



Universidad De San Andrés

Escuela de Administración y Negocios
Magister en Finanzas

Utilizando la Metodología de Atribución de Retornos Como Herramienta de Análisis

Lucas Gowland
DNI: 36.275.738
Director de Trabajo Final de Graduación: Alejandro E. Loizaga
FEBRERO 16, 2022

Índice	
1. Resumen	2
2. Atribución de retornos	2
2.1 Definición	2
2.2 Marco Teórico	3
2.3 Modelos En Consideración	5
2.3.1 Brinson, Hood y Beebower (BHB)	5
2.3.2 BHB Variante	9
2.3.3 Brinson-Fachler Model.....	11
3. Introducción GICS	16
4. Composición de cartera	19
4.1 Estrategia de inversión.....	19
4.2 Selección de fondos	20
5. Enfoque del estudio	25
6. Resultados de atribución Brinson-Fachler	27
6.1 Resultados por estrategia de inversión <i>Large-Cap Value</i>	27
6.2 Resultados por estrategia de inversión <i>Large-Cap Growth</i>	31
6.3 Resultados por estrategia de inversión <i>Mid-Cap Value</i>	34
6.4 Resultados por estrategia de inversión <i>Mid-Cap Growth</i>	38
6.5 Resultados por estrategia de inversión <i>Small-Cap</i>	41
7. Conclusión	44
8. Consideraciones finales	47
9. Glosario	48
10. Bibliografía	50

1. Resumen

Este trabajo de investigación tiene como objetivo utilizar la metodología de atribución de retornos para analizar la gestión de cartera de diversos fondos activos, dentro del mercado accionario estadounidense, durante el periodo de 2018 – 2021 enfocado en el impacto de COVID-19.

La atribución de retorno fue desarrollada para descomponer las fuentes de retorno, en comparación con un índice de referencia, y relacionar las mismas con las decisiones tomadas por el gestor de cartera bajo análisis.

El presente trabajo buscara estandarizar la mayor cantidad de variables, para crear un análisis con un marco teórico sólido y consistente, sustentado por datos de alta calidad. Para completar dicho estudio, estaremos evaluando diversas carteras institucionales con diferentes estrategias de inversión, diversificadas ampliamente entre 11 sectores, 24 grupos industriales, 69 industrias, y 158 subindustrias definidas en conjunto por el MSCI y S&P Dow Jones. La selección de sectores, grupos industriales, industrias, y subindustrias son ampliamente aceptadas por el mercado de capitales y creadas específicamente para analizar cada rendimiento sectorial de forma multilateral.

Primero, analizaremos el marco teórico de la atribución de retorno repasando las iteraciones históricas de los modelos a lo largo de su desarrollo. Luego estudiaremos la selección de sectores y como fueron compuestos por el MSCI y S&P Dow Jones. En conjunto, definiremos los fondos institucionales y métodos de inversión en cuestión para dicho estudio. Finalmente, con la mayor cantidad de variables estandarizadas, analizaremos los fondos institucionales seleccionados que mejor representan la información requerida para este estudio y correremos nuestro modelo de atribución para determinar las estrategias de inversión y sectores económicos que mejor se adaptaron a los hechos de COVID-19 durante 2020 – 2021.

2. Atribución de retornos

2.1 Definición

A medida que las complejidades de los mercados globales se desarrollan a un ritmo cada vez más acelerado, se necesitan nuevos métodos de análisis cuantitativo para medir con mayor precisión el rendimiento de los gestores de cartera. A lo largo de la última década, la atribución de retornos ha ganado un terreno significativo entre los analistas y los inversionistas profesionales.

Hensel, Ezra, e Ilkiw (1991) definieron la atribución como el proceso matemático de explicar el rendimiento de una inversión relacionándolo con las diferentes decisiones de toma de riesgo implícitas en la cartera y la medida en la que cada riesgo fue recompensando o penalizado en los mercados de capitales. El objetivo de la atribución de rendimiento, como lo afirma Menchero (2000), es explicar el rendimiento de la cartera en relación con un índice de referencia, identificar las fuentes de exceso de rentabilidad y relacionarlos con decisiones activas del gestor de cartera.

Es decir que, el propósito de la atribución es evaluar el retorno total de una cartera y atribuir el rendimiento a ciertos riesgos asumidos que impactaron positiva o negativamente a la cartera en cuestión. Murira y Sierra (2006) consideraron a la atribución como el complemento ex-post a la descomposición del riesgo ex-ante proporcionada por el proceso de medición del riesgo. Como confirma Bacon (2008), la atribución es una herramienta de gestión fundamental para varias partes claves en el proceso de decisión de inversión. Sobre todo, es la herramienta principal para los analistas de desempeño porque les permite asegurar que los rendimientos accedidos sean correctos. La atribución de retorno, junto con el análisis de riesgo, es la herramienta que permite al analista comprender las fuentes de rentabilidad en la cartera y comunicar ese conocimiento a los gestores de cartera, gerentes senior y propietarios de activos.

Por ende, los modelos de atribución están diseñados para identificar los factores relevantes que afectan el rendimiento y evaluar la contribución de cada factor individual al rendimiento total de una cartera.

Lord (1997) sugirió las siguientes características para un buen sistema de atribución incluirían:

- Un enfoque consistente para analizar los rendimientos.
- Un marco teórico sólido para la valoración.
- La capacidad de analizar carteras e índices de forma consistente.
- Factores de atribución consistentes con las variables de decisión del proceso de estrategia de cartera.
- Sistemas analíticos robustos y datos de alta calidad para proporcionar información significativa de atribución.

2.2 Marco Teórico

La atribución fue introducida al mercado de capitales por primera vez en 1966 por Peter Dietz's en un lema llamado "*Pension Funds: Measuring Investment Performance*". El estudio tiene como objetivo desarrollar métodos de comparación entre fondos de pensión y poder comparar las habilidades de gestión entre gestores de carteras. Aunque Dietz no recomendó utilizar la atribución como método de análisis, planto la semilla de utilizar la atribución como método de comparación para distintas industrias y sectores. Desde entonces, los métodos de atribución han evolucionado y se han adaptado para captar de manera más eficiente estos factores durante la profundización de los mercados globales.

El primer paso fundamental y posiblemente el más significativo hacia la segmentación de retornos se puede atribuir a Eugene F. Fama en su trabajo "*Components of Investment Performance*" (1972). En este trabajo fundamental, Fama sugiere aislar el retorno total observado en dos partes, I) la parte del rendimiento total que se debe a la capacidad de elegir los mejores valores para un nivel de riesgo determinado (selección), II) la parte que se debe a la predicción de movimientos de precio en el mercado (sincronización). El retorno atribuido a movimientos de precios en el mercado lo llama rendimiento sistemático que es rendimiento

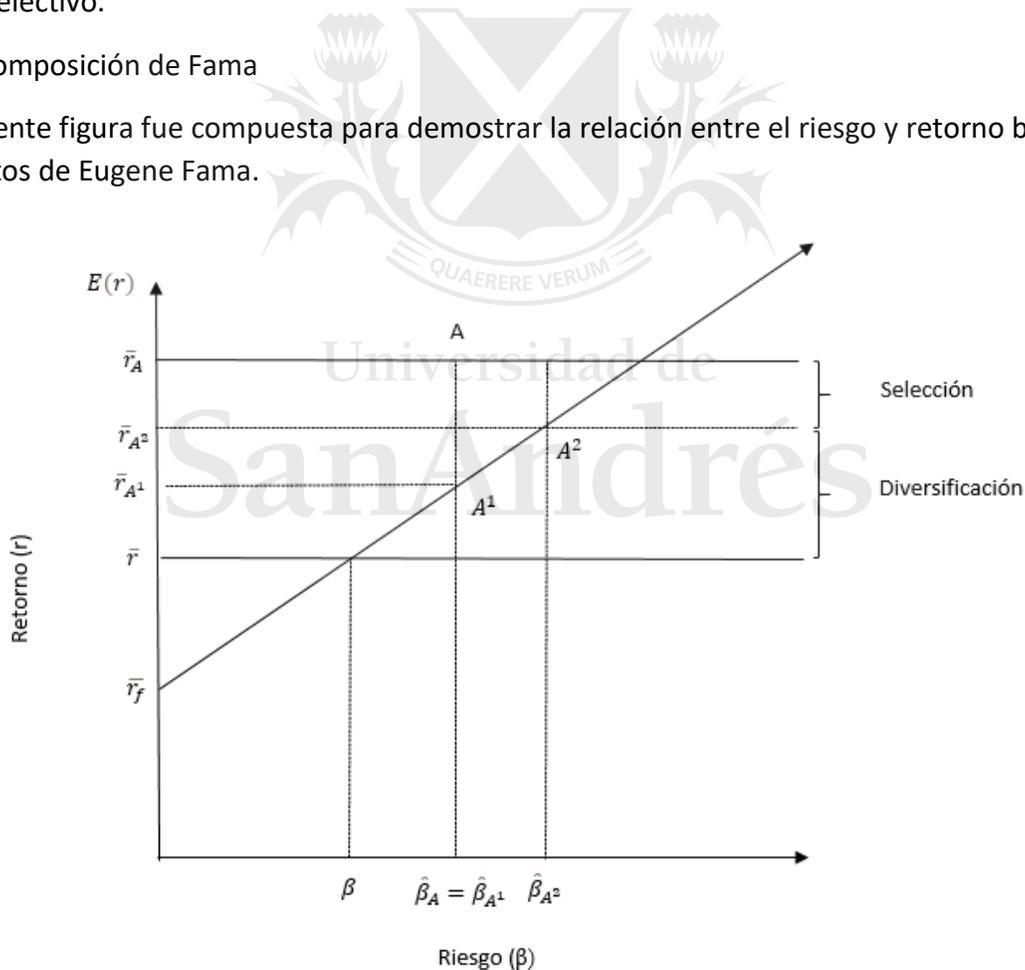
atribuible al mercado. Fama establece que es posible identificar los componentes de lo que hasta aquí se denominó alfa de Jensen, en referencia al retorno proveniente de la gestión activa de la cartera.

$$\bar{r} - \bar{r}_f = \underbrace{r - \bar{r}_f}_{\text{Exceso de Retorno}} + \underbrace{-\beta * (\bar{b} - r_f)}_{\text{Selectividad}} + \underbrace{\beta * (\bar{b} - r_f)}_{\text{Timing}}$$

Si una cartera está completamente diversificada, la cartera adversa al riesgo no incurre en ningún riesgo específico y el riesgo/retorno accedido por la cartera pasiva será el riesgo sistemático del mercado accionario. El gestor activo, asume riesgo idiosincrático, sacrificando diversificación e incrementando riesgos específicos para incrementar el potencial alfa o exceso de retorno con un activo selectivo.

1. Descomposición de Fama

La siguiente figura fue compuesta para demostrar la relación entre el riesgo y retorno bajo los conceptos de Eugene Fama.



La figura 1 muestra la descomposición en base a 3 fondos de inversión (A, A1, A2), cada uno con su respectiva beta ($\beta_A, \beta_{A1}, \beta_{A2}$) y los retornos accedidos (r_A, r_{A1}, r_{A2}).

El fondo A1 representa un fondo perfectamente diversificado que solo contiene riesgo sistemático.

El fondo A2 representa un fondo que sigue perfectamente diversificado, manteniendo las relaciones riesgo/retorno del mercado, pero aumenta su riesgo total accediendo a un alfa mayor.

El fondo A representa el fondo donde el gestor asume riesgo idiosincrático seleccionando distintos activos en búsqueda de una mayor alfa.

Los fondos A y A1 tienen el mismo nivel de riesgo beta, que equivale al riesgo sistemático, aunque distinta volatilidad (riesgo total) porque A si contiene riesgo de selección (riesgo idiosincrático). El fondo A2 también se encuentra perfectamente diversificado y asume la misma volatilidad que el fondo A. Por ende, el fondo A y el fondo A'' tienen las mismas varianzas, pero distinto riesgo idiosincrático.

El gestor de cartera activa busca incrementar su potencial de alfa, metódicamente agregando riesgo idiosincrático en sectores al que le ve potencial de retornos elevados con riesgo aceptables a su estrategia de inversión.

El gestor de cartera pasiva busca mantener su nivel de diversificación accediendo a carteras que siguen un índice de referencia donde puede acceder a los retornos provenientes de sectores específicos o estrategias de inversión.

Para poder evaluar el rendimiento ex-post de la cartera activa, el analista debe utilizar los métodos de atribución de retorno para poder descomponer el retorno accedido del gestor activo en comparación con la cartera del gestor pasivo. De esta manera, el analista puede determinar si el riesgo asumido por el gestor activo 1) devengo un alfa positiva y 2) si maximizo su retorno ante su gestión.

