

PROPUESTAS DE INVERSIÓN



Elaborado por:
Collí Pinto Juan Diego
Matos Mendoza Alondra Elizabeth
Sánchez Medina Bárbara Lissette

PROPUESTAS DE INVERSIÓN

El presente informe tiene como objetivo describirle diversas propuestas de inversión elaboradas de acuerdo a distintos niveles de amor al riesgo, con el fin de que pueda elegir la inversión que más se adecúe a su perfil. Cabe mencionar que todas las opciones de cartera están formadas por acciones que forman parte del índice S&P/BMV IPC (Índice De Precios y Cotizaciones), pues este mide el rendimiento de las acciones de mayor tamaño y liquidez listadas en la Bolsa Mexicana de Valores.

Para estimar el rendimiento de cada portafolio a presentar, se utilizó el Modelo de Valuación de Activos de Capital (conocido como CAPM) donde el rendimiento del mercado fue calculado mediante las variaciones en los precios de cierre del índice bursátil IPC.

El rendimiento del mercado anual estimado es resultado del promedio entre el rendimiento de hace un año (a partir de 1/11/2019 hasta 31/10/2020) y el rendimiento de hace 2 años (iniciando en 1/11/2018 y terminando el 31/10/2019). Se tomaron en cuenta solamente 2 años porque se consideró que el contexto del mercado del año que viene se vería afectado por este último año considerablemente con la esperanza de que haya cierta mejora.

Los registros analizados por año fueron las variaciones mensuales. Con tales datos se obtuvo el rendimiento promedio mensual del mercado, que fue posteriormente utilizado para calcular el equivalente anual mediante la siguiente fórmula: $r_A = (1 + r_p)^{12} - 1$, donde r_A representa la tasa de rendimiento anual del mercado mientras que r_p simboliza la mensual.

De la misma manera, se adquirió el rendimiento promedio del bono gubernamental de riesgo cero y los rendimientos de todos los activos que forman parte del IPC, los cuales fueron de utilidad para la selección del conjunto de acciones que conformarían los siguientes portafolios.

Nota: Consideramos que usted desea obtener una ganancia a partir de la inversión. Por tanto, no se presentan propuestas que califiquen para perfiles adversos o neutrales al riesgo, pues con los valores estimados se obtendrían rendimientos negativos bajo riesgos beta menores a 1.84

Las tasas de interés negativas se dan en situaciones extremas y significa que los inversionistas reciben una cantidad más pequeña de lo que depositan cuando invierten su dinero.

Primer portafolio planteado: Portafolio sin ventas en corto

Perfil de Inversión: Amante al riesgo

Plazo de inversión: 1 año

Propuesta de portafolio:

Acciones	Porcentaje de inversión
Grupo Bimbo, S.A.B. De C.V. (BIMBOA)	11.5153%
Grupo Elektra, S.A.B. De C.V. (ELEKTRA)	27.9722%
Kimberly-Clark de Mexico A (KIMBERA)	7.7568%
Megacable Holdings, S.A.B. De C.V. (MEGACPO)	9.2369%
Telesites SAB de CV (SITESB1)	23.4079%
Wal-Mart De México, SAB De CV (WALMEX)	20.1110%

Características del portafolio:

- **Rendimiento esperado:** 0.14818908
- **Riesgo:** 3.67689308

Por tanto, si usted decide invertir un millón de pesos en este portafolio, dentro de un año estaría recibiendo \$1,148,189.08, es decir, obtendría \$148,189.08 como recompensa por haber invertido. No obstante, debe considerar que, si el rendimiento del mercado disminuye durante el año de inversión, su prima de riesgo disminuiría 3.67 veces la proporción de cambio del mercado.

Medida de desempeño: Índice de Sharpe (S_f)

Considerando que su única inversión es el portafolio propuesto, se consideró el Índice de Sharpe para medir la evaluación de los rendimientos ajustados por riesgo tomando como referencia el portafolio del mercado. Los resultados se muestran a continuación:

	PORTAFOLIO DEL MERCADO	PORTAFOLIO PROPUESTO
S_f	1.69257389	12.79016041

Por tanto, se espera que el portafolio propuesto tenga una buena gestión pues tiene un índice de Sharpe mayor al índice del portafolio del mercado, es decir, la prima de riesgo del portafolio por unidad de desviación típica es mayor al del mercado.

