

serfieX
risk management & ALM

Índices MPI™ “Market Portfolio Index”

V.2 9 de junio de 2023



serfieX
risk management & ALM

© 2023 SERFIE X, S.A. All Rights Reserved

Contenido

- 1. La Cartera de Mercado, un concepto básico en finanzas**
- 2. Una metodología secuencial “de dos pasos” para elaborar índices financieros**
- 3. Los índices MPI**
 - MPI Equity**
 - MPI Equity & Bonds**
- 4. Fuente de datos**
- 5. Metodología**
- 6. Información de salida**
- 7. Validación y cambios sustanciales en la metodología**

1. La Cartera de Mercado, un concepto básico en finanzas

Esta estrategia consiste en comprar todos los activos del mundo -acciones, bonos de empresas y de gobiernos-, en la proporción exacta que en cada momento componen el mercado. La teoría, famosa por su sencillez y profundidad, la desarrollaron premios Nobel como Markowitz, Sharpe, Tobin o Fama.

Para inversores globales, la Cartera de Mercado es **la primera referencia a consultar** ya que representa la rentabilidad y el riesgo de todos los inversores del mundo y el índice que la mide es el MPI Equity&Bonds.

La multitud de índices existente confunde a los inversores. Se hace imprescindible contar con una referencia básica para detectar lo que sucede.

Esta referencia debe ser completa, representativa de todas tus posibilidades de inversión e insesgada. ¡Qué mejor que la media de todos los inversores del mundo!

Si solo inviertes en acciones, tu índice de referencia es el MPI Equity. En bonos de empresas es World Demi Corporate y en bonos de gobiernos es World Demi Government.

Ver documento Indices Demi de renta fija

Aquellos inversores que buscando una completa diversificación global compráis MSCI tenéis que saber que el peso de las empresas Chinas en este índice es de un 0% y el de empresas USA un 69%. ¡Extremo verdad! Otro índice, el MSCI ACWI realiza un ajuste apenas significativo (3% en China) que no ha calado entre los inversores.

Hoy en día, si las empresas Chinas suponen un 0 o un 3 % en tu cartera es que no está ampliamente diversificada. Está sesgada a Estados Unidos.

Para las acciones, la WFE (World Federation of Exchanges) ofrece capitalizaciones alrededor del 16% para China y del 44% para EEUU pero habría que depurar estos números de aquellas empresas que cotizan en varios países.

Para los bonos, ahora con datos del BIS, se repite la historia. Hay que depurar estos números de aquellos bonos de empresas de un país emitidos en otros.

Nuestra decisión ha sido ponderar los países por PIB por dos razones:

- 1.- Es un dato limpio calculado por un externo fiable: el FMI
- 2.- Da lugar a carteras equilibradas que representan bien la economía mundial

2. Una metodología secuencial “de dos pasos” para elaborar índices financieros

Una nueva metodología

Todos los elaboradores de índices siguen la metodología "liquid market" ("mercado líquido"). Esta metodología aborda representatividad y replicabilidad de forma conjunta y consiste en elegir un número determinado de referencias líquidas de un mercado o de un segmento de mercado.

El índice MPI no aborda la representatividad y la replicabilidad a la vez. Lo hace secuencialmente, en "dos pasos", **primero caracteriza el Mercado con la máxima precisión para después minimizar el número de componentes para replicarlo**. ¡Menos es más!

Los inversores disfrutarán de un conocimiento preciso del Mercado simplificado al máximo. Esta es mejor opción que averiguar que índice representa mejor el Mercado o seguir lo que hacen los demás.

Liquidez, máxima precisión, mínimo número de componentes y menos costes hacen de los índices MPI una referencia de inversión útil y fácilmente negociable.

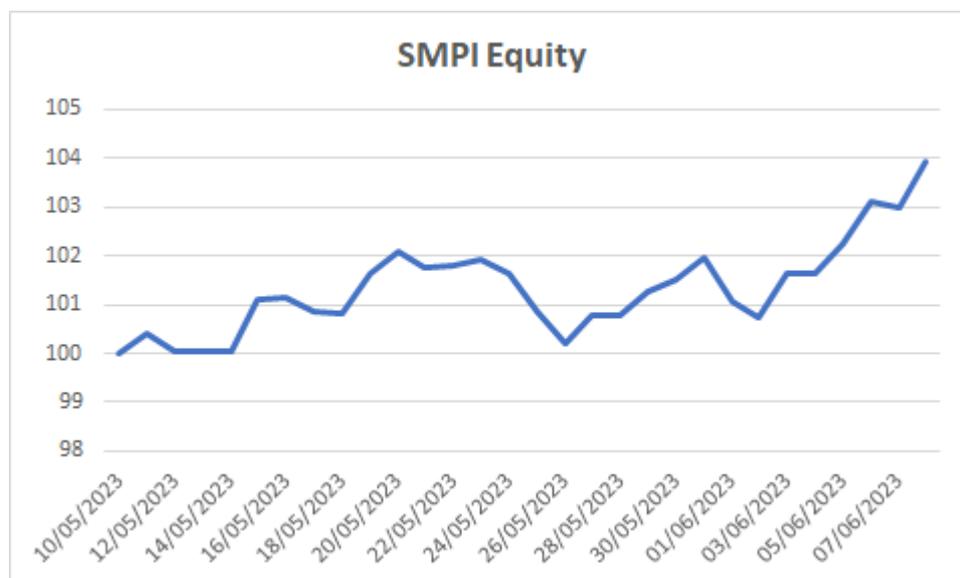
3. Los índices MPI

3.1. El índice **MPI Equity** de renta variable mide la rentabilidad total y el riesgo de una cartera de 100 acciones emitidas por empresas de los 16 países con mayor PIB de Europa, América, Asia y Australia.