2.3 Modelos En Consideración

2.3.1 Brinson, Hood y Beebower (BHB)

Brinson, Hood y Beebower (1986) desarrollaron uno de los primeros modelos de atribución utilizados por el mercado. El marco teórico para el modelo utilizado es una cuadrícula que representa la selección de activos en las columnas y la selección de sectores en las filas como es representado en el cuadro 2 BHB.

La selección de activos será referida simplemente como efecto de selección. La selección de sectores será referida como efecto de sincronización.

2. Cuadrante BHB

El siguiente cuadro fue extraído de *“Investment Performance Attribution: a guide to what it is, how to calculate it and how to use it”* David Spaulding (p. 32)

		Selección	
		Cartera	Índice
Sincronización	Cartera	(IV) Retorno del Portafolio Activo	(II) Retorno por Asignación
	Índice	(III) Retorno por Selección de Activos	(I) Retorno del Portafolio Pasivo (Índice)

Donde:

$$I = \sum W_b * R_b$$

$$II = \sum W_p * R_b$$

$$III = \sum W_b * R_p$$

$$IV = \sum W_p * R_p$$

W – Peso atribuido
R – Retorno
B – Índice
P – Portafolio Activo

El primer cuadrante en la figura 2, cuadrante IV es la intersección entre la selección y la sincronización. Este cuadrante compone el rendimiento de la cartera activa.

Los cuadrantes II y III en la figura 2 es la interacción entre la sincronización de una cartera/índice con la selección de la otra. Sector (IV) y sector (I) serán evaluados en base a la selección y sincronización de estos dos sectores como escenario base.

Finalmente, el ultimo cuadrante de la figura 2, el cuadrante I, es la sincronización y selección del índice o cartera pasiva.

Una vez derivado cada cuadrante, se pueden aplicar los efectos de atribución según el modelo BHB. El modelo original de BHB cuenta con 3 efectos: efecto de sincronización, efecto de selección, y otro.

El efecto sincronización, es simplemente el cuadrante II menos el cuadrante I.

Sincronización

$$\sum W_p * R_b - \sum W_b * R_b$$

Que es simplificado algebraicamente a:

$$\sum R_b * (W_p - W_b)$$

El efecto de sincronización se refiere al retorno que la cartera activa accede por tener diferentes ponderaciones de sector en la cartera activa que las ponderaciones de sector en el índice de referencia. Una exposición, en el portafolio activo, a un sector por encima del equivalente sector en el índice de referencia, se describe como una sobre ponderación. Por ende, una exposición, en el portafolio activo, a un sector por debajo del equivalente sector en el índice de referencia, se describe como una subponderación.

Claramente, el gestor de la cartera activa tendrá como objetivo sobre ponderar los sectores con mayor rendimiento y subponderar sectores de menor rendimiento. En su artículo original, Brinson, Hood y Beebower llamó a este efecto sincronización (*Timing/Allocation Effect*).

El efecto de selección es simplemente el cuadrante I menos el cuadrante III.

Selección

$$\sum W_b * R_p - W_b * R_b$$

Que es simplificado algebraicamente a:

$$\sum W_b * (R_p - R_b)$$

El efecto de selección se refiere al valor que agrega el administrador de la cartera al tener acciones, dentro de un sector, con ponderaciones diferentes a las del índice de referencia. Una vez más, el gestor de cartera tendrá como objetivo sobre ponderar los valores con un rendimiento superior en relación con sus respectivos valores de referencia y subponderar aquellos valores de bajo rendimiento en relación con su respectivo índice de referencia. En su artículo original, Brinson, Hood y Beebower llamó a este efecto selección (*Selection Effect*).

Para descomponer el retorno total de la cartera activa, la suma de los efectos debe explicar el retorno total de la cartera. Para cumplir con este requisito, BHB compuso un tercer efecto, al cual BHB fue denominado como Otro (*Other Effect*).

Otro

$$\sum (R_p * (W_p - W_b) - R_b * (W_p - W_b))$$

Cuando agregamos los tres efectos juntos, derivamos el retorno total de la cartera.

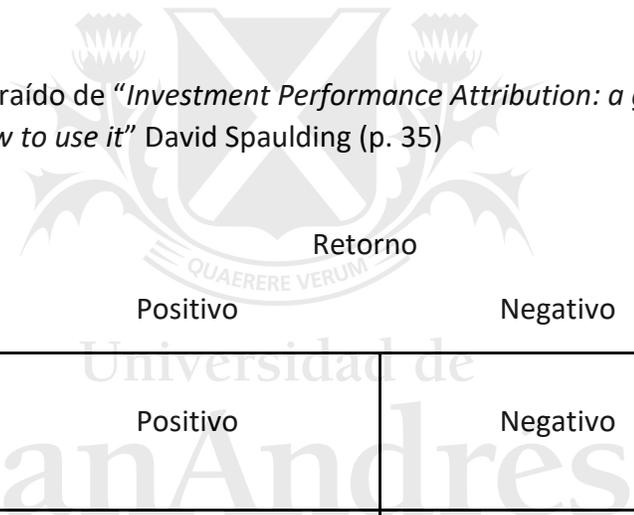
Sincronización	$II - I$
Selección	$III - I$
<u>Otro</u>	<u>$IV - III - II + I$</u>
Retorno Total de la Cartera	$IV - I$

Si el gestor sobre pondera un sector con retornos positivos, la atribución le brindara un retorno positivo. Si el gestor sobre pondera un sector con retornos negativos, la atribución será negativa.

Si el gestor sub pondera un sector con retornos positivos, la atribución le brindara un retorno negativo. Si el gestor sub pondera un sector con retornos negativos, la atribución le brindara un retorno positivo.

3. Cuadro BHB

El siguiente cuadro fue extraído de “*Investment Performance Attribution: a guide to what it is, how to calculate it and how to use it*” David Spaulding (p. 35)



		Retorno	
		Positivo	Negativo
Ponderación	Sobre Ponderación	Positivo	Negativo
	Subponderación	Negativo	Positivo

4. Modelo BHB

La tabla 4 muestra la metodología de BHB. El siguiente cuadro es un ejemplo simplificado de dicha metodología.

Los sectores, retornos, y ponderaciones fueron elegidas arbitrariamente para representar los diversos efectos del modelo BHB en los sectores elegidos.

BHB Model	Retorno		Ponderación		Cuadrantes				Atribución		
	ROR(p)	ROR(b)	W(p)	W(b)	I	II	III	IV	Efecto Sincronizacion	Efecto Seleccion	Efecto Otro
Materiales ①	0.25%	0.15%	10%	11%	0.017%	0.015%	0.028%	0.025%	-0.00150%	0.01100%	-0.00100%
Consumo Discrecional	1.00%	1.01%	8%	7%	0.071%	0.081%	0.070%	0.080%	0.01010%	-0.00070%	-0.00010%
Productos Basicos	-0.80%	-0.75%	12%	13%	-0.098%	-0.090%	-0.104%	-0.096%	0.00750%	-0.00650%	0.00050%
Industrial ②	0.50%	0.51%	11%	9%	0.046%	0.056%	0.045%	0.055%	0.01020%	-0.00090%	-0.00020%
Energetico	2.00%	1.95%	7%	5%	0.098%	0.137%	0.100%	0.140%	0.03900%	0.00250%	0.00100%
Financiero	-0.30%	-0.31%	6%	8%	-0.025%	-0.019%	-0.024%	-0.018%	0.00620%	0.00080%	-0.00020%
Salud	0.80%	0.79%	15%	13%	0.103%	0.119%	0.104%	0.120%	0.01580%	0.00130%	0.00020%
Teconologia	0.60%	0.70%	9%	10%	0.070%	0.063%	0.060%	0.054%	-0.00700%	-0.01000%	0.00100%
Comunicacion	-0.20%	-0.21%	13%	10%	-0.021%	-0.027%	-0.020%	-0.026%	-0.00630%	0.00100%	0.00030%
Servicios Publicos	-0.50%	-0.52%	9%	14%	-0.073%	-0.047%	-0.070%	-0.045%	0.02600%	0.00280%	-0.00100%
Portfolio	0.29%	0.19%	100%	100%					0.100%	-0.001%	0.001%

Donde:

ROR(p) – retorno accedido del portafolio activo con exposición a dicho sector.

W(b) – peso alocado por el portafolio pasivo a dicho sector.

ROR(b) – retorno accedido del portafolio pasivo con exposición a dicho sector.

Cuadrantes – I, II, III, IV son los cuadrantes basados en cuadrante 3.0 de BHB.

W(p) – peso alocado por el portafolio activo a dicho sector.

Atribución – los tres efectos de atribución.

En la figura 4, bajo el sector Materiales la cartera activa esta sub ponderada en referencia al índice (10% vs 11%) con ambos retornos siendo positivos. En la sincronización, el modelo BHB nos penaliza por subponderar un sector positivo (-0.00150%). Ahora, el retorno accedido por el portafolio activo es superior al retorno de su índice de referencia. En la selección, el modelo BHB nos premia por haber accedido a un retorno superior al índice de referencia.

En la figura 4, bajo el sector Industriales la cartera activa esta sobre ponderada en referencia al índice (11% vs 9%) con ambos retornos siendo positivos. En la sincronización, el modelo BHB nos premia por haber sobre ponderado un sector de retorno positivo (0.01020%). Ahora el retorno accedido por el portafolio activo es inferior al retorno de su índice de referencia. En la selección, el modelo BHB nos penaliza por no haber accedido a un retorno superior al índice de referencia.

Para completar el análisis queda resaltar que la suma de los efectos de atribución equivale al exceso de retorno entre la cartera activa y pasiva. En nuestro ejemplo, la cartera pasiva accedió a un retorno de 0.19%, comparado con el 0.29% de retorno a la que accedió el portafolio activo. La suma de sincronización (0.1%), selección (-0.001%), y otro (+0.001%), suma el mismo 0.1% de exceso de retorno.

2.3.2 BHB Variante

El siguiente modelo está basado en BHB, pero a través de un ajuste matemático en el efecto selección, se hace innecesario contemplar el ultimo efecto, otro. En este modelo el efecto de sincronización se lo llama efecto industria.

Sincronización se mantiene constante con el modelo original de BHB.

$$\sum R_b * (W_p - W_b)$$

El modelo BHB variante se deriva del modelo original BHB a través del efecto selección.

Efecto Selección – BHB

$$\sum W_b * (R_p - R_b)$$

Efecto Selección – BHB Variación

$$\sum W_p * (R_p - R_b)$$

En el modelo de BHB original, el peso ponderado a la cartera pasiva es utilizado para derivar la selección. En este nuevo modelo, utilizamos el peso de la cartera activa. Este ajuste matemático ayuda al nuevo efecto de selección, que agrupa el efecto de selección y efecto otro del modelo BHB.

5. Modelo BHB variante

La tabla 5 muestra la metodología de BHB variante. El siguiente cuadro es un ejemplo simplificado de dicha metodología.

Los sectores, retornos, y ponderaciones fueron elegidas arbitrariamente para representar los diversos efectos del modelo BHB variante en los sectores elegidos.

BHB Model - Variante	Retorno		Ponderación		Atribución	
	ROR(p)	ROR(b)	W(p)	W(b)	Efecto Industria	Efecto Seleccion
Materiales	0.25%	0.15%	10%	11%	-0.00150%	0.01000%
Industrial	0.50%	0.51%	11%	9%	0.01020%	-0.00110%
Consumo Discrecional	1.00%	1.01%	8%	7%	0.01010%	-0.00080%
Productos Basicos	-0.80%	-0.75%	12%	13%	0.00750%	-0.00600%
Energetico	2.00%	1.95%	7%	5%	0.03900%	0.00350%
Financiero	-0.30%	-0.31%	6%	8%	0.00620%	0.00060%
Salud	0.80%	0.79%	15%	13%	0.01580%	0.00150%
Teconologia	0.60%	0.70%	9%	10%	-0.00700%	-0.00900%
Comunicacion	-0.20%	-0.21%	13%	10%	-0.00630%	0.00130%
Servicios Publicos	-0.50%	-0.52%	9%	14%	0.02600%	0.00180%
Portfolio	0.29%	0.19%	100%	100%	0.100%	0.002%

6. Comparación de efectos entre BHB y BHB Variante

La tabla 6 compara los efectos de atribución entre el modelo BHB y el modelo BHB variante.