Los datos utilizados para el cálculo anterior son los siguientes:

	MERCADO (M)	PORTAFOLIO (P)
r	-0.14856735	
β_j	1	3.67689308
σ_j^2	0.00227375	0.00053833
$E(R_j)$	-0.06785887	0.14818908

Procedimiento para la selección de activos :

Los activos fueron seleccionados considerando que exista una correlación negativa entre todos los activos, para así reducir el riesgo siempre que se definan proporciones positivas para la composición del portafolio.

Además se hizo un análisis del riesgo beta de la acción y de cómo la empresa que la vende se ha visto afectada por la pandemia. La tabla que se enseña a continuación relaciona las acciones del portafolio con su respectivo riesgo beta.

Sector	Acción	Beta
Productos de consumo frecuente	Grupo Bimbo, S.A.B. De C.V. (BIMBOA)	2.642
Servicios y bienes de consumo no básico	Grupo Elektra, S.A.B. De C.V. (ELEKTRA)	5.063
Productos de consumo frecuente	Kimberly-Clark de Mexico A (KIMBERA)	2.636
Servicio de telecomunicaciones	Megacable Holdings, S.A.B. De C.V. (MEGACPO)	0.329
Tecnología de la información	Telesites SAB de CV (SITESB1)	5.734
Productos de consumo frecuente	Wal-Mart De México, SAB De CV (WALMEX)	1.887

De la tabla anterior se puede observar que la única acción menos riesgosa que el mercado es de la empresa Megacable Holdings.

Por otro lado, las acciones de Bimbo, Kimberly-Clark y Wal-Mart tienen una beta alrededor de 2, por lo que sus rendimientos son doblemente la proporción en los que cambia el rendimiento del mercado.

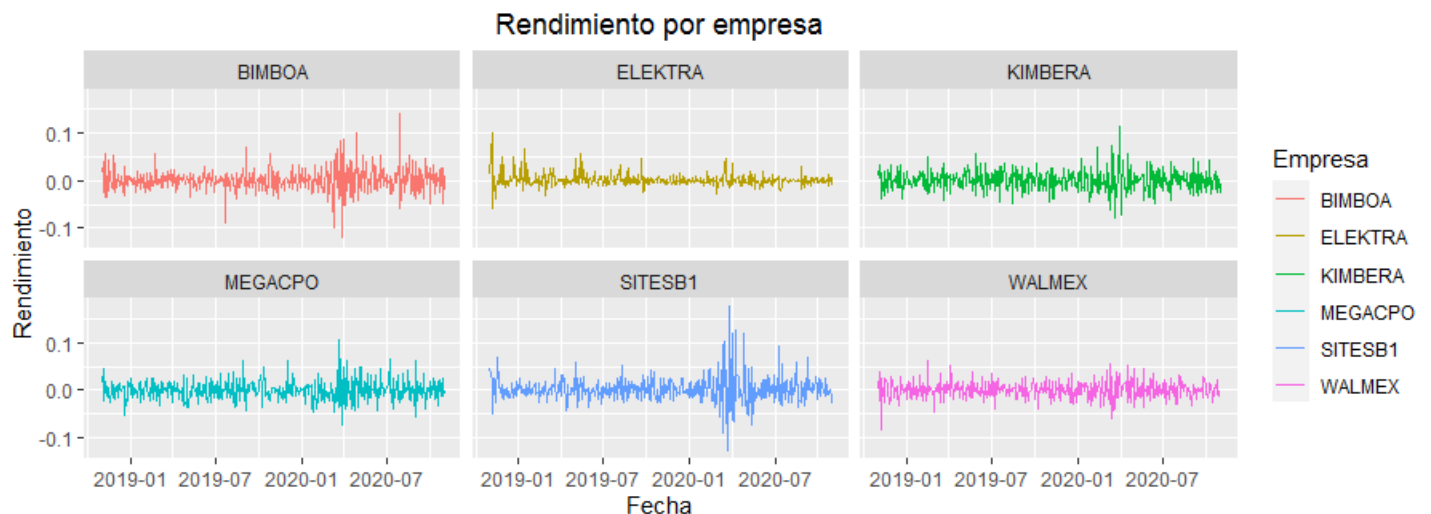
Asimismo, las acciones de Elektra y Telesites son las más sensibles respecto al mercado y, por ende, las más riesgosas del portafolio con betas cercanas a un 5.5

Ahora bien, usted se estará preguntando “¿Por qué debería invertir, en tiempos de pandemia, en este portafolio con acciones tan volátiles?”