Es un índice de rentabilidades, recoge las variaciones de valor debidas a fluctuaciones de precios, cobro de dividendos y reinversiones de los mismos en las acciones que componen la cartera.

Cada acción pondera por el PIB de su país y por la capitalización de la acción dentro del mismo.

Se calcula desde el 10 de Mayo del 2023 donde establece su base 100.



3.2. El índice **MPI Equity & Bonds** es el índice de la Cartera de Mercado, incluye tanto renta fija como variable. Mide la rentabilidad total y el riesgo de tres carteras:

- Una cartera de 100 acciones emitidas por empresas de los 16 países con mayor PIB de Europa, América, Asia y Australia. Los componentes del índice **MPI Equity**
- Una cartera de 12 bonos con vencimiento superior a 1 año emitidos por los Gobiernos de los 11 países con mayor PIB de Europa y América. Los componentes del índice **World Demi Gov Bonds**
- Una cartera de 100 bonos con vencimiento superior a 1 año emitidos por empresas de los 11 países con mayor PIB de

Europa y América. Los componentes del índice **World Demi Corp Bonds**

¡212 activos para replicar el mundo!

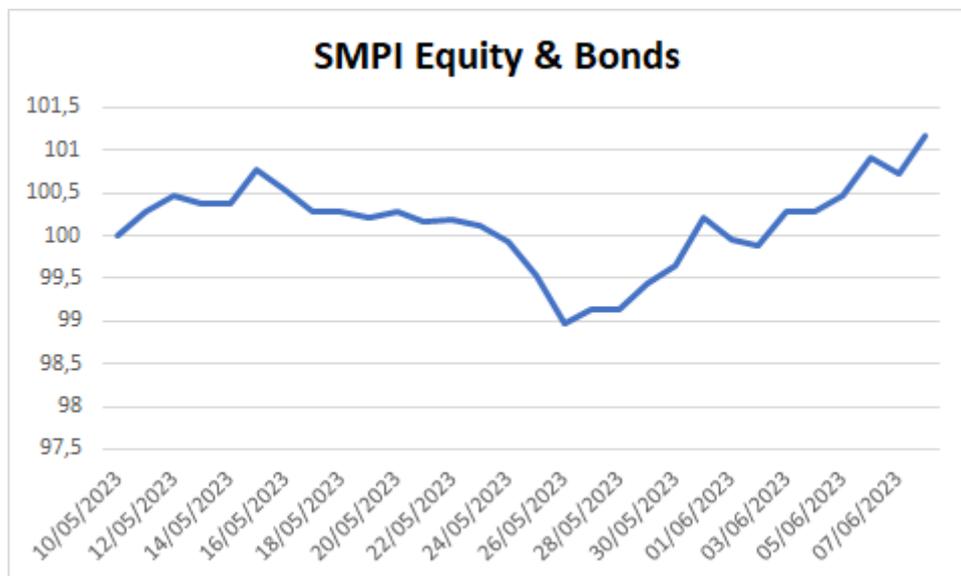
Es un índice de rentabilidades, recoge las variaciones de valor debidas a fluctuaciones de precios, cobro de dividendos y reinversiones de los mismos en las acciones que componen la cartera y las fluctuaciones de precios, cupones corridos y reinversiones de los mismos en los bonos que componen la cartera.

Cada acción pondera por el PIB de su país, por la capitalización de la acción dentro del mismo y por la capitalización de la renta variable dentro de la Cartera de Mercado (datos BIS y WFE).

Cada bono del gobierno pondera en función del PIB de su país y por la capitalización de los bonos del gobierno dentro de la Cartera de Mercado (datos BIS y WFE).

Cada bono corporativo pondera por el PIB de su país, por la capitalización del emisor dentro del mismo y por la capitalización de los bonos corporativos dentro de la Cartera de Mercado (datos BIS y WFE).

Se calcula desde el 10 de Mayo del 2023 donde establece su base 100.



Los índices MPI se elaboran diariamente y su valor al cierre está disponible en la página web (www.serfiex.es). Las series históricas puede obtenerse en la misma página web.

Los índices MPI **son índices de referencia de datos regulados** según se establece en el artículo 3.1 24) del Reglamento.

Los índices MPI **son índices no significativos** según se establece en el artículo 3.1.27) del Reglamento debido a que las estimaciones disponibles, del volumen de contratos e instrumentos referenciados a este índice está muy por debajo del umbral establecido en el artículo 24.1 del Reglamento.