Sector	Atribución BHB Variante		Atribución		
	Efecto Industria	Efecto Selección	Efecto Sincronización	Efecto Selección	Efecto Otro
Materiales	-0.0015%	0.0100%	-0.0015%	0.0110%	-0.0010%
Consumo Discrecional	0.0102%	-0.0011%	0.0101%	-0.0007%	-0.0001%
Productos Basicos	0.0101%	-0.0008%	0.0075%	-0.0065%	0.0005%
Industrial	0.0075%	-0.0060%	0.0102%	-0.0009%	-0.0002%
Energetico	0.0390%	0.0035%	0.0390%	0.0025%	0.0010%
Financiero	0.0062%	0.0006%	0.0062%	0.0008%	-0.0002%
Salud	0.0158%	0.0015%	0.0158%	0.0013%	0.0002%
Teconologia	-0.0070%	-0.0090%	-0.0070%	-0.0100%	0.0010%
Comunicacion	-0.0063%	0.0013%	-0.0063%	0.0010%	0.0003%
Servicios Publicos	0.0260%	0.0018%	0.0260%	0.0028%	-0.0010%
Portfolio	0.1000%	0.0018%	0.1000%	-0.0013%	0.0005%

Para completar el análisis queda resaltar que la suma de los efectos de atribución BHB variante equivale a los efectos de atribución del modelo BHB original. En nuestro ejemplo, los efectos de atribución en la cartera activa que utiliza la variante de BHB equivalen a los efectos de atribución en la cartera activa que utiliza el modelo original de BHB.

El efecto industria y selección de BHB Variante (0.009%) equivalen a los efectos sincronización, selección, y otro (0.009%) del modelo BHB.

2.3.3 Brinson-Fachler Model

El tercer y último modelo de atribución bajo consideración está compuesto por Gary Brinson y Nimrod Fachler. Utiliza la misma metodología para derivar el efecto selección que nuestro modelo BHB variante, pero utiliza una nueva metodología para asignar el efecto industria.

Efecto Selección BF: BHB – Variante

$$\sum W_b * (R_p - R_b)$$

En vez de utilizar el retorno del índice para derivar el efecto industria (como lo hacen los dos modelos anteriores), Brinson-Fachler restan el peso alocado en la cartera contra el peso alocado por el índice, multiplicado por la diferencia de retorno entre el sector del índice contra el índice en su totalidad.

Efecto Industria – Brinson-Fachler

$$\sum (R_{sb} - R_b) * (W_p - W_b)$$

Donde:

R_{sb} = Retorno del índice sobre el sector
 R_b = Retorno total del índice
 W_b = Ponderación del sector en el índice
 W_p = Ponderación del sector en la cartera

Primero, restamos el peso alocado al sector del portafolio (W_p), al peso alocado al sector por el índice (W_b). Segundo, restamos el retorno total del índice (R_b) al retorno del índice en el sector en cuestión (R_{sb}). Esta última iteración sobre la metodología anterior tiene un efecto sumamente importante en el análisis final de la atribución.

Efecto Interacción – Brinson-Fachler

$$\sum (W_p - W_b) * (R_p - R_b)$$

El efecto de interacción no corresponde a ninguna etapa del proceso de las administradoras de fondos. Mide el impacto combinado de las decisiones de selección y asignación de un administrador de inversiones dentro de un segmento. Este efecto es utilizado internamente por los gestores para encontrar costos de oportunidad o posible rebalanceo de estrategia.

La diferencia de metodología es mejor explicada por el cuadrante 7.0.

7. Cuadro B-F

El siguiente cuadro fue extraído de *“Investment Performance Attribution: a guide to what it is, how to calculate it and how to use it”* David Spaulding (p. 43)

		RETORNO	
		Positivo	Negativo
PONDERACION	Sobreponderado	Outperform benchmark Positivo Negativo	Outperform benchmark Positivo Negativo
	Subponderado	Underperform benchmark Outperform benchmark Negativo	Underperform benchmark Outperform benchmark Negativo
	Sobreponderado	Outperform benchmark Negativo Positivo	Outperform benchmark Negativo Positivo
	Subponderado	Underperform benchmark Underperform benchmark Positivo	Underperform benchmark Underperform benchmark Positivo

En el cuadro 3 si el gestor sobre pondera un sector con retorno positivo, la atribución sería positiva. Sin embargo, en el modelo Brinson-Fachler, no alcanza con solo tener un retorno positivo. En este modelo tenemos que mirar el retorno del sector en comparación con el retorno total del índice. Si el retorno es positivo, pero no tiene un exceso de retorno en comparación con

el índice total, la atribución del gestor será negativa. Es decir, no solo tiene que ser positivo el retorno del sector, sino que también tiene que contar con un exceso de retorno en comparación con la totalidad del índice. En este caso, el gestor es penalizado por sobre ponderar un sector cuyo retorno no es superior al índice.

En el cuadrante 3 si el gestor sobre pondera un sector con retorno negativo, la atribución sería negativa. Similarmente, en el modelo Brinson-Fachler, si el gestor sobre pondera un sector con retorno negativo, la atribución sería negativa, pero, siempre y cuando el rendimiento sea inferior al retorno total del índice.

En el cuadrante 3 si el gestor sub pondera un sector con retorno positivo, la atribución sería negativa. En el modelo Brinson-Fachler, el gestor también sería penalizado por subponderar un sector con retornos positivos, siempre y cuando el sector cuente con un exceso de retorno mayor al índice total. Si el gestor sub pondero al sector positivo, pero el sector positivo no cuenta con un exceso de retorno en comparación al índice, entonces la atribución será positiva debido a que el gestor no sobre pondero un sector que no ofrece un retorno en exceso al índice.

En el cuadrante 3, si el gestor sub pondera un sector con retorno negativo, la atribución sería positiva. En el modelo Brinson-Fachler, el gestor también sería premiado por subponderar un sector con retornos negativos, siempre y cuando el retorno sea inferior al índice total.

8. Modelo B-F

La tabla 8, muestra la metodología del modelo Brinson-Fachler. El siguiente cuadro es un ejemplo simplificado de dicha metodología.

Los sectores, retornos, y ponderaciones fueron elegidas arbitrariamente para representar los diversos efectos del modelo Brinson-Fachler en los sectores elegidos.

Brinson-Fachler Model	Retorno		Ponderación		Atribución	
	ROR(p)	ROR(b)	W(p)	W(b)	Efecto Industria	Efecto Seleccion
Materiales 1	0.25%	0.15%	10%	11%	0.0004%	0.0100%
Industrial	0.50%	0.51%	11%	9%	0.0065%	-0.0011%
Consumo Discrecional	1.00%	1.01%	8%	7%	0.0082%	-0.0008%
Productos Basicos	-0.80%	-0.75%	12%	13%	0.0094%	-0.0060%
Energetico	2.00%	1.95%	7%	5%	0.0353%	0.0035%
Financiero	-0.30%	-0.31%	6%	8%	0.0099%	0.0006%
Salud	0.80%	0.79%	15%	13%	0.0121%	0.0015%
Teconologia 2	0.60%	0.70%	9%	10%	-0.0051%	-0.0090%
Comunicacion	-0.20%	-0.21%	13%	10%	-0.0119%	0.0013%
Servicios Publicos	-0.50%	-0.52%	9%	14%	0.0354%	0.0018%
Portfolio	0.29%	0.19%	100%	100%	0.100%	0.002%

En la figura 8, podemos ver los efectos de B-F más claros.

El sector de materiales tiene un efecto industria positivo de 0.0004% y un efecto de selección positivo de 0.010%. El gestor sub pondero un sector con retorno positivo, pero el retorno del sector en el índice es inferior al retorno total de la cartera. Por ende, el gestor recibe un efecto industria positivo debido a que el retorno del sector en el índice es inferior al retorno del índice total.

El sector de tecnología tiene un efecto industria negativo de -0.0051% y efecto de selección negativo de -0.009%. El gestor sub pondero un sector con retorno positivo, y el retorno positivo del sector también cuenta con un exceso de retorno en comparación al índice total. Por ende, el gestor es penalizado por subponderar un sector con retorno positivo y mayor al retorno del índice. El efecto selección es negativo al tener un retorno sectorial inferior al retorno sectorial accedido por el índice.

9. Comparación B-F vs BHB Variante vs BHB

La tabla 9. muestra la metodología de Brinson-Fachler en comparación con los modelos anteriores.

BHB Model	Atribución BF		Atribución BHB Variacion		Atribución BHB		
	Efecto Industria	Efecto Selecccion	Efecto Industria	Efecto Selecccion	Efecto Sincronizacion	Efecto Selecccion	Efecto Otro
Materiales	0.0004%	0.0100%	-0.0015%	0.0100%	-0.0015%	0.0110%	-0.0010%
Industrial	0.0065%	-0.0011%	0.0102%	-0.0011%	0.0102%	-0.0009%	-0.0002%
Consumo Discrecional	0.0082%	-0.0008%	0.0101%	-0.0008%	0.0101%	-0.0007%	-0.0001%
Productos Basicos	0.0094%	-0.0060%	0.0075%	-0.0060%	0.0075%	-0.0065%	0.0005%
Energetico	0.0353%	0.0035%	0.0390%	0.0035%	0.0390%	0.0025%	0.0010%
Financiero	0.0099%	0.0006%	0.0062%	0.0006%	0.0062%	0.0008%	-0.0002%
Salud	0.0121%	0.0015%	0.0158%	0.0015%	0.0158%	0.0013%	0.0002%
Teconologia	-0.0051%	-0.0090%	-0.0070%	-0.0090%	-0.0070%	-0.0100%	0.0010%
Comunicacion	-0.0119%	0.0013%	-0.0063%	0.0013%	-0.0063%	0.0010%	0.0003%
Servicios Publicos	0.0354%	0.0018%	0.0260%	0.0018%	0.0260%	0.0028%	-0.0010%
Portfolio	0.1000%	0.0018%	0.1000%	0.0018%	0.1000%	-0.0013%	0.0005%

En el grafico 9 uno puede ver las diferencias entre los tres modelos. La gran iteración entre el modelo BHB y BHB variante, es que el efecto selección en el modelo BHB variante, es capaz de captar los efectos selección y otro del modelo BHB. La gran iteración entre el modelo B-F y BHB variante, es que al utilizar el retorno del índice para derivar el efecto industria, uno puede ser aún más exigente con el gestor de cartera.

El modelo BHB basa su componente de asignación de activos del modelo en si el rendimiento del sector está por encima o por debajo de cero. No hay ninguna referencia al efecto del sector en la cartera de referencia en su total. Yo diría que este modelo usa una lógica basada en el retorno absoluto del sector: absoluto positivo o absoluto negativo.

Al modelo B-F realmente no toma en cuenta si el rendimiento del sector es positivo o negativo; más bien, analiza el desempeño del sector en comparación con el índice de referencia. Este modelo está basado en el rendimiento relativo del sector: relativo al índice de referencia.

Nuestro estudio utilizara el modelo de Brinson-Fachler al ser el mejor modelo para este estudio y a su vez es el más aceptado por el mercado.

Para calcular los efectos compuestos, uno debe utilizar la siguiente ecuación.

$$e'_i = (e_{i-1}) + (e_i) * (1 + R_{i-1}/100)$$

Donde:

E_{i-1} = Efecto del periodo anterior

E_i = Efecto nuevo

R_{i-1} = Retorno del periodo anterior.



3. Introducción GICS

Para completar nuestro análisis de atribución, debemos estandarizar la mayor cantidad de datos posible para así poder obtener un enfoque coherente para analizar los rendimientos y las carteras e índices de forma estandarizada. La agrupación por sectores, grupos, industrias etc, son los focos principales del análisis. Para tal fin, utilizaremos la agrupación mayormente aceptada por el mercado y compuesta por el grupo GICS.

GICS está compuesto por 11 sectores, 24 grupos industriales, 69 industrias, y 158 subindustrias en un modelo piramidal cuya metodología es “*bottom up*” (o sea, se construye de abajo hacia arriba).



GICS es actualizado periódicamente por MSCI y S&P Dow Jones. Numerosos cambios a lo largo de los años han dado lugar a la adición, eliminación o redefinición de diversas subindustrias, industrias, grupos o grupos de industria. Desde 1999, ha habido dos revisiones a nivel sectorial.

- 1) 2016 el grupo de la industria inmobiliaria se trasladó del sector financiero a un sector inmobiliario de nueva creación.
- 2) 2018, el sector de servicios de telecomunicaciones paso a llamarse servicios de comunicación. El sector se amplió para incluir empresas de medios de comunicación y entretenimiento que anteriormente pertenecían al sector de Consumo Discrecional, así como empresas de servicios y medios interactivos del sector tecnología de la información.

Sectores GICS:

Energético: El sector energético comprende empresas dedicadas a la exploración y producción, refinación y comercialización, almacenamiento y transporte de petróleo y gas y carbón y combustibles consumibles. También incluye empresas que ofrecen equipos y servicios de petróleo y gas.

Materiales: El sector de materiales incluye empresas que fabrican productos químicos, materiales de construcción, vidrio, papel, productos forestales y productos de embalaje relacionados, empresas de metales, minerales y minería, incluidos los productores de acero.

Industrial: El sector industrial incluye a los fabricantes y distribuidores de bienes de capital como la industria aeroespacial y de defensa, productos de construcción, equipos y maquinaria eléctrica y empresas que ofrecen servicios de construcción e ingeniería. También incluye proveedores de servicios comerciales y profesionales, incluidos servicios de impresión, medioambientales y de instalaciones, suministros y servicios de oficina, servicios de seguridad y alarma, servicios de recursos y empleo, servicios de investigación y consultoría. También incluye empresas que brindan servicios de transporte.