Telesites es una empresa que forma parte de la industria de telecomunicaciones, cuyo sector se ha beneficiado gracias a la demanda de servicios de telecomunicaciones en los últimos meses a causa del Covid-19. Se puede especular que la mayoría de los inversionistas ya hayan comprado acciones de Telesites anticipando la buena salud financiera de la compañía por la espera de un nuevo rebrote, por lo que el precio de la acción habría disminuido por la gran demanda y la tasa de interés estaría en aumento. Este hecho, igual lo experimentaría Megacable Holdings, también empresa de telecomunicaciones. De hecho, en la Gráfica 1, la cual muestra el rendimiento de las acciones de cada empresa en los últimos 2 años, se puede observar cómo el rendimiento de las acciones de Telesites (SITESB1) y Megacable Holdings (MEGACPO) aumentaron durante los últimos meses.

Finalmente, se podría esperar que los rendimientos de las acciones de las empresas Elektra (ELEKTRA), Bimbo (BIMBOA), Kimberly-Clark (KIMBERA) y Wal-Mart (WALMEX) tengan poca variabilidad pues ya la época de compras de pánico sucedió al inicio de la pandemia en México. En la Gráfica 1 es posible notar la poca variación de los últimos meses en comparación al comienzo de la enfermedad, por lo que se podría esperar que se mantenga durante el próximo año.

Gráfica 1.



Segundo portafolio planteado: Portafolio con ventas en corto

Perfil de Inversión: Amante al riesgo

Plazo de inversión: 1 año

Propuesta de portafolio:

Acciones	Porcentaje de inversión
Arca Continental, S.A.B. De C.V. (AC)	24.9953%
Grupo Bimbo, S.A.B. De C.V. (BIMBOA)	8.2442%
Coca-Cola Femsa SAB de CV (KOFUBL)	-10.1074%
Grupo Elektra, S.A.B. De C.V. (ELEKTRA)	29.9932%
Genomma Lab Internacional SAB De CV (LABB)	5.2149%
Grupo Televisa SAB Unit (TLEVISACPO)	0.5530%
Infraestructura Energetica Nova SAB (IENOVA)	-6.7525%
Kimberly-Clark de México A (KIMBERA)	-8.8586%
Megacable Holdings, S.A.B. De C.V. (MEGACPO)	10.6306%
Industrias Penoles Sab De CV (PEOLES)	-0.7594%
Telesites SAB de CV (SITESB1)	22.0875%
Wal-Mart De México, SAB De CV (WALMEX)	24.7592%

Características del portafolio:

- Rendimiento esperado: 0.154361527
- Riesgo: 3.753371391

Por tanto, si usted decide invertir un millón de pesos en este portafolio, dentro de un año estaría recibiendo \$ 1,154,361.53. No obstante, debe considerar que, si el rendimiento del mercado disminuye durante el año de inversión, su prima de riesgo disminuiría 3.75 veces la proporción de cambio del mercado.

Medida de desempeño: Índice de Sharpe (S_f)

	MERCADO	PORTAFOLIO
S_f	1.69257389	15.83311142

El índice de Sharpe indica el rendimiento en exceso por unidad de desviación típica, por lo tanto, para este portafolio se está obteniendo un 15.83% de rendimiento extra por el riesgo asumido, siendo este mayor al del mercado.

Los datos utilizados para el cálculo anterior se presentan a continuacion:

	MERCADO (M)	PORTAFOLIO (P)
r	-0.14856735	
β_j	1	3.753371391
σ_j^2	0.00227375	0.000366057
$E(R_j)$	-0.06785887	0.154361527

Procedimiento para la selección de activos:

Los activos fueron seleccionados considerando que la correlación con los demás sea menor o igual a 0.5, esto se hizo con el fin de contar con acciones que estén correlacionadas, en su mayoría, inversamente con todas las acciones del mercado, ya que esto permite contrarrestar los cambios presentes en este.