Como Administrador de los índices, Serfiex velará en todo momento por el correcto cálculo, determinación y publicación de los índices MPI. En el caso en que se detecte, ya sea de forma interna o por parte de un tercero, un error en el cálculo, determinación o publicación de alguno de los índices, Serfiex procederá a: (i) publicar un aviso en la página web de los índices [<https://www.serfiex/MPI>] y enviar una comunicación a los proveedores de información donde se publiquen estos índices en un plazo máximo de 24h desde el conocimiento del error; (ii) subsanar el error y realizar las actualizaciones necesarias en los índices en el plazo de las 48h siguientes, (iii) publicar un aviso informativo una vez subsanado el error en la página web de publicación de los índices y enviar comunicación de este hecho a los proveedores de información financiera donde se publiquen los índices MPI y (iv) proceder a la republicación de los índices ya corregidos, una vez subsanado el error. En el caso de cesación de la publicación de alguno de los índices MPI, por decisión propia del Administrador (libre o forzada ante la imposibilidad de obtener información de mercado para su cálculo), Serfiex realizará un comunicado a tal efecto en la página web de publicación de sus índices que se remitirá también a las plataformas de información financiera que publiquen los índices MPI. En este comunicado se detallará el índice o índices, o familia de ellos, que cesará de publicarse, así como la fecha de efecto.

4. Fuente de datos

Los datos para la elaboración del índice MPI son los precios de cierre de las acciones de la plataforma SIX y los bonos de la plataforma SENAF de BME Renta Fija, Frankfurt S.E. y Stuttgart Exchange

Como fuente alternativa, en caso de no contar con las cotizaciones de las fuentes anteriormente mencionadas, el índice se construiría tomando los mismos datos (precios ex cupón) de la plataforma Refinitiv Eikon. En caso de que en alguna fecha no se puedan obtener las cotizaciones necesarias para el cálculo de los índices anteriormente descritos, por ninguna de las fuentes detalladas, los índices no se publicarán en esa fecha.

5. Metodología

Renta variable
MPI Equity

Renta variable, bonos corporativos y bonos del gobierno.
MPI Equity & Bonds

1. Índice MPI Equity:

Cada acción pondera por el PIB de su país y por la capitalización de la acción dentro del mismo.

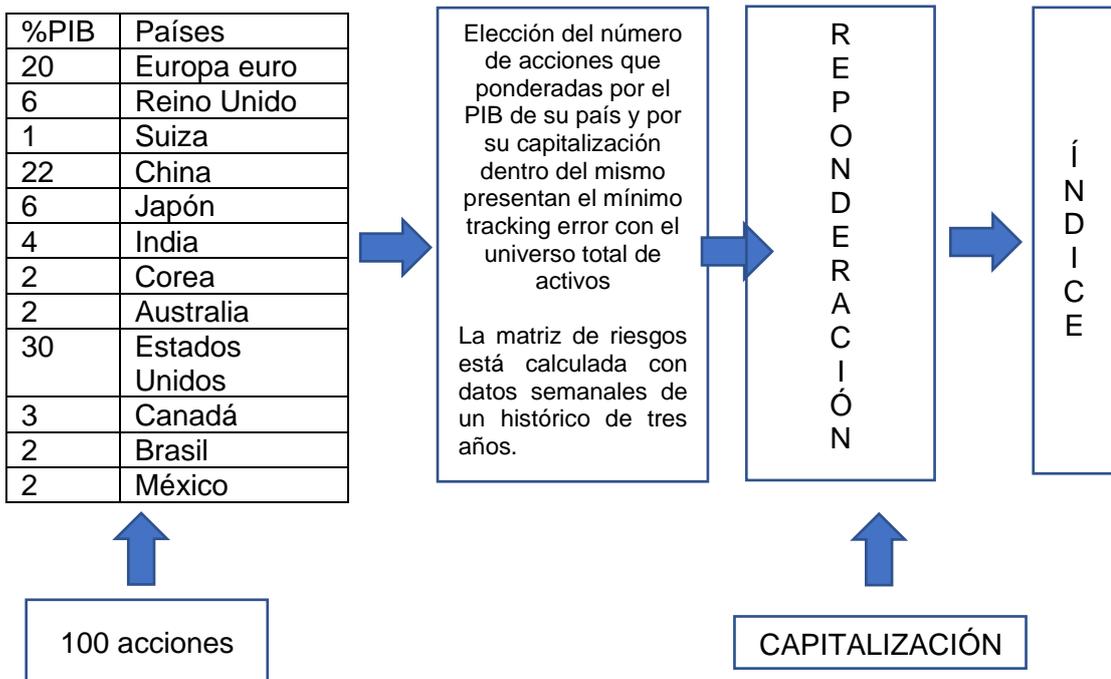
Acciones emitidas por empresas de los 16 países con mayor PIB de Europa, América, Asia y Australia.

A 10/05/2023 disponemos de una muestra de 300 empresas de alta capitalización.

Caracterización del Mercado:

Para caracterizar cada país utilizamos el universo de activos correspondiente a este país.

Índice MPI Equity



Datos PIB a 31/12/2021

Componentes

Elección de las 100 acciones que ponderadas por el PIB de su país y por la capitalización de la acción dentro del mismo presentan el mínimo tracking error con el universo total de activos.

El tracking error cuantifica en qué medida se desvían las 100 acciones seleccionadas del universo de activos. Por consiguiente, cuanto menor sea el tracking error, mejor representará la cartera de las 100 acciones al universo de activos.