Consumo Discrecional: el sector de consumo discrecional comprende aquellas empresas que tienden a ser el más sensible a los ciclos económicos. Su segmento de fabricación incluye automóviles, hogar duradero bienes, equipo de ocio y textiles y prendas de vestir. El segmento de servicios incluye hoteles, restaurantes y otras instalaciones de ocio, producción y servicios de medios, y venta al por menor y servicios para el consumidor.

Productos Básicos de Consumo: el sector de productos básicos de consumo comprende empresas cuyos negocios son menos sensibles a los ciclos económicos. Incluye fabricantes y distribuidores de alimentos, bebidas y tabaco y productores de artículos domésticos no duraderos y personales. También incluye empresas minoristas de alimentos y medicamentos, así como hipermercados y super centros de consumo.

Salud: el sector de atención médica incluye proveedores y servicios de atención médica, empresas que fabrican y distribuir equipos y suministros sanitarios y empresas de tecnología sanitaria. También incluye empresas involucradas en la investigación, desarrollo, producción y comercialización de productos farmacéuticos y productos biotecnológicos.

Financiero: El sector financiero contiene empresas involucradas en banca, ahorro y financiamiento hipotecario, finanzas especializadas, financiación al consumo, gestión de activos y bancos de custodia, banca de inversión y corretaje y seguros. También incluye los REIT de Intercambios y Datos Financieros e hipotecarios.

Tecnología: El sector de tecnología de la información comprende empresas que ofrecen software y servicios de tecnología de la información, fabricantes y distribuidores de hardware y equipos tecnológicos como equipos de comunicaciones, teléfonos celulares, computadoras y periféricos, equipos electrónicos y relacionados instrumentos y semiconductores.

Comunicación: El sector de servicios de comunicación incluye empresas que facilitan comunicación y ofrecer contenido e información relacionados a través de diversos medios. Incluye telecomunicaciones y empresas de medios y entretenimiento, incluidos productores de productos de juegos interactivos y empresas dedicadas a creación o distribución de contenido e información a través de plataformas propietarias.

Servicios Públicos: El sector de servicios públicos comprende empresas de servicios públicos como los servicios de electricidad, gas y agua. También incluye productores de energía independientes y comerciantes de energía y empresas que se dedican a la generación y distribución de electricidad mediante fuentes renovables.

Inmobiliario: El sector inmobiliario contiene empresas dedicadas al desarrollo y operación inmobiliaria. También incluye empresas que ofrecen servicios relacionados con bienes raíces y Fideicomisos de inversión inmobiliaria de capital (REIT).

3.1 Metodología GICS

Agrupar empresas basadas en industrias no es una tarea sencilla, ya que es necesario evaluar múltiples factores para determinar la clasificación que refleja el modelo de negocio de la empresa y agrega valor al proceso de inversión.

En un extremo está el enfoque puramente estadístico, que se basa únicamente en el mercado financiero y mira hacia atrás, utilizando rendimientos pasados. Los agregados se forman por correlación, que a menudo produce agrupaciones no intuitivas que son diferentes entre países y regiones. Otro enfoque intenta definir a priori orientado al mercado financiero grupos o temas, como cíclicos, sensibles a los tipos de interés, etc. La dificultad, sin embargo, radica en encontrar definiciones ampliamente aceptadas y relativamente estables para su agregación.

Otros dos enfoques comienzan con una perspectiva económica de las empresas. El primero se centra en una orientación basada en la producción mientras que el otro adopta un enfoque de demanda en análisis de empresas. Desde el punto de vista de los productores el enfoque orientado a la producción fue históricamente efectivo en su análisis de la microestructura de las industrias. Pero con la evolución de las economías globales, las limitaciones de este enfoque se volvieron cada vez más obvias. La proporción cada vez mayor de ingresos discrecionales provocada por el desarrollo económico, el surgimiento de la era de los servicios y la disponibilidad y la accesibilidad de la información con el advenimiento de las nuevas tecnologías de la comunicación traslado el foco de los productores hacia los consumidores.

Debido a sus limitaciones GICS está diseñado para estar orientada a la demanda del mercado en su análisis y clasificación de empresas. Por ejemplo, dibujar una línea divisoria entre bienes y servicios se está volviendo cada vez más arbitraria porque ahora son comúnmente vendidos juntos. Esta distinción entre bienes y servicios es reemplazada al adoptar los sectores más orientados al mercado de “Consumidor discrecional”, y “Consumo básico”, que agrupa las subindustrias de bienes y servicios.

Clasificaciones:

- Empresas que han emitido valores de renta variable son aptas para recibir clasificación GICS.
- GICS es estrictamente jerárquico y, por lo tanto, una empresa solo puede pertenecer a un grupo en cada uno de sus cuatro niveles.

Con el fin de proporcionar una visión precisa, transparente y de largo plazo, los ingresos de una empresa muchas veces proporcionan una forma más estable y precisa de sus actividades que las ganancias. Adicionalmente, datos industriales y geográficos son mayormente accesibles en comparación con datos de ganancias. Sin embargo, las valoraciones de las empresas están más estrechamente relacionados con las ganancias que con los ingresos. Por lo tanto, las ganancias (o ingresos) siguen siendo una consideración secundaria en la clasificación industrial de una empresa. Además de ingresos y ganancias, la percepción del mercado también se reconoce como relevante para fines de clasificación.

Como regla general, una empresa se clasifica en la subindustria cuya definición más describe de cerca las actividades comerciales que generan más del 60% de los ingresos de la empresa.

Esta asignación de sectores, grupos, industrias servirán como principios fundamentales de nuestro análisis.

4. Composición de cartera

4.1 Estrategia de inversión

4.1.1 Value vs Growth

En 1977, Basu demostró que empresas con bajos ratios de P/E (Precio/Ganancias) tienden a tener mayores rendimientos que empresas con altos ratios de P/E. Estas empresas con bajos ratios de precio/ganancias se denominaron empresas de valor. Del otro lado de la moneda, empresas con altos niveles de EPS (ganancias por acción) son denominadas empresas de crecimiento. Según los estudios de Kahneman and Tversky (1982) la apreciación de precio sobre empresas de crecimiento proviene de expectativas.

En 1991 Chan, Hamao, y Lakonishok fundamentaron las teorías de Basu a través de estudios en el mercado Japonés. En los 90's hubo gran interés por analizar la superioridad de las estrategias inversión (entre acciones de valor o crecimiento). Con las publicaciones de Fama y French en 1992, *"Death of Beta"*, y Lakonishok, Shleifer y Vishny 1994, *"Contrarian Investment, Extrapolation, and Risk"*, los gestores centraron su atención en la relación entre el valor contable *"book value"* de la empresa y el valor de mercado de las acciones de la empresa *"market value"* como las principales variables explicativas para los rendimientos promedio de las acciones.

Debido a la extensa evidencia empírica de los estudios sobre el efecto contable a mercado y las anomalías relacionadas, la comunidad académica en general ha llegado a la conclusión que las

estrategias de inversión en valor, en promedio, superan en rendimiento a las estrategias de inversión en crecimiento.

Sin embargo, existe mucho menos consenso sobre las razones subyacentes de los rendimientos superiores. Fama y French (1992) tomaron la posición de la hipótesis del mercado eficiente y atribuyeron los mayores retornos de las estrategias de valor al mayor riesgo asumido. Lakonishok, Shleifer y Vishny (1994) sugieren que el sesgo cognitivo del inversor y los costos de agencia de la gestión de inversiones profesionales estaban en la raíz de mayores retornos (*behavioral finance*).

El trabajo académico sobre la inversión en valor ha tenido un fuerte impacto en la gestión de inversiones profesionales. Valor y crecimiento son ahora especializaciones distintivas ampliamente reconocidas y adoptadas por los administradores de fondos. Además, los estudios de investigación han sido fundamentales en el desarrollo de índices de referencia específicos para ambas estrategias de inversión y para el análisis y modelos de atribución. Muchos de estos índices se basan en una variable que se ha utilizado ampliamente en los estudios académicos: valor contable a valor de mercado.

Nuestro estudio buscara diversificar entre empresas de valor y crecimiento para determinar cuál fue la mejor estrategia a seguir durante el 2020. También analizaremos cuál de las dos estrategias fue menos perjudicada por los hechos del 2020.

6.1.2 *Large-Cap vs Small-Cap*

Existe amplia evidencia que fundamenta la teoría sobre la rotación de activos con diversos niveles de capitalización y su capacidad de generar incrementos de alfa. Arshanapalli, Coggin y Doukas (1998), demuestran que la diferencia entre el crecimiento y el valor varía considerablemente de un año a otro, con respecto tanto a los signos como a las magnitudes. Ahmed, Lockwood y Nanda (2002) encuentran que las clasificaciones de desempeño de las acciones categorizadas por capitalización de mercado y atributos de crecimiento cambian significativamente con el tiempo. Según estos investigadores, la variación en el desempeño se debe al hecho de que los activos de diverso tamaño están sujetos a diferentes factores de riesgo económicos y financieros. La evidencia generalizada sugiere que los diferentes estilos de acciones tienen una tendencia a comportarse de manera diferente en diferentes momentos.

Nuestro estudio buscara diversificar entre empresas de *Large-Cap*, *Mid-Cap*, y *Small-Cap* para determinar cuál fue el sector menos perjudicado durante los hechos ocurridos durante el 2020 y analizar cuáles de los sectores analizados tuvieron un mayor rebote.

4.2 Selección de fondos

Con el objetivo de captar la mayor cantidad de movimientos del mercado estadounidense, utilizaremos fondos de los tres proveedores más grandes de activos dentro del mercado de capitales.

Para nuestro análisis analizaremos cinco fondos de Vanguard Group, cinco fondos de BlackRock Inc, y dos fondos de State Street Group. Los fondos participan en acciones americanas de *growth* y *value* al igual que *large*, *midum*, y *Small-Cap*.

1) Vanguard Group

Vanguard Group, Inc. es un asesor de inversiones registrado en Estados Unidos con alrededor de \$ 6.2 billones en activos globales bajo administración, al 31 de enero de 2020. Es el mayor proveedor de fondos mutuos y el segundo mayor proveedor de fondos cotizados en bolsa (ETF) del mundo después de BlackRock. Además de fondos mutuos y ETF, Vanguard ofrece servicios de corretaje, anualidades variables y fijas, servicios de cuentas educativas, planificación financiera, administración de activos y servicios fiduciarios. Varios fondos mutuos administrados por Vanguard están clasificados en la parte superior de la lista de fondos mutuos estadounidenses por activos bajo administración. Junto con BlackRock y State Street, Vanguard se considera uno de los tres grandes fondos indexados que dominan las empresas estadounidenses.

A. Cartera Activa: Windsor II (VWNFX): *Stock Large-Cap Value*

Índice de referencia: Russell 1000 *Value Index*

Este fondo tiene como principal característica, generar valor buscando entradas a posiciones en precios atractivos. Aunque este fondo cuenta con el mismo riesgo sistemático que el mercado de capitales, los gestores buscan generar valor de largo plazo.

B. Cartera Activa: U.S Growth (VWUSX): *Stock Large-Cap Growth*

Índice de referencia: Russell 1000 *Growth Index*

El fondo U.S *Growth* (VWUSX) se centra en empresas de primera línea reconocidas por mantener posiciones sólidas en sus respectivas industrias. Los gestores del fondo creen que estas empresas tienen la capacidad de generar un crecimiento de ganancias positivo y rendimientos superiores a largo plazo. El fondo normalmente se invierte en una cartera de acciones principalmente de gran capitalización. Los inversores con un horizonte de inversión a largo plazo que quieran exponerse a empresas de gran crecimiento pueden considerar este fondo.

C. Cartera Activa: 500 *Index Admiral Shares* (VFIAX): *Stock Large-Cap Blend*

Índice de referencia: S&P 500 *Index*

El fondo 500 *Index Admiral Shares* (VFIAX) fue el primer fondo indexado en la industria financiera dedicada a pequeños inversores (retail). El fondo ofrece opciones de inversión de bajo costo ampliamente diversificada dentro de varios sectores y abarca las 500 empresas más grandes del mercado americano de acciones, representando tres cuartas parte del valor del mercado de valores.

D. Cartera Activa: *Mid-Cap Growth Fund* (VMGRX) *Stock Mid-Cap Growth*

Índice de referencia: *Russell Mid-Cap Growth Index*

El fondo *Mid-Cap Growth Fund (VMGRX)* invierte en empresas de capitalización media, gestionada activamente, invierte principalmente en acciones de empresas nacionales de tamaño medio que, según los gestores de inversiones del fondo, tienen mayores perspectivas de crecimiento de ingresos y ganancias que la empresa de mediana capitalización. Los inversores que buscan exponerse al ámbito de mediana capitalización del mercado de valores de EE. UU. Y que están dispuestos a soportar la volatilidad que puede provenir de una inversión en acciones pueden considerar este fondo como una opción para su cartera.