Las estimaciones de betas y rendimientos se presentan a continuación:

Sector	Acción	$E(R_j)$	β_j
Productos de consumo frecuente	Arca Continental, S.A.B. De C.V. (AC)	-0.03308113	1.43090574
Productos de consumo frecuente	Grupo Bimbo, S.A.B. De C.V. (BIMBOA)	0.06468500	2.64225472
Productos de consumo frecuente	Coca-Cola Femsa SAB de CV (KOFUBL)	-0.14828760	0.00346614
Servicios y bienes de consumo no básico	Grupo Elektra, S.A.B. De C.V. (ELEKTRA)	0.26004012	5.06275794
Salud	Genomma Lab Internacional SAB De CV (LABB)	0.28903712	5.42203876
Servicio de telecomunicaciones	Grupo Televisa SAB Unit (TLEVISACPO)	-0.29005647	-1.75308887
Energía	Infraestructura Energética Nova SAB (IENOVA)	-0.02011877	1.59151290
Productos de consumo frecuente	Kimberly-Clark de Mexico A (KIMBERA)	0.06414308	2.63554018
Servicio de telecomunicaciones	Megacable Holdings, S.A.B. De C.V. (MEGACPO)	-0.12202018	0.32892666
Materiales	Industrias Penoles Sab De CV (PEOLES)	0.28715930	5.39877202
Tecnología de la información	Telesites SAB de CV (SITESB1)	0.31419157	5.73370926
Productos de consumo frecuente	Wal-Mart De México, SAB De CV (WALMEX)	0.00373575	1.88707692

Teniendo en cuenta la actual situación debida a la pandemia global, se puede apreciar que la rentabilidad esperada es negativa para valores de beta menores a 1.5, mientras que para betas mayores a 1.5 se tienen rendimientos positivos.

Ante esto, si solo se consideran rendimientos positivos se estaría incurriendo a un gran riesgo, lo cual no es el ideal de un portafolio diversificado. Por otro lado, si el portafolio se conforma con las acciones con betas menores a 1.5, para lograr un portafolio con menor riesgo, se esperaría un rendimiento negativo, lo cual tampoco es bueno para la creación de un portafolio.

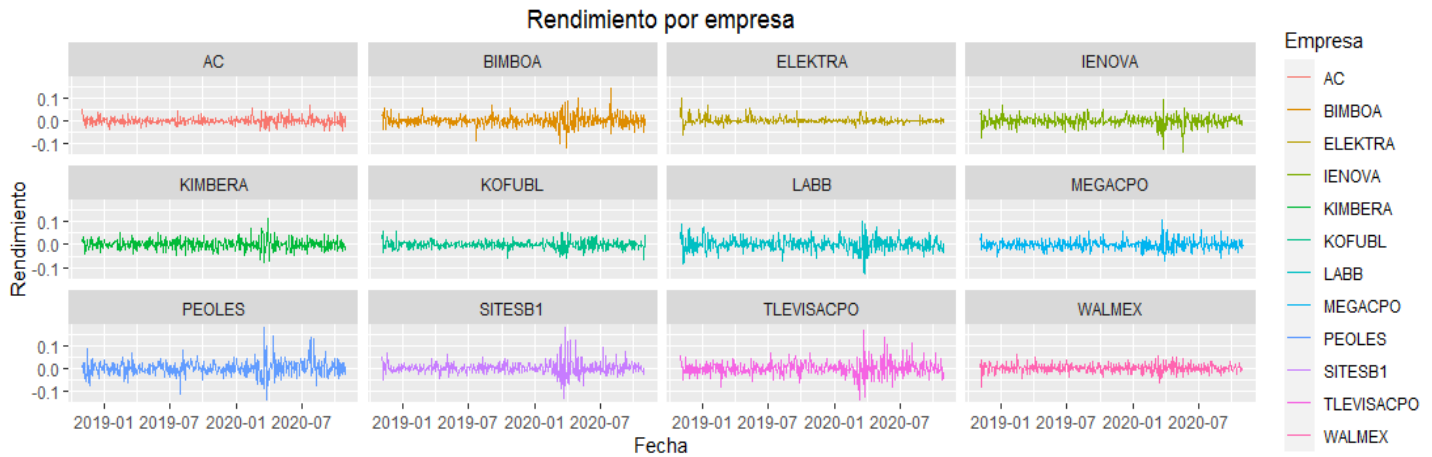
Por lo tanto, mantener todas las acciones en el portafolio, y dado que en su mayoría se encuentran inversamente correlacionadas con las restantes del mercado, brindaría un rendimiento positivo.