Componentes

Componentes del índice a 10/05/2023:

ISIN	Nombre	%
US0378331005	APPLEINC	4,64%
US5949181045	MICROSOFTCORP	3,95%
US02079K1079	ALPHABET-C	2,42%
US02079K3059	ALPHABET-A	2,42%
US0231351067	AMAZON.COMINC	1,92%
US67066G1040	NVIDIACORP	1,21%
US0846707026	BERKSHIREHATHAWAYINC	1,21%
US30303M1027	META	1,02%
US88160R1014	TESLAINC	0,91%
FR0000121014	LVMHMOETHENNESSYLOUISVUITTONSE	2,89%
US92826C8394	VISAINC	0,81%
US91324P1021	UNITEDHEALTHGROUPINC	0,78%
US30231G1022	EXXONMOBILCORP	0,74%
US4781601046	JOHNSON&JOHNSON	0,71%
US5324571083	ELILILLY	0,70%
KYG875721634	TENCENTHOLDINGSLTD_CONV	3,49%
US46625H1005	JPMORGANCHASE&CO	0,68%
US7427181091	PROCTER&GAMBLECO	0,62%
US57636Q1040	MASTERCARDINC-CLASSA	0,62%
CH0038863350	NESTLESA	1,00%
US7960508882	SAMSUNGELECTRONICSCOLT	1,74%
CNE0000018R8	KWEICHOWMOUTAICOLT	2,72%
US1667641005	CHEVRONCORP	0,51%
US4370761029	HOMEDEPOTINC	0,50%
US1912161007	COCA-COLACO	0,47%
NL0010273215	ASMLHOLDINGNV	1,72%
US11135F1012	BROADCOMINC_CONV	0,44%
CNE000001P37	INDUSTRIALANDCOMMERCIALBANKOFCHINALTD	2,25%
JP3633400001	TOYOTAMOTOR	2,09%
GB0009895292	ASTRAZENECAPLC	1,61%
US22160K1051	COSTCOWHOLESALECORP	0,38%
US0605051046	BANKOFAMERICACORP	0,37%
US7170811035	PFIZERINC	0,37%
US01609W1027	ALIBABAADR	1,87%
GB00BP6MXD84	SHELLPLC	1,44%
INE002A01018	RELIANCEINDUSTRIESLTD	2,01%
US8835561023	THERMOFISHERSCIENTIFIC	0,35%
CNE1000001Z5	BANKOFCHINALTD-H	1,58%
CNE1000002H1	CHINACONSTRUCCIONBANK	1,54%
US20030N1019	COMCAST	0,28%

DE0007164600	SAPSE	1,68%
US92343V1044	VERIZONCOMMUNICATIONS	0,27%
US65339F1012	NEXTERAENERGY	0,26%
GB0005405286	HSBCHOLDINGSPLC	1,05%
AU000000BHP4	BHPGROUPLTD	1,15%
US94988U6560	WELLSFARGO	0,24%
GB00B10RZP78	UNILEVERPLC	0,95%
FR0000120578	SANOFISA	0,82%
CNE000001R84	PINGANINSURANCEGROUPCOOFCHINALTD	1,19%
CA7800871021	ROYALBANKOFCANADA	1,23%
DE0007236101	SIEMENSAG	1,33%
CNE1000002M1	CHINAMERCHANTSBANK-H	1,10%
US0970231058	BOEING	0,21%
JP3435000009	SONY	1,06%
DE0005557508	DEUTSCHETELEKOMAG	1,18%
JP3236200006	KEYENCECORP	1,04%
AU000000CBA7	COMMONWEALTHBANKOFAUTRALIA	0,85%
CA8911605092	TORONTO-DOMINIONBANK	1,03%
GB0007188757	RIOTINTOPLC	0,74%
CNE100000296	BYDCOLTD	0,90%
CNE1000002Q2	SINOPEC	0,90%
KYG596691041	MEITUAN	0,89%
FR0000121972	SCHNEIDERELECTRICSE	0,59%
DE0008404005	ALLIANZSE	0,96%
ES0144580Y14	IBERDROLASA	1,19%
JP3902900004	MITSUBISHIUFJFINANCIALGROUPINC	0,74%
US7223041028	PDDHOLDINGSINC	0,71%
CA82509L1076	SHOPIFY	0,74%
INE090A01021	ICICIBANKLTD	0,78%
DE0007100000	MERCEDES-BENZ	0,81%
FR0000131104	BNPPARIBASSA	0,47%
MX01AM050019	AMERICAMOVILSABDECV	1,46%
US71654V1017	PETROLEOBRASILEIROSAPETROBRAS	1,04%
IT0003128367	ENEL	1,93%
BRVALEACNORO	VALESA	0,96%
INE009A01021	INFOSYSLTD	0,62%
INE001A01036	HOUSINGDEVELOPMENTFINANCECORPORATIONLTD	0,60%
JP3371200001	SHIN-ETSUCHEMICALCOLTD	0,54%
JP3890350006	SUMITOMOMITSUIFINANCIALGROUP	0,52%
KYG6427A1022	NETEASEINC	0,50%
ES0113900J37	BANCOSANTANDER	0,81%
DE0005552004	DEUTSCHEPOST	0,58%
US47215P1066	JD.COMINC-ADR	0,48%
IT0000072618	INTESASANPAOLO	1,38%
KR7000660001	SKHYNIXINC	0,26%
DE000BASF111	BASF	0,47%