E. Cartera Activa: *Vanguard Strategic Small-Cap Equity Fund (VSTCX): Stock Small-Cap*

Índice de referencia: *CRSP US Small-Cap Index*

El fondo *Vanguard Strategic Small-Cap Equity Fund (VSTCX)* es gestionado activamente y ofrece una amplia exposición a acciones nacionales de pequeña capitalización que, según el asesor, tienen un potencial de rendimiento superior al promedio. El asesor se basa en un proceso de selección de valores impulsado por computadora en un intento de construir una cartera con características de riesgo similares a las del índice comparativo del fondo, mientras busca proporcionar mejores rendimientos. Uno de los riesgos del fondo es su enfoque en empresas de pequeña capitalización, que pueden ser un segmento volátil del mercado. Como resultado, los rendimientos del fondo pueden variar ampliamente de un año a otro. Un inversor con una cartera bien equilibrada a largo plazo que busque exposición a empresas de pequeña capitalización puede considerar este fondo.

2) BlackRock, Inc

BlackRock, Inc. es una corporación multinacional estadounidense de gestión de inversiones con sede en la ciudad de Nueva York. Fundada en 1988, inicialmente como gestora de activos institucionales de gestión de riesgos y renta fija, BlackRock es la gestora de activos más grande del mundo, con 9,5 billones de dólares en activos bajo gestión en octubre de 2021. BlackRock opera a nivel mundial con 70 oficinas en 30 países y clientes en 100 países.

A. *BlackRock Large-Cap Focus Value Fund, Inc (MABAX)*

Índice de referencia: *Russell 1000 Value Index*

Bajo circunstancias normales, el fondo busca invertir al menos el 80% de sus activos netos más el monto de cualquier préstamo con fines de inversión en valores de renta variable de gran capitalización y derivados que tengan características económicas similares a dichos valores.

El fondo invierte principalmente en valores de renta variable que la administración del fondo cree que están subvaloradas, lo que significa que sus precios son inferiores a lo que la administración del fondo cree que valen. La gestión de fondos hace hincapié en las empresas con relaciones precio / beneficios inferiores a la media que pueden pagar dividendos superiores a la media.

B. BlackRock *Mid-Cap Value Fund* (MARFX)

Índice de referencia: *Russell Mid-Cap Value Index*

El objetivo de inversión del BlackRock *Mid-Cap Dividend Fund* es buscar la revalorización del capital y, en segundo lugar, los ingresos, invirtiendo en valores, principalmente valores de renta variable que la administración del fondo cree que están infravalorados y, por lo tanto, representan un valor de inversión.

El fondo busca lograr su objetivo de inversión invirtiendo principalmente en una cartera diversificada de valores de renta variable. En circunstancias normales, el fondo invertirá al menos el 80% de sus activos netos más el monto de los préstamos con fines de inversión en valores de renta variable de empresas de mediana capitalización y al menos el 80% de sus activos netos más el monto de los préstamos con fines de inversión. en valores que pagan dividendos. Los valores de renta variable incluyen acciones ordinarias, acciones preferentes, valores convertibles en acciones ordinarias o valores u otros instrumentos cuyo precio esté vinculado al valor de las acciones ordinarias.

C. BlackRock *Mid-Cap Growth Fund* (CMGIX)

Índice de referencia: *Russell Mid-Cap Growth Index*

El objetivo de inversión de BlackRock *Mid-Cap Growth Equity* es la revalorización del capital a largo plazo.

El fondo invierte principalmente en activos de renta variable de crecimiento de mediana capitalización normalmente invierte al menos el 80% de sus activos netos en valores de renta variable emitidos por empresas de mediana capitalización de EE. UU. Que la administración del Fondo cree que tienen un potencial de crecimiento de ganancias superior al promedio. Los valores de renta variable consisten principalmente en acciones ordinarias, acciones preferentes, valores convertibles en acciones ordinarias y valores u otros instrumentos cuyo precio esté vinculado al valor de las acciones ordinarias.

D. BlackRock *Advantage Small-Cap Growth Fund* (PSGIX)

Índice de referencia: *Russell 2000 Growth Index*

El objetivo de inversión de BlackRock *Advantage Small-Cap Growth Fund* es buscar el crecimiento del capital a largo plazo.

En circunstancias normales, el fondo invertirá al menos el 80% de sus activos netos (más los préstamos con fines de inversión) en valores de renta variable de empresas de pequeña capitalización y al menos el 80% de sus activos netos (más los préstamos con fines de inversión) en valores o instrumentos de emisores ubicados en los Estados Unidos. Los valores de renta variable consisten principalmente en acciones ordinarias, acciones preferentes, valores convertibles en acciones ordinarias y valores u otros instrumentos cuyo precio esté vinculado al

valor de las acciones ordinarias, como los derivados. El fondo busca comprar principalmente acciones ordinarias, pero también puede invertir en acciones preferentes, valores convertibles y otros valores de renta variable.

3) State Street Group

State Street Corporation es una empresa estadounidense de servicios financieros y de cartera bancaria con sede en Boston con operaciones en todo el mundo. Es el segundo banco estadounidense más antiguo en funcionamiento continuo; su predecesor, Union Bank, fue fundado en 1792. State Street ocupa el puesto 15 en la lista de los bancos más grandes de los Estados Unidos por activos. Es una de las empresas de gestión de activos más grandes del mundo con US \$ 3,9 billones bajo administración y US \$ 43,3 billones bajo custodia y administración. Es el banco custodio más grande del mundo, y la Junta de Estabilidad Financiera lo considera un banco de importancia sistémica.

La compañía ocupa el puesto 247 en la lista Fortune 500 a partir de 2019. La empresa figura en la lista de bancos que son demasiado grandes para quebrar publicada por la Junta de Estabilidad Financiera.

A. State Street Institutional *Premier Growth Equity Fund* (SSPGX)

Índice de referencia: Russell 1000 *Growth Index*

El fondo invierte principalmente en un número limitado de empresas grandes y medianas (es decir, empresas con una capitalización de mercado de \$ 2 mil millones o más) que los administradores de la cartera creen que tienen potencial de crecimiento superiores al promedio. Los administradores de carteras seleccionan valores de renta variable de una serie de industrias basándose en los méritos de las empresas individuales. Al tratar de satisfacer el objetivo de inversión del Fondo con respecto a los ingresos futuros, los gestores de cartera también tienen en cuenta las empresas que tienen el potencial de pagar dividendos en el futuro. La selección de valores es clave para el rendimiento del Fondo

B. State Street institutional *U.S Equity Fund* (SUSIX)

Índice de referencia: S&P 500 *Index*

U.S. Equity Fund busca lograr sus objetivos de inversión invirtiendo al menos el 80% de sus activos netos en circunstancias normales en valores de renta variable de empresas estadounidenses, como acciones ordinarias y preferentes. El *U.S. Equity Fund* está diseñado para producir una cartera ampliamente diversificada y, por lo general, tiene características similares al índice S&P, incluida la capitalización de mercado promedio y el potencial de rendimiento de dividendos.

5. Enfoque del estudio

Para realizar nuestro estudio sobre el periodo en cuestión, enfocaremos nuestro análisis siguiendo las sugerencias de Lord (1997).

- Un enfoque coherente para analizar los rendimientos.

El análisis de atribución se enfocará en el periodo de 2018 – 2021. Estaremos evaluando los dos años previos a COVID-19 y los dos años que fueron impactados por el COVID-19. Los datos fueron copilados mensualmente y compuestos a lo largo de la inversión.

- Un marco teórico sólido para la valoración.

El marco teórico que utilizaremos es el modelo de atribución desarrollado por Brinson-Fachler de tres factores (Efecto Industria, Efecto Selección, y Efecto de Interacción). Este modelo es el más aceptado por el mercado de valores y analistas de acciones americanas.

Efecto Industria – Brinson-Fachler

$$\sum (R_{sb} - R_b) * (W_p - W_b)$$

Efecto Selección – Brinson-Fachler

$$\sum W_b * (R_p - R_b)$$

Efecto de Interacción – Brinson-Fachler

$$\sum (W_p - W_b) * (R_p - R_b)$$

El efecto industria se refiere al valor que agrega el administrador de la cartera al tener exposición a sectores con ponderaciones diferentes a las del índice de referencia. En vez de utilizar el retorno del índice para derivar el efecto industria, Brinson-Fachler restan el peso alocado en la cartera contra el peso alocado por el índice, multiplicado por la diferencia de retorno entre el sector del índice y el índice en su totalidad.

El efecto de selección se refiere al valor que agrega el administrador de la cartera al tener acciones, dentro de un sector, con ponderaciones diferentes a las del índice de referencia. El gestor de cartera tendrá como objetivo sobre ponderar las acciones con un rendimiento superior en relación con sus respectivos valores de referencia y subponderar aquellas acciones de bajo rendimiento en relación con su respectivo índice de referencia.

El efecto de interacción no corresponde a ninguna etapa del proceso de las administradoras de fondos. Mide el impacto combinado de las decisiones de selección y asignación de un administrador de inversiones dentro de un segmento.

Al modelo Brinson-Fachler realmente no toma en cuenta si el rendimiento del sector es positivo o negativo; más bien, analiza el desempeño del sector en comparación con el índice de referencia.

- La capacidad de analizar carteras e índices de forma coherente.

Nuestro enfoque para el estudio se basa en las carteras activas de los administradores de Vanguard Group, Inc, BlackRock, Inc, y State Street Corporation como mayores tenedores de acciones en el mercado de estados unidos.

Fondos Vanguard Group:

Windsor II (VWNFX): *Stock Large-Cap Value*

U.S Growth (VWUSX): *Stock Large-Cap Growth*

500 Index Admiral Shares (VFIAX): *Stock Large-Cap Blend*

Mid-Cap Growth Fund (VMGRX): *Stock Mid-Cap Growth*

Vanguard *Strategic Small-Cap Equity Fund* (VSTCX): *Stock Small-Cap Blend*

Índices de referencia:

Russell 1000 *Value Index*

Russell 1000 *Growth Index*

S&P 500 *Index*

CRSP US *Mid-Cap Index*

CRSP US *Small-Cap Index*

Fondos BlackRock, Inc:

BlackRock *Large Cap Focus Value Fund, Inc* (MABAX)

BlackRock *Mid-Cap Value Fund* (MARFX)

BlackRock *Mid-Cap Growth Fund* (CMGIX)

BlackRock *Advantage Small Cap Growth Fund* (PSGIX)

Índice de referencia:

Russell 1000 *Value Index*

Russell *Mid-Cap Value Index*

Russell *Mid-Cap Growth Index*

Russell 2000 *Growth Index*

Fondos State Street Corporation:

State Street Institutional *Premier Growth Equity Fund* (SSPGX)

State Street Institutional *U.S Equity Fund* (SUSIX)

Indices de referencia:

Russell 1000 *Growth Index*



Universidad de
San Andrés

S&P 500 Index

Para mantener consistencia en nuestras agrupaciones, segmentaremos las acciones y posiciones en base a los sectores, grupos, industrias, subindustrias definidas por GICS de forma “bottom-up”. GICS fue formado en conjunto con MSCI 7 S&P Dow Jones y es actualizado periódicamente. Utilizaremos la última iteración sobre los diversos grupos.

- Factores de atribución consistentes con las variables de decisión del proceso de estrategia de cartera.

Nuestro estudio separa las diversas estrategias de inversión entre *Value*, *Growth*, *Large*, *Medium*, y *Small-Cap* para poder lograr una mejor estandarización del estudio. De esta manera el estudio es capaz de analizar consistentemente todos los movimientos de mercado considerando las estrategias de inversión de cada fondo.

- Sistemas analíticos robustos y datos de alta calidad para proporcionar información significativa de atribución.

Nuestro estudio utilizara datos de alta calidad que provienen de FactSet Technologies. FactSet Technologies es un proveedor de datos financieros ampliamente utilizado en el mercado de valores americano.

6. Resultados de atribución Brinson-Fachler

6.1 Resultados por estrategia de inversión *Large-Cap Value*

6.1.1 *Large-Cap Value* Análisis de Cartera

Para evaluar el sector de *Large-Cap Value*, vamos a crear una cartera que recopile las posiciones agregadas de los fondos VWNFX y MABAX. Esta cartera ficticia creada por las posiciones agregadas de ambos fondos nos dará una idea del desempeño de las estrategias de ambos fondos en comparación al índice de referencia Russell 1000 *value*.

El siguiente cuadro representa la asignación promedia, por sector anualizada, para el periodo de 2018 – 2021. Las posiciones fueron determinadas por la valorización de cada sector en comparación a la valorización total de la cartera.