Tomando en cuenta que este portafolio esta compuesto por las acciones del primer portafolio planteado y aquellas acciones con correlaciones mayores a 0 y menores a 0.5, ahora la pregunta sería “¿por qué invertir en el sector salud, materiales y energía en estos tiempos?”.

La empresa Infraestructura Energética Nova SAB (IENOVA), perteneciente al sector energía, está tomando lugar importante en México, ya que esta por anunciar su segundo paquete de proyectos de inversión; para el sector materias se tiene a la Industrias Peñoles Sab De CV (PEOLES) que ha tenido un buen funcionamiento en los últimos meses, hay que mencionar que para este sector se tenían grandes expectativas para el 2020, sin embargo, debido a la pandemia global, estas no se cumplieron, pero con la reactivación de la economía, los resultados han sido positivos y se está volviendo a encaminar a lo esperado para el próximo año; mientras que Genomma Lab Internacional SAB De CV (LABB), perteneciente al sector salud, ha presentado resultados positivos que se esperan se mantengan.

También se puede observar en la Gráfica 2 que estas 3 empresas, mencionadas con anterioridad, fueron las que más tuvieron volatilidad en sus rendimientos en el periodo de la pandemia, y con el paso del tiempo se está logrando mantener la cierta estabilidad que tenían antes.

Gráfica 2.



Cabe destacar que estos sectores se están abriendo paso en el mercado y cada vez más inversionistas se deciden por estos. De esta manera, ayudan al crecimiento económico del país pues brindan empleos, infraestructura, etc.

Cálculo y procedimiento técnico:

Línea de mercado

Luego de obtener las estimaciones de los rendimientos del activo seguro y del rendimiento del mercado, las cuales son -0.1486 y -0.0679 respectivamente, se definió la siguiente línea de mercado:

$$E(R_p) = -0.1486 + 0.0807 \beta_p$$

donde 0.0807 es la prima de riesgo, $E(R_p)$ es el rendimiento esperado del portafolio y β_p representa la beta del portafolio respecto al mercado.

Riesgo Beta

La beta de cada activo, estimada con el fin de ser utilizada como medida de riesgo al indicar la sensibilidad del activo respecto al mercado, se obtuvo a partir de un despeje de la línea de mercado dada la estimación del rendimiento promedio anual del activo.

Porcentajes de inversión

Los porcentajes de inversión (w_j), definidas para cada activo j del portafolio con N activos, se calcularon maximizando la prima de riesgo por unidad de exposición, de tal forma que

$$w_j = \frac{z_j}{\sum_{j=1}^N z_j}$$

Dichas z 's se consiguen resolviendo el siguiente sistema de N ecuaciones y N incógnitas:

$$E(R_j) - r = Z_1 \sigma_{1j} + Z_2 \sigma_{2j} + \dots + Z_N \sigma_{Nj}$$

Donde $E(R_j) - r$ es la prima de riesgo del activo j y σ_{ij} es la covarianza muestral de las variaciones en los precios de cierre del índice bursátil IPC del activo i y j que van del 1/11/2018 hasta el 31/10/2020. Cabe mencionar que a partir de la matriz de varianzas y covarianzas, se calculó la de correlaciones, la cual fue útil para la selección de acciones.

Medida de desempeño

El Índice de Sharpe (S_f) se determinó de la siguiente manera:

$$S_f = \frac{\bar{R}_f - r}{\widehat{\sigma}_f}$$

donde \bar{R}_f y $\widehat{\sigma}_f$ son, respectivamente, el rendimiento esperado y la varianza estimada del portafolio en cuestión, y r el rendimiento del activo seguro.

La varianza del portafolio se calculó como

$$\widehat{\sigma}_f^2 = WMW^T$$

donde:

W es el vector fila de los porcentajes de inversión de cada activo

M es la matriz de covarianzas muestrales de los activos del portafolio