NL0011821202	INGGROEP	0,28%
US0567521085	BAIDUINC-A-/ADR	0,36%
FR0010208488	ENGIE	0,24%
KYG9830T1067	XIAOMICORP	0,31%
KYG040111059	ANTASPORTSPRODUCTSLTD_CONV	0,28%
GB0031348658	BARCLAYS	0,21%
MXP370711014	GRUPOFINANCIEROBANORTE	0,54%
US98850P1093	YUMCHINAHOLDINGSINC	0,22%
KYG970081173	WUXIBIOLOGICS(CAYMAN)INC	0,22%
US89677Q1076	TRIP.COMGROUPLTD	0,19%
KYG5496K1242	LININGCOLTD	0,15%
KYG210961051	CHINAMENGNIU DAIRYCOLTD	0,14%
NL0015435975	DAVIDECAMPARI	0,44%
IT0004056880	AMPLIFON	0,25%

La fórmula utilizada en el cálculo del tracking error es la siguiente:

Raíz cuadrada (Vector diferencia * Matriz de Riesgo (volatilidades y correlaciones de cada uno de los vértices temporales) * vector diferencia traspuesto).

La matriz de riesgos está calculada con datos semanales con un histórico de tres años y está disponible en la <https://www.serfiex/MPI/Matriz>

El dato de tracking error de la cartera de 100 acciones con respecto al universo de activos es el siguiente

T/E calculado	
T/E:	1,71%

Revisión semestral de componentes

Realizamos el mismo proceso. Como máximo solo cambian tres acciones en cada revisión.

Ponderación de las acciones

Una vez seleccionados las acciones que componen el índice, se determina el peso de cada uno de las acciones en el índice. El peso que se asocia a cada bono se corresponde la capitalización de cada activo con respecto a la suma de las capitalizaciones de los activos de cada uno de los países multiplicado por el Pib de cada país entre la suma de los Pib de todos los países

$$W_{j,p} = \frac{\text{Capitalización}_{j,p}}{\sum_{p=1}^n \text{Capitalización}_{j,p}} * \frac{\text{PIB}_{j,p}}{\sum_{p=1}^n \text{PIB}_{j,p}}$$

Los pesos se calculan al final del día, con el precio de cierre, y el PIB almacenado. Estos pesos se utilizarán para los cálculos del índice del día siguiente. La suma de todos los pesos debe ser del 100%.

Revisión semestral de capitalización

La capitalización de cada acción se revisará anualmente.

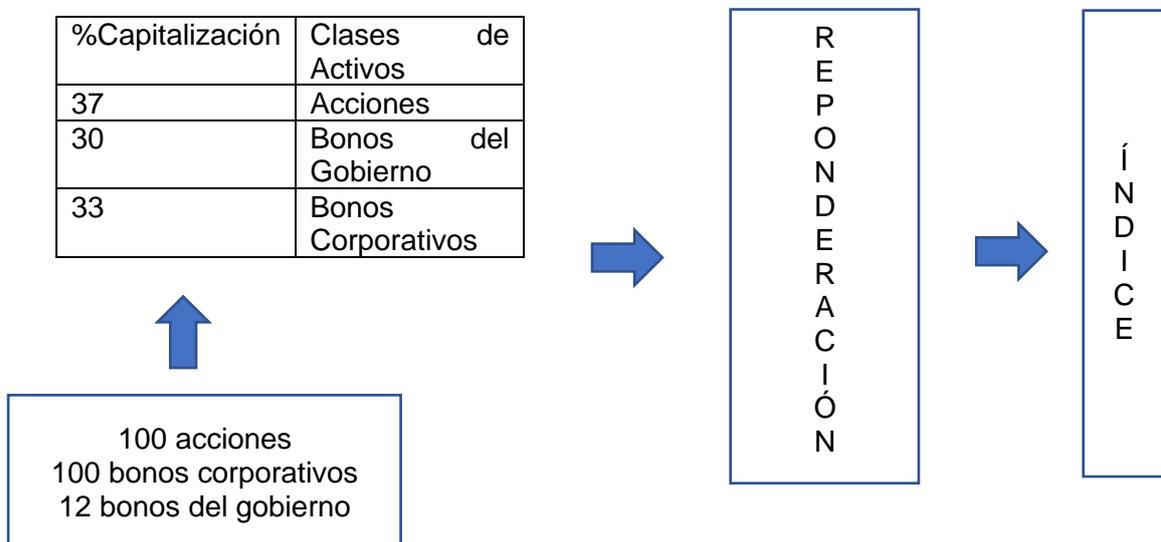
Revisión anual de Pib

El PIB de cada país se revisará anualmente.

2. Índice MPI Equity & Bonds:

Cada una de las tres carteras pondera por su capitalización dentro de la Cartera de Mercado (datos BIS y WFE).