Sector	Peso Promedio Anual			
	2018	2019	2020	2021
Comunicación	7.09	7.39	8.24	7.87
Consumo Discrecional	7.60	7.78	9.43	10.28
Productos Básicos	6.86	5.18	6.08	4.90
Energético	11.30	9.84	4.79	4.69
Financiero	18.93	19.72	16.14	18.61
Salud	16.49	15.20	16.92	16.21
Industriales	8.44	9.46	8.55	7.94
Tecnología	15.52	15.49	22.54	20.16
Materiales	3.33	3.46	2.00	2.11
Inmobiliario	0.35	0.47	1.43	1.53
Servicios Públicos	1.43	2.45	0.79	0.71
[Cash]	2.66	3.57	3.09	4.98

En conjunto, ambas carteras se concentraron en los sectores financieros, salud, y tecnología. Se mantuvieron adversos a los sectores de materiales, inmobiliario, y servicios públicos.

Se vio una gran rotación fuera de los sectores de energéticos, productos básicos, y servicios públicos. Esos fondos se concentraron en el sector de consumo discrecional, tecnología, y cash.

El siguiente cuadro representa el retorno sectorial anualizado para el periodo de 2018 – 2021. Las posiciones fueron determinadas por la valorización de cada sector en comparación a la valorización total de la cartera.

Sector	Retorno Annual			
	2018	2019	2020	2021
Comunicación	-8.50	24.07	21.40	31.59
Consumo Discrecional	-15.62	30.49	26.56	26.90
Productos Básicos	-20.89	15.43	-0.18	11.97
Energético	-17.34	8.13	-34.44	53.92
Financiero	-19.51	30.77	-9.78	33.62
Salud	3.91	16.40	12.21	22.74
Industriales	-24.86	33.58	13.73	18.59
Tecnología	0.07	44.23	46.09	24.90
Materiales	-14.37	22.23	4.33	28.58
Inmobiliario	-10.22	49.12	2.24	46.73
Servicios Públicos	12.01	18.17	-18.80	7.91
[Cash]	1.97	2.09	0.36	0.04

En conjunto, los sectores de mayor crecimiento se dieron en los sectores de comunicación, consumo discrecional, salud, y tecnología.

En el sector energético y financiero tuvieron resultados mixtos.

El siguiente cuadro representa la contribución al retorno sectorial anualizado para el periodo de 2018 – 2021. Las posiciones fueron determinadas por la valorización sectorial en comparación a la valorización total de la cartera.

Sector	Contribucion al Retorno Annual				Total
	2018	2019	2020	2021	
Comunicación	-0.42	1.97	1.89	2.62	7.13
Consumo Discrecional	-0.95	2.60	3.30	2.99	9.23
Productos Básicos	-1.29	1.18	-0.30	0.69	-0.36
Energético	-1.67	1.44	-3.05	2.48	-2.43
Financiero	-3.32	6.48	-2.56	6.97	6.96
Salud	0.68	2.74	2.83	3.85	12.75
Industriales	-2.01	3.26	0.94	1.74	3.94
Tecnología	0.36	6.59	11.22	5.10	29.78
Materiales	-0.34	0.78	0.36	0.69	1.66
Inmobiliario	-0.03	0.22	0.06	0.68	1.02
Servicios Públicos	0.16	0.57	-0.25	0.10	0.91
[Cash]	0.05	0.08	0.01	0.00	0.23

En conjunto, los sectores de salud y tecnología fueron los mayores contribuyentes al retorno. También se nota que hubo una gran contribución al retorno por el sector de tecnología durante el periodo de 2020 y que el sector de salud y financiero aportaron mayormente a la contribución al retorno durante el 2021.

6.1.2 Large-Cap Value Análisis de Brinson Fachler

Durante los dos años previos a la pandemia, los fondos no lograron un gran delta contra su índice de referencia. En 2018 el delta fue de 0 mientras que en 2019 el delta fue de 1.29%. Aunque en el año 2020 su retorno se encuentra por debajo del retorno de 2019 y 2021, su efecto de industria, selección, e interacción fueron extraordinarios y permitieron crear un delta de 13.72% contra su índice de referencia. Esto demuestra que los fondos se encontraron mejor posicionados que su índice de referencia para acortar perdidas en marzo 2020. Sus reservas de liquidez fueron activadas al encontrar nuevas oportunidades de compra ante la volatilidad del mercado.

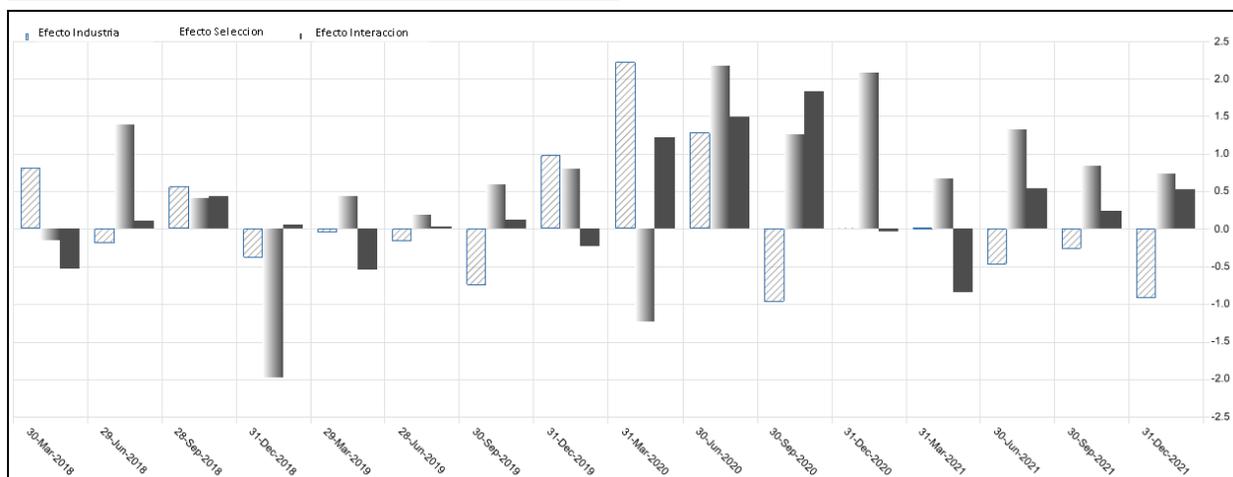
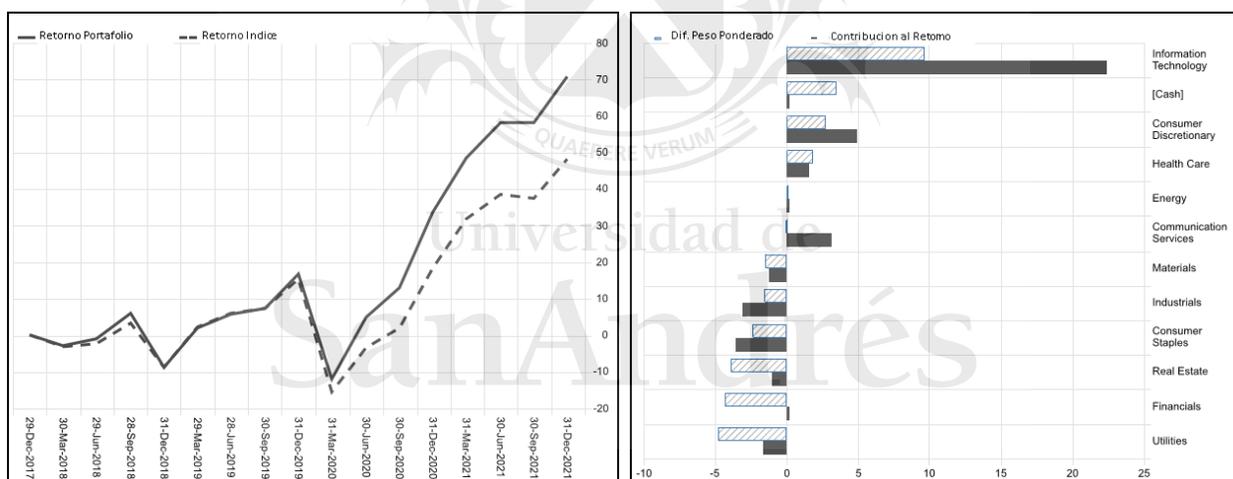
El siguiente cuadro es un análisis anual de atribución de Brinson Fachler.

	Large Cap Value	Russell	Brinson Fachler			Efecto Total
	Port. Retorno	Bench Retorno	Efecto de Industria	Efecto de Selección	Efecto de Interacción	
2018	-8.77	-8.77	0.61	-0.57	-0.05	-0.01
2019	27.91	26.36	-0.12	2.13	-0.72	1.29
2020	14.44	2.63	3.70	4.31	5.71	13.72
2021	27.92	25.13	-1.76	3.80	0.35	2.40

El siguiente cuadro es un análisis total de Brinson Fachler para los años entre 2018 – 2021.

	Large Cap Value			Russell 1000			Brinson Fachler			
	Port. Peso	Port. Retorno	Contribucion al Retorno	Bench. Peso	Bench Retorno	Contribucion al Retorno	Efecto de Industria	Efecto de Selección	Efecto de Interacción	Efecto Total
Comunicación	7.65	91.72	7.13	7.62	35.95	3.95	0.07	4.15	-0.44	3.78
Consumo Discrecional	8.77	87.32	9.23	6.00	51.66	4.23	0.37	1.99	0.69	3.05
Productos Básicos	5.76	17.25	-0.36	8.13	42.65	3.12	0.15	-2.99	0.80	-2.05
Energético	7.65	2.21	-2.43	7.45	-6.02	-2.67	-0.43	1.28	-0.26	0.59
Financiero	18.35	40.48	6.96	22.63	45.42	6.68	1.33	-1.03	0.37	0.67
Salud	16.20	80.34	12.75	14.27	80.81	11.12	0.93	-0.45	-0.01	0.47
Industriales	8.60	46.37	3.94	10.15	46.53	6.98	-0.52	0.46	-0.53	-0.59
Tecnología	18.43	181.05	29.78	8.69	78.79	7.34	4.97	5.64	7.53	18.14
Materiales	2.72	52.89	1.66	4.16	47.62	2.82	-0.60	0.15	0.16	-0.30
Inmobiliario	0.94	123.08	1.02	4.81	59.39	1.98	-0.08	3.07	-2.55	0.44
Servicios Públicos	1.34	39.20	0.91	6.08	53.45	2.49	-0.04	-0.90	0.75	-0.19
[Cash]	3.58	4.52	0.23	0.00	0.00	0.00	-2.19	0.00	0.00	-2.19

Los fondos rotaron fuera de los sectores energéticos y productos básicos para concentrarse en los sectores de tecnología, y salud. Se destacaron por su efecto de industria al sobre ponderar el sector de tecnología y subponderar el sector financiero. Dentro del sector de tecnología y comunicación se destacaron por su efecto de selección al igual. Dentro del sector de tecnología, en la subindustria de servicios se encuentran grandes nombres como Paypal, Visa, y Western Union. En la subindustria de semiconductores, Applied Materials Inc, Taiwan Semiconductor Manufacturing, y Qualcomm Inc ayudaron al efecto de selección accedido.



Los sectores con mayor diferencia de asignación entre los fondos activos y su índice de referencia fueron los sectores de tecnología, consumo discrecional, salud, inmobiliario y financiero. La sobre exposición al sector de tecnología y consumo discrecional produjeron retornos elevados mientras que los sectores inmobiliarios y financieros no produjeron los retornos esperados.

En los meses de la gran corrección por COVID-19 los fondos lograron resultados elevados por los efectos de industria y selección. Estos efectos fueron los efectos que proporcionaron la mayoría de los retornos a los fondos y lograron elevar el delta entre los fondos y los índices.

6.2 Resultados por estrategia de inversión *Large-Cap Growth*

6.2.1 *Large-Cap Growth* Análisis de Cartera

Para evaluar el sector de *Large-Cap Growth*, vamos a crear una cartera que recopile las posiciones agregadas de los fondos VWUSX, SSPGX, y SUSIX. Esta cartera ficticia creada por las posiciones agregadas de los tres fondos nos dará una idea del desempeño de las estrategias de los fondos en comparación al índice de referencia Russell 1000 *growth*.

El siguiente cuadro representa la asignación promedia por sector anualizada para el periodo de 2018 – 2021. Las posiciones fueron determinadas por la valorización de cada sector en comparación a la valorización total de la cartera.

Sector	Peso Promedio Anual			
	2018	2019	2020	2021
Comunicación	15.59	14.53	11.70	13.15
Consumo Discrecional	14.24	16.65	18.86	20.14
Productos Básicos	2.82	2.78	2.05	2.03
Energético	0.49	0.18	0.05	0.03
Financiero	8.45	7.61	4.39	3.43
Salud	11.53	11.80	10.75	9.64
Industriales	7.28	6.98	5.69	4.78
Tecnología	31.52	31.92	40.80	41.38
Materiales	0.87	0.94	0.74	0.26
Inmobiliario	2.96	1.76	1.33	1.05
Servicios Públicos	0.11	0.08	0.06	0.04
[Cash]	4.15	4.77	3.58	4.06

En conjunto, las tres carteras se concentraron en los sectores de comunicación, consumo discrecional, y tecnología. Se mantuvieron adversos a los sectores de productos básicos, energéticos, materiales, inmobiliario, y servicios públicos.

