados, reforzando las ideas presentadas en este trabajo.