Índice MPI Equity & Bonds



Datos BIS y WFE a 31/12/2021

Componentes

Componentes acciones:

ISIN	Nombre	%
US0378331005	APPLEINC	1,72%
US5949181045	MICROSOFTCORP	1,46%
US02079K1079	ALPHABET-C	0,90%
US02079K3059	ALPHABET-A	0,90%
US0231351067	AMAZON.COMINC	0,71%
US67066G1040	NVIDIACORP	0,45%
US0846707026	BERKSHIREHATHAWAYINC	0,45%
US30303M1027	META	0,38%
US88160R1014	TESLAINC	0,34%
FR0000121014	LVMHMOETHENNESSYLOUISVUITTONSE	1,07%
US92826C8394	VISAINC	0,30%
US91324P1021	UNITEDHEALTHGROUPINC	0,29%
US30231G1022	EXXONMOBILCORP	0,27%
US4781601046	JOHNSON&JOHNSON	0,26%
US5324571083	ELILILLY	0,26%
KYG875721634	TENCENTHOLDINGSLTD_CONV	1,29%
US46625H1005	JPMORGANCHASE&CO	0,25%
US7427181091	PROCTER&GAMBLECO	0,23%
US57636Q1040	MASTERCARDINC-CLASSA	0,23%
CH0038863350	NESTLESA	0,37%
US7960508882	SAMUNGELECTRONICSCOLTD	0,64%
CNE0000018R8	KWEICHOWMOUTAICOLTD	1,01%
US1667641005	CHEVRONCORP	0,19%
US4370761029	HOMEDEPOTINC	0,19%
US1912161007	COCA-COLACO	0,17%
NL0010273215	ASMLHOLDINGNV	0,64%
US11135F1012	BROADCOMINC_CONV	0,16%
CNE000001P37	INDUSTRIALANDCOMMERCIALBANKOFCHINALTD	0,83%
JP3633400001	TOYOTAMOTOR	0,77%
GB0009895292	ASTRAZENECAPLC	0,60%
US22160K1051	COSTCOWHOLESALECORP	0,14%
US0605051046	BANKOFAMERICACORP	0,14%
US7170811035	PFIZERINC	0,14%
US01609W1027	ALIBABAADR	0,69%
GB00BP6MXD84	SHELLPLC	0,53%
INE002A01018	RELIANCEINDUSTRIESLTD	0,74%
US8835561023	THERMOFISHERSCIENTIFIC	0,13%
CNE1000001Z5	BANKOFCHINALTD-H	0,58%
CNE1000002H1	CHINACONSTRUCCIONBANK	0,57%
US20030N1019	COMCAST	0,10%

DE0007164600	SAPSE	0,62%
US92343V1044	VERIZONCOMMUNICATIONS	0,10%
US65339F1012	NEXTERAENERGY	0,10%
GB0005405286	HSBCHOLDINGSPLC	0,39%
AU000000BHP4	BHPGROUPLTD	0,43%
US94988U6560	WELLSFARGO	0,09%
GB00B10RZP78	UNILEVERPLC	0,35%
FR0000120578	SANOFISA	0,30%
CNE000001R84	PINGANINSURANCEGROUPCOOFCHINALTD	0,44%
CA7800871021	ROYALBANKOFCANADA	0,46%
DE0007236101	SIEMENSAG	0,49%
CNE1000002M1	CHINAMERCHANTSBANK-H	0,41%
US0970231058	BOEING	0,08%
JP3435000009	SONY	0,39%
DE0005557508	DEUTSCHETELEKOMAG	0,44%
JP3236200006	KEYENCECORP	0,38%
AU000000CBA7	COMMONWEALTHBANKOFAUTRALIA	0,31%
CA8911605092	TORONTO-DOMINIONBANK	0,38%
GB0007188757	RIOTINTOPLC	0,27%
CNE100000296	BYDCOLTD	0,33%
CNE1000002Q2	SINOPEC	0,33%
KYG596691041	MEITUAN	0,33%
FR0000121972	SCHNEIDERELECTRICSE	0,22%
DE0008404005	ALLIANZSE	0,36%
ES0144580Y14	IBERDROLASA	0,44%
JP3902900004	MITSUBISHIUFJFINANCIALGROUPINC	0,27%
US7223041028	PDDHOLDINGSINC	0,26%
CA82509L1076	SHOPIFY	0,27%
INE090A01021	ICICIBANKLTD	0,29%
DE0007100000	MERCEDES-BENZ	0,30%
FR0000131104	BNPPARIBASSA	0,17%
MX01AM050019	AMERICAMOVILSABDECV	0,54%
US71654V1017	PETROLEOBRASILEIROSAPETROBRAS	0,38%
IT0003128367	ENEL	0,71%
BRVALEACNORO	VALESA	0,36%
INE009A01021	INFOSYSLTD	0,23%
INE001A01036	HOUSINGDEVELOPMENTFINANCECORPORATIONLTD	0,22%
JP3371200001	SHIN-ETSUCHEMICALCOLTD	0,20%
JP3890350006	SUMITOMOMITSUIFINANCIALGROUP	0,19%
KYG6427A1022	NETEASEINC	0,19%
ES0113900J37	BANCOSANTANDER	0,30%
DE0005552004	DEUTSCHEPOST	0,21%
US47215P1066	JD.COMINC-ADR	0,18%
IT0000072618	INTESASANPAOLO	0,51%
KR7000660001	SKHYNIXINC	0,10%
DE000BASF111	BASF	0,17%