Se vio una gran rotación fuera de los sectores financieros, e industriales. Esos fondos se concentraron en el sector de consumo discrecional, y tecnológico.

El siguiente cuadro representa el retorno sectorial anualizado para el periodo de 2018 – 2021. Las posiciones fueron determinadas por la valorización de cada sector en comparación a la valorización total de la cartera.

Sector	Retorno Annual			
	2018	2019	2020	2021
Comunicación	-8.30	27.01	44.72	15.86
Consumo Discrecional	0.27	27.83	112.20	2.32
Productos Básicos	-13.01	31.43	11.27	24.73
Energético	-26.31	0.64	-35.61	60.85
Financiero	-4.49	31.88	22.33	14.78
Salud	8.79	18.18	30.83	11.96
Industriales	-15.08	31.87	10.99	10.98
Tecnología	9.18	53.76	68.35	20.12
Materiales	-10.86	26.22	48.06	14.34
Inmobiliario	-6.81	43.65	66.26	-25.61
Servicios Públicos	1.79	28.99	-5.09	10.99
[Cash]	1.97	2.09	0.36	0.04

En conjunto, los sectores de mayor crecimiento se dieron en los sectores de comunicación, consumo discrecional, salud, y tecnología.

En el sector energético e inmobiliario se produjo la mayor volatilidad.

El siguiente cuadro representa la contribución al retorno sectorial anualizado para el periodo de 2018 – 2021. Las posiciones fueron determinadas por la valorización sectorial en comparación a la valorización total de la cartera.

Sector	Contribucion al Retorno Annual				Total
	2018	2019	2020	2021	
Comunicación	-1.16	4.19	5.64	2.20	13.27
Consumo Discrecional	0.15	5.03	18.76	0.59	31.18
Productos Básicos	-0.35	0.77	-0.27	0.52	0.75
Energético	-0.10	0.02	-0.05	0.02	-0.25
Financiero	-0.29	2.82	0.68	0.62	5.71
Salud	0.77	2.54	3.59	1.28	11.75
Industriales	-0.89	2.20	-0.47	0.68	1.93
Tecnología	2.91	15.59	29.14	7.63	75.47
Materiales	-0.06	0.21	0.22	0.01	0.49
Inmobiliario	-0.15	0.78	0.54	-0.27	1.36
Servicios Públicos	0.00	0.03	-0.01	0.01	0.05
[Cash]	0.08	0.11	0.02	0.00	0.41

En conjunto, los sectores de consumo discrecional y tecnología fueron los mayores contribuyentes al retorno.

6.2.2 Large- Cap Growth Análisis de Brinson Fachler

En conjunto, los fondos de *Large-Cap Growth* le ganaron al índice de referencia en el periodo de 2018 - 2021. Previo al evento de COVID-19, a los fondos le costó sacarle ventaja a su índice de referencia. Los fondos se encontraron mejor posicionados que su índice de referencia para

acortar perdidas en marzo 2020. Sus reservas de liquidez fueron activadas al encontrar nuevas oportunidades de compra ante la volatilidad del mercado.

El mayor delta de todas las capitalizaciones se ve en sector de *Large-Cap Growth* durante el periodo de 2020. El 2020 resulto ser un año de gran oportunidad y debido al efecto de selección, los gestores lograron un alfa de 17.64%. También se ve que, en el año de 2021, el delta se contrajo nuevamente debido a su efecto industria y selección.

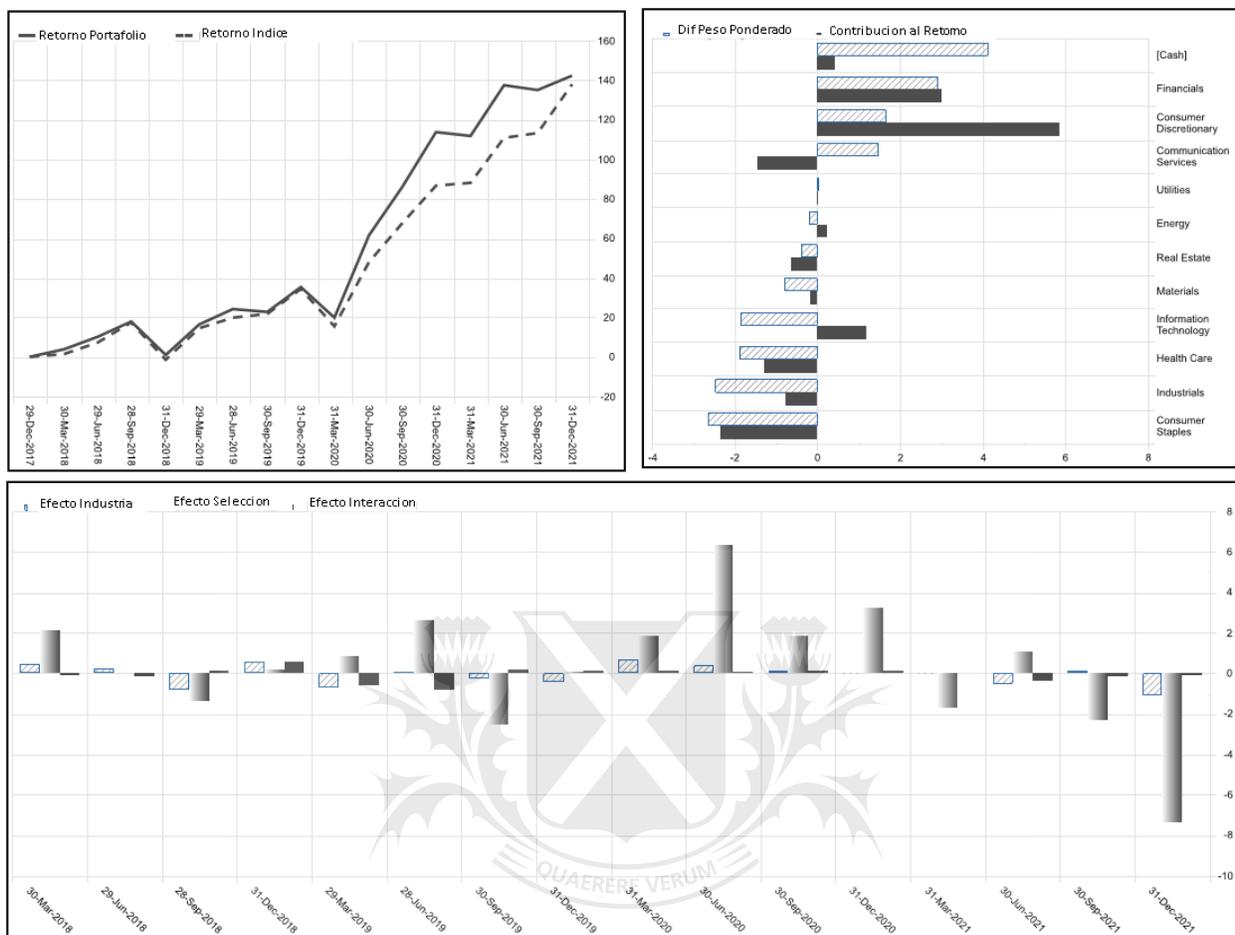
El siguiente cuadro es un análisis anual de atribución de Brinson Fachler.

	Large Cap Growth	Russell	Brinson Fachler			
	Port. Retorno	Bench Retorno	Efecto de Industria	Efecto de Selección	Efecto de Interacción	Efecto Total
2018	0.89	-1.21	0.56	1.12	0.50	2.17
2019	34.28	36.25	-1.35	1.16	-1.22	-1.40
2020	57.77	38.61	1.16	16.41	0.07	17.64
2021	13.28	27.60	-1.22	-10.31	-0.33	-11.86

El siguiente cuadro es un análisis total de Brinson Fachler para los años entre 2018 – 2021.

	Large Cap Growth			Russell 1000			Brinson Fachler			
	Port. Peso	Port. Retorno	Contribucion al Retorno	Bench. Peso	Bench Retorno	Contribucion al Retorno	Efecto de Industria	Efecto de Selección	Efecto de Interacción	Efecto Total
Comunicación	13.74	95.9	13.27	12.26	116.87	14.72	-0.59	-0.93	-0.46	-1.98
Consumo Discrecional	17.47	183.09	31.18	15.81	161.27	25.32	0.06	2.61	1.18	3.85
Productos Básicos	2.42	67.76	0.75	5.06	64.17	3.1	2.13	0.16	-0.35	1.93
Energético	0.19	-11.06	-0.25	0.38	-6.83	-0.48	0.45	0.1	-0.08	0.48
Financiero	5.97	87.46	5.71	3.06	85.73	2.7	-0.9	0.07	0.04	-0.78
Salud	10.93	92.27	11.75	12.81	87.22	13.03	0.84	2.42	-0.86	2.4
Industriales	6.18	43.86	1.93	8.66	44.03	2.72	2.31	-0.01	-0.02	2.28
Tecnología	36.41	247.44	75.47	38.28	223.82	74.29	-0.82	7.51	-0.02	6.67
Materiales	0.7	99.37	0.49	1.5	64.07	0.65	0.83	0.41	-0.16	1.08
Inmobiliario	1.78	78.16	1.36	2.16	86.63	1.99	0.32	0.71	-0.5	0.53
Servicios Públicos	0.07	55.74	0.05	0.01	68.62	0.01	-0.01	0	-0.02	-0.04
[Cash]	4.14	4.52	0.41	--	--	--	-5.58	--	--	-5.58

Los fondos se destacaron en 2020 por sus efectos de industria y selección rotando a los sectores de consumo discrecional, salud, y tecnología. Esas oportunidades les permitió incrementar sus retornos en esos sectores.



Los sectores con mayor diferencia de asignación entre los fondos activos y su índice de referencia fueron los sectores financieros y consumo discrecional. Los fondos subponderaron el sector de tecnología que vio una gran oportunidad de inversión al contar con una gran contribución a retorno.

El efecto en el que más se destacaron los fondos fueron en su efecto de selección. Los fondos se vieron perjudicados por su efecto industria.

En los meses de la gran corrección por COVID-19 los fondos lograron resultados elevados por los efectos de industria y selección. Estos efectos fueron los efectos que proporcionaron la mayoría de los retornos a los fondos y lograron un delta elevado entre los fondos y los índices. Aunque los fondos pudieron ganarle al índice de referencia, no lograron el mismo alfa que el sector de *Large-Cap Value*.

6.3 Resultados por estrategia de inversión *Mid-Cap Value*

6.3.1 *Mid-Cap Value* Análisis de Cartera

Para evaluar el sector de *Mid-Cap Value*, analizaremos las estrategias de inversión del fondo MARFX comparada con el índice de referencia Russell *Mid-Cap Value*.

El siguiente cuadro representa la asignación promedia por sector anualizada para el periodo de 2018 – 2021. Las posiciones fueron determinadas por la valorización de cada sector en comparación a la valorización total de la cartera.

Sector	Peso Promedio Anual			
	2018	2019	2020	2021
Comunicación	4.25	2.99	4.58	5.87
Consumo Discrecional	6.47	8.72	8.55	10.39
Productos Básicos	5.10	4.66	4.26	3.51
Energético	8.46	8.13	6.94	5.86
Financiero	20.03	26.32	25.80	25.30
Salud	10.06	11.01	11.50	10.76
Industriales	8.17	9.50	9.29	10.02
Tecnología	13.53	12.26	11.90	11.19
Materiales	6.21	5.32	5.04	4.29
Inmobiliario	7.31	4.26	3.65	5.09
Servicios Públicos	8.87	6.55	7.97	7.47
[Cash]	1.54	0.29	0.53	0.25

El fondo se encontró mayormente concentrada en los sectores financieros, salud y tecnología, aunque también esta parejamente diversificada entre los otros 8 sectores sin evitar exposición a ningún sector.

El fondo se fue rotando hacia los sectores de consumo discrecional, financiero, e industrial mientras disminuye su exposición al sector de productos básicos, energético, y materiales.

El siguiente cuadro representa el retorno sectorial anualizado para el periodo de 2018 – 2021. Las posiciones fueron determinadas por la valorización de cada sector en comparación a la valorización total de la cartera.