NL0011821202	INGGROEP	0,10%
US0567521085	BAIDUINC-A-/ADR	0,13%
FR0010208488	ENGIE	0,09%
KYG9830T1067	XIAOMICORP	0,11%
KYG040111059	ANTASPORTSPRODUCTSLTD_CONV	0,10%
GB0031348658	BARCLAYS	0,08%
MXP370711014	GRUPOFINANCIEROBANORTE	0,20%
US98850P1093	YUMCHINAHOLDINGSINC	0,08%
KYG970081173	WUXIBIOLOGICS(CAYMAN)INC	0,08%
US89677Q1076	TRIP.COMGROUPLTD	0,07%
KYG5496K1242	LININGCOLTD	0,06%
KYG210961051	CHINAMENGNUIDAIRYCOLTD	0,05%
NL0015435975	DAVIDECAMPARI	0,16%
IT0004056880	AMPLIFON	0,09%

Componentes bonos gobierno:

ISIN	%
NL0014555419	0,83%
DE0001102507	3,44%
IT0001444378	1,74%
FR0000187635	2,43%
ES00000127A2	1,18%
CH0024524966	0,68%
GB0032452392	2,65%
US912828Z948	6,50%
US105756BZ27	0,99%
US912828ZQ64	7,55%
US91087BAK61	0,80%
CA135087N266	1,22%

Componentes bonos corporativos:

ISIN	%
US50077LAD82	0,11%
XS1568888777	0,68%
FR0010891317	0,26%
XS0452314536	0,05%
DE000A169G15	0,23%
XS0970852348	0,12%
XS0993148856	0,69%
XS1030900242	0,69%

XS1458408561	1,01%
US375558BD48	0,15%
XS1372839214	0,31%
DE000HV2ALG5	0,41%
XS1186684137	0,18%
XS1392459381	0,40%
XS1111559925	0,18%
XS1681521081	0,12%
XS1238902057	0,31%
XS0951216166	0,39%
XS1040105980	0,12%
XS1840618216	0,25%
XS1664644983	0,26%
XS2013574038	0,42%
DE000LB1DSM2	0,26%
DE000A2GSCW3	0,21%
XS1982037696	0,31%
XS1480699641	0,19%
XS1948611840	0,27%
XS2022424993	0,97%
XS1638816089	0,26%
XS0140516864	0,20%
XS0543369184	0,32%
US06738EAJ47	0,40%
IT0005315046	0,09%
FR0013141074	0,40%
XS1909186451	0,25%
US40049JAT43	0,03%
US717081EA70	0,17%
US91324PCP53	0,24%
XS1412266907	0,16%
US126650CY46	0,25%
XS1001749289	0,27%
US161175BR49	0,25%
US913017CY37	0,17%
DE000CZ45VS1	0,35%
US404119CA57	0,14%
XS1761785077	0,15%
US71647NBH17	0,59%
US91911TAQ67	0,19%
US37045VAV27	0,22%
US02364WBJ36	0,14%
US742718FH71	0,12%
US59022CAJ27	1,27%
US931142CB75	0,26%
US459200KB68	0,23%

US949746JM44	0,69%
US458140BH27	0,21%
US437076AS19	0,20%
US404280CF48	0,72%
US30231GBK76	0,20%
US29278NAQ60	0,17%
US29379VBX01	0,13%
US20030NCL38	0,45%
US14040HBW43	0,15%
US125523CL22	0,15%
US031162CT53	0,21%
US61746BEF94	0,85%
US58013MFJ80	0,19%
US46625HJB78	0,87%
XS2234567233	0,18%
DE000DL19U23	1,48%
FR0013479276	0,35%
XS2298304499	0,54%
US345370CA64	0,21%
US86964WAJ18	0,23%
XS2363117321	0,12%
CH1142231690	0,37%
US00287YCA55	0,37%
US025816CS64	0,16%
FR00140007J7	0,31%
XS2118276026	0,31%
XS2432293756	0,30%
FR0014008JP6	0,45%
US023135BZ81	0,31%
US037833ED89	0,60%
XS2466350993	0,39%
XS2484327999	0,18%
US58933YBE41	0,17%
US907818FX12	0,18%
XS2449911143	0,22%
XS2473715675	0,26%
XS2545206166	0,25%
XS2572996606	0,38%
US191216DP21	0,18%
XS2386592138	0,35%
US44891CBZ59	0,09%
XS1457608286	0,81%
FR001400CFW8	0,58%
US89236TKQ75	0,26%
US78016FZX58	0,34%
US713448FE31	0,19%

Revisión semestral de componentes

Realizamos el mismo proceso. Como máximo solo cambian tres acciones, tres bonos corporativos y un bono del gobierno en cada revisión.

Ponderación de las acciones

Una vez seleccionados las acciones que componen el índice, se determina el peso de cada uno de las acciones en el índice. El peso que se asocia a cada acción se corresponde la capitalización de cada activo con respecto a la suma de las capitalizaciones de los activos de cada uno de los países multiplicado por el Pib de cada país entre la suma de los Pib de todos los países multiplicado por el porcentaje de capitalización de las acciones dentro de la cartera de mercado.

$$W_{j,p} = \frac{\text{Capitalización}_{j,p}}{\sum_{p=1}^n \text{Capitalización}_{j,p}} * \frac{\text{PIB}_{j,p}}{\sum_{p=1}^n \text{PIB}_{j,p}} * \frac{\text{CAP}_p}{\sum_{p=1}^n \text{CAP}_p}$$

Los pesos se calculan al final del día, con el precio de cierre.

Ponderación de los bonos del Gobierno

Una vez seleccionados los bonos que componen el índice, se determina el peso de cada uno de los bonos en el índice. El peso que se asocia a cada bono se corresponde con la **capitalización de cada activo** con respecto a la suma de las capitalizaciones de las emisiones de los activos de cada uno de los países, multiplicado por el Pib de cada país entre la suma de los Pib de todos los países multiplicado por el porcentaje de capitalización de los bonos del gobierno dentro de la cartera de mercado.

$$W_{j,t} = \frac{\text{Capitalización}_{j,p}}{\sum_{p=1}^n \text{Capitalización}_{j,p}} * \frac{\text{PIB}_{j,p}}{\sum_{p=1}^n \text{PIB}_{j,p}} * \frac{\text{CAP}_p}{\sum_{p=1}^n \text{CAP}_p}$$

Los pesos se calculan al final del día, con el precio de cierre.

Ponderación de los bonos Corporativos

Una vez seleccionados los bonos que componen el índice, se determina el peso de cada uno de los bonos en el índice. El peso que se asocia a cada bono se corresponde con la **capitalización de cada emisor** con respecto a la suma de las capitalizaciones de los emisores de cada uno de los países, multiplicado por el Pib de cada país entre la suma de los Pib de todos los

países y multiplicado por el porcentaje de capitalización de los bonos del corporativos dentro de la cartera de mercado.

$$W_{j,t} = \frac{\text{Capitalización}_{j,p}}{\sum_{p=1}^n \text{Capitalización}_{j,p}} * \frac{\text{PIB}_{j,p}}{\sum_{p=1}^n \text{PIB}_{j,p}} * \frac{\text{CAP}_p}{\sum_{p=1}^n \text{CAP}_p}$$

Los pesos se calculan al final del día, con el precio de cierre.

Revisión semestral de capitalización

La capitalización del emisor de cada acción se revisará anualmente.

Revisión anual de Pib

El PIB de cada país se revisará anualmente.

Revisión anual de la capitalización de los componentes de la Cartera de Mercado

La capitalización de las acciones, bonos del gobierno y corporativos se revisará anualmente.

El índice se elabora en dos fases

1. Elaboración de los índices individuales:

- a. Elaboración de índices individuales para cada acción que compone el índice: se construye un índice para cada una de las acciones que componen el índice. El índice de cada acción se construye según la siguiente fórmula:

$$I_{jt} = I_{jt-1} \frac{P_{jt} + D_j}{P_{jt-1}}$$

Donde

- I = Índice individual para cada acción.
- P = Precio de cada acción.
- D = Dividendo de cada acción.

El dato del dividendo solo se aplicará en la fórmula el día que la acción paga dividendo, el resto de los días, el dividendo será igual a cero.

- b. Elaboración de índices individuales para cada bono que compone el índice: se construye un índice para cada uno de los bonos que componen el índice. El índice de cada bono se construye según la siguiente fórmula:

$$I_{j,t} = I_{j,t-1} \cdot \frac{P_{j,t}}{P_{j,t-1}} \quad \text{si} \quad cc_{j,t-1} < cc_{j,t}$$

$$I_{j,t} = I_{j,t-1} \cdot \frac{P_{j,t} + C_j}{P_{j,t-1}} \quad \text{si} \quad cc_{j,t-1} > cc_{j,t}$$

Donde

- I = Índice individual para cada bono.
- P = Precio del bono con cupón corrido.
- C = Cupón del bono.
- cc = Cupón corrido.

Como puede verse, la fórmula del índice es diferente dependiendo de si el bono ha pagado o no cupón en el día del cálculo:

- Si el bono no ha pagado cupón en el día (por lo tanto el cupón corrido en t > cupón corrido t-1) se utiliza la fórmula:

$$I_{j,t} = I_{j,t-1} \cdot \frac{P_{j,t}}{P_{j,t-1}} \quad \text{si} \quad cc_{j,t-1} < cc_{j,t}$$

- Si el bono ha pagado cupón en el día (por lo tanto el cupón corrido en t < cupón corrido t-1) es necesario realizar un ajuste: se suma el cupón al precio en t, ya que el precio del bono ha caído a causa del pago del cupón.

$$I_{j,t} = I_{j,t-1} \cdot \frac{P_{j,t} + C_j}{P_{j,t-1}} \quad \text{si} \quad cc_{j,t-1} > cc_{j,t}$$

2. Elaboración del índice: se calcula el valor del índice según la siguiente fórmula:

$$INDICE_{j,t} = INDICE_{j,t-1} \cdot \sum_{j=1}^n w_{j,t} \frac{I_{j,t}}{I_{j,t-1}}$$

Donde

- Índice = Índice que estamos calculando.
- w = Pesos de cada bono (calculado el día anterior, con precio de cierre).
- I = Índice individual para cada bono.

6. Información de salida

- Fecha.
- Identificador del índice.
- Valor del índice.

7. Validación y cambios sustanciales en la metodología

De acuerdo con el RD 2021/1352 en su artículo 3 al ser índices de referencia de datos regulados, se han realizado las pruebas retrospectivas oportunas.

El Consejo de Administración como responsable de la aprobación de las políticas y procedimientos de la elaboración y difusión de los índices analizará la oportunidad de cambiar el número de componentes.

El cambio del número de componentes es un cambio sustancial en la metodología que se notificará con antelación suficiente a los usuarios.