Sector	Retorno Annual			
	2018	2019	2020	2021
Comunicación	15.79	-9.44	-16.31	22.36
Consumo Discrecional	-25.94	23.13	11.88	25.94
Productos Básicos	-11.81	15.11	4.59	16.33
Energético	-23.07	26.74	-30.38	58.17
Financiero	-10.74	38.08	9.96	43.01
Salud	-12.08	28.77	10.22	8.56
Industriales	-25.55	45.10	31.29	15.56
Tecnología	7.37	32.34	19.34	12.88
Materiales	-27.73	26.72	30.45	27.13
Inmobiliario	-5.64	33.62	-16.43	52.70
Servicios Públicos	4.50	24.65	-17.45	16.76
[Cash]	1.97	2.09	0.36	0.04

Los sectores de comunicación, energético e inmobiliarios resultaron los más volátiles con retornos mixtos año tras año. El sector financiero, industrial, y tecnológicos fueron los sectores con mayor retorno durante el periodo entre 2018 – 2021.

El siguiente cuadro representa la contribución al retorno sectorial anualizado para el periodo de 2018 – 2021. Las posiciones fueron determinadas por la valorización sectorial en comparación a la valorización total de la cartera.

Sector	Contribucion al Retorno Annual				Total
	2018	2019	2020	2021	
Comunicación	0.45	0.01	-0.83	1.55	1.29
Consumo Discrecional	-1.58	1.94	0.30	2.56	2.79
Productos Básicos	-0.46	0.78	-0.16	0.59	0.62
Energético	-1.86	2.41	-2.27	3.19	0.28
Financiero	-2.51	9.24	2.13	10.53	21.27
Salud	-1.40	2.94	1.80	1.09	4.88
Industriales	-2.25	4.11	3.21	1.85	7.53
Tecnología	0.68	3.78	2.53	1.52	11.01
Materiales	-1.54	1.50	1.80	0.98	2.59
Inmobiliario	-0.41	1.69	-1.17	2.33	2.40
Servicios Públicos	0.27	1.66	-1.79	1.10	1.54
[Cash]	0.02	0.01	0.00	0.00	0.05

Los sectores que más contribuyeron al retorno fue el sector financiero, seguido por el sector de tecnología e industrial.

6.3.2 Mid-Cap Value Análisis de Brinson Fachler

El fondo de BlackRock *Mid-Cap Value* logro ganarle al índice de referencia en el periodo de 2018 – 2021. Previo al evento de COVID-19, al fondo le costó sacarle ventaja a su índice de referencia. Con la corrección de COVID-19, el fondo cayó un -22.56% y el índice de referencia cayó un -22.70%. La diferencia puede ser dada por el 1.10% que el fondo tenía colocado en cash. Al no estar 100% invertido, pudo acotar perdidas y usarlas para recomprar después de la corrección.

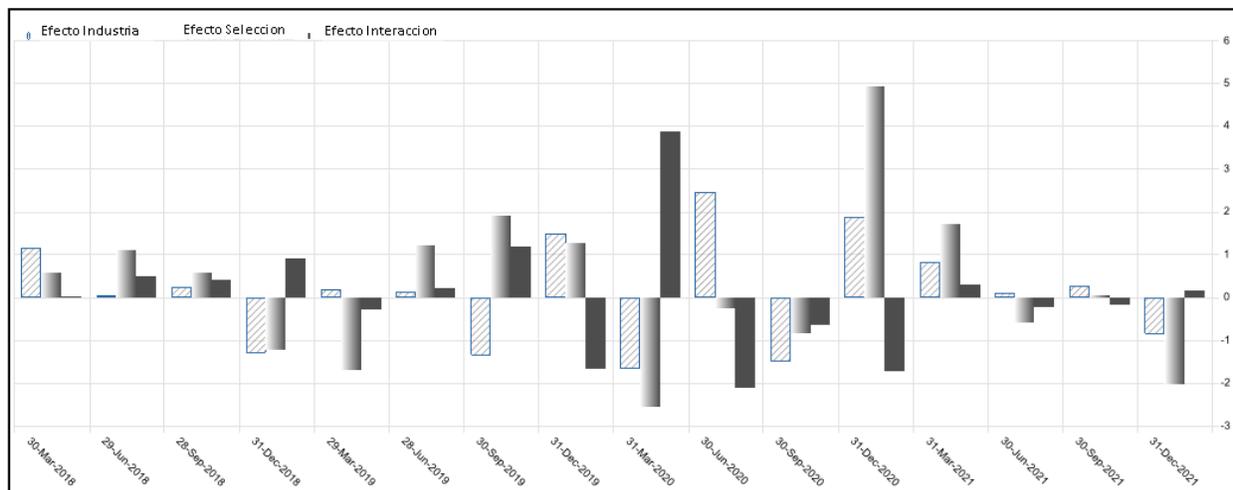
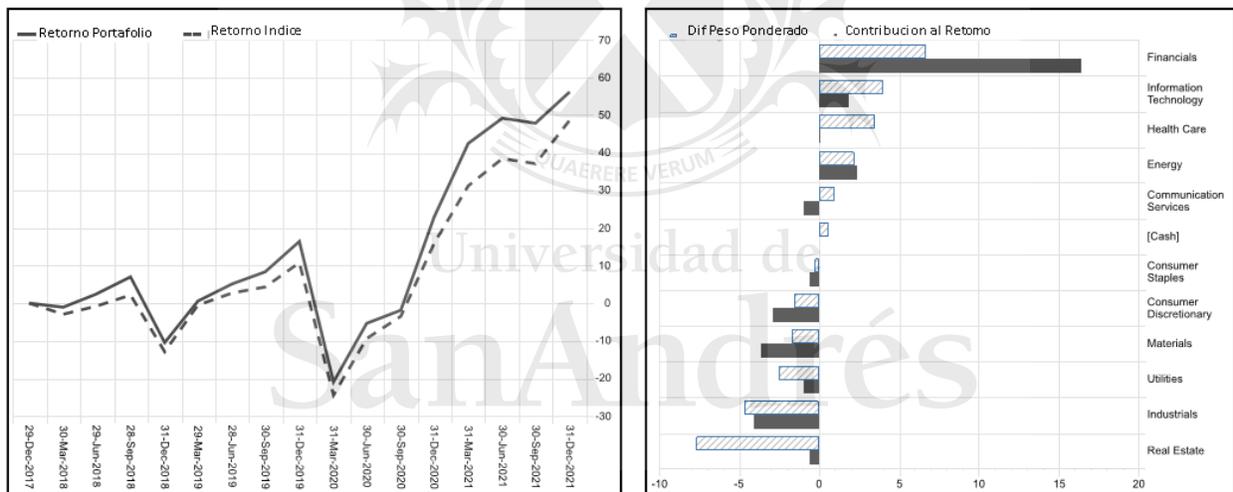
El siguiente cuadro es un análisis anual de atribución de Brinson Fachler.

	Mid Cap Value	Russell	Brinson Fachler			
	Port. Retorno	Bench Retorno	Efecto de Industria	Efecto de Selección	Efecto de Interacción	Efecto Total
2018	-10.58	-12.82	-0.12	0.64	1.60	2.11
2019	30.07	26.93	0.44	2.73	-0.50	2.67
2020	5.56	4.80	0.82	-0.19	0.96	1.59
2021	27.28	28.26	0.35	-0.81	-0.04	-0.49

El siguiente cuadro es un análisis total de Brinson Fachler para los años entre 2018 – 2021.

	Mid Cap Value			Russell Mid Cap			Brinson Fachler			
	Port. Peso	Port. Retorno	Contribucion al Retorno	Bench. Peso	Bench. Retorno	Contribucion al Retorno	Efecto de Industria	Efecto de Selección	Efecto de Interacción	Efecto Total
Comunicación	4.42	7.38	1.29	3.41	52.60	2.22	0.21	-1.60	0.06	-1.33
Consumo Discrecional	8.53	28.49	2.79	10.07	30.48	5.67	-0.35	-0.07	-0.04	-0.46
Productos Básicos	4.38	23.52	0.62	4.62	25.78	1.19	0.69	-0.30	0.16	0.55
Energético	7.35	7.35	0.28	5.10	-16.99	-2.12	-1.52	1.94	0.49	0.91
Financiero	24.36	93.82	21.27	17.64	46.59	4.82	0.28	8.13	3.01	11.42
Salud	10.83	35.47	4.88	7.30	55.34	4.81	0.56	-1.59	-1.14	-2.18
Industriales	9.24	63.90	7.53	13.87	59.13	11.57	-0.42	1.28	-0.66	0.20
Tecnología	12.22	91.42	11.01	8.17	98.59	9.08	3.03	-0.77	0.06	2.33
Materiales	5.21	51.88	2.59	6.88	69.98	6.12	-0.56	-0.71	0.35	-0.92
Inmobiliario	5.07	60.90	2.40	12.71	54.69	2.92	1.24	-1.09	1.12	1.28
Servicios Públicos	7.72	25.55	1.54	10.22	40.22	2.46	-0.82	-1.49	-0.12	-2.43
[Cash]	0.65	4.52	0.05	0.00	0.00	0.00	-0.56	0.00	0.00	-0.56

Para el periodo de 2018 – 2021 el fondo tuvo resultados mixtos en sus efectos industria y de selección. Los resultados positivos del efecto industria no fueron acompañados por el efecto de selección y viceversa. El mejor resultado del fondo se dio por su efecto industria en el sector financiero, al igual que su efecto de selección al seleccionar activos que le ganaron ampliamente a la selección del índice de referencia.



El efecto industria y de selección vieron mucha volatilidad durante los meses de diciembre 2020 y junio 2021 durante la ventana de COVID-19. Su sobre exposición a los sectores financieros, y de tecnología provocaron la mayor contribución al retorno. El fondo se sobre expuso al sector de salud, aunque no logro los resultados esperados.

6.4 Resultados por estrategia de inversión *Mid-Cap Growth*

6.4.1 *Mid-Cap Growth* Análisis de Cartera

Para evaluar el sector de *Mid-Cap Growth*, vamos a crear una cartera que recopile las posiciones agregadas de los fondos VMGRX, CMGX, y PSGIX. Esta cartera ficticia creada por las posiciones agregadas de los tres fondos nos dará una idea de las estrategias de los fondos en comparación al índice de referencia CRSP *Mid-Cap Growth*, Russell *Mid-Cap Growth*, y Russell 2000 tal como nominados índices de referencia de cada fondo.

El siguiente cuadro representa la asignación promedia por sector anualizada para el periodo de 2018 – 2021. Las posiciones fueron determinadas por la valorización de cada sector en comparación a la valorización total de la cartera.

Sector	Peso Promedio Anual			
	2018	2019	2020	2021
Comunicación	6.48	7.12	5.71	5.17
Consumo Discrecional	15.61	13.72	9.89	14.67
Productos Básicos	1.96	1.31	0.74	0.95
Energético	0.63	0.40	0.08	0.06
Financiero	7.92	6.70	7.90	8.46
Salud	17.23	15.96	18.50	20.18
Industriales	20.84	15.62	17.88	13.00
Tecnología	19.24	30.55	33.53	34.42
Materiales	4.32	2.62	1.12	0.62
Inmobiliario	1.88	1.81	2.11	0.65
Servicios Públicos	0.04	0.02	0.06	0.05
[Cash]	3.85	4.16	2.47	1.77

En conjunto, los fondos de *Mid-Cap Growth* se concentraron en las industrias de tecnología, salud, consumo discrecional e industriales.

Los fondos tuvieron poca participación en los sectores de productos básicos, energético, inmobiliario y servicios públicos.

Mantuvieron altos ratios de cash en 2018 y 2019 aprovechando la caída de mercado para invertir nuevamente.

El siguiente cuadro representa el retorno sectorial anualizado para el periodo de 2018 – 2021. Las posiciones fueron determinadas por la valorización de cada sector en comparación a la valorización total de la cartera.

Sector	Retorno Promedio Anual			
	2018	2019	2020	2021
Comunicación	12.47	14.60	24.02	-2.96
Consumo Discrecional	-5.29	27.43	24.55	5.87
Productos Básicos	-5.96	21.30	3.83	-46.20
Energético	-29.31	8.67	-55.11	44.75
Financiero	-6.52	41.42	36.96	41.03
Salud	14.63	22.13	45.24	16.15
Industriales	-11.67	43.96	20.48	21.79
Tecnología	-0.88	48.21	66.67	10.62
Materiales	-16.07	29.53	23.81	10.23
Inmobiliario	-2.95	44.30	18.96	37.78
Servicios Públicos	-0.29	12.39	10.54	-11.25
[Cash]	1.97	2.09	0.36	0.04

En conjunto, los fondos operaron mixtos, los sectores que vieron gran crecimiento de retornos fueron los sectores de comunicación, consumo discrecional, financieros, salud e inmobiliarios.

El sector energético opero mixto con retornos negativos en 2018 y 2020. En 2021 el sector energético tuvo un gran año de retornos. Los sectores financieros, e inmobiliario fueron creciendo a lo largo del periodo.

El siguiente cuadro representa la contribución al retorno sectorial anualizado para el periodo de 2018 – 2021. Las posiciones fueron determinadas por la valorización sectorial en comparación a la valorización total de la cartera.

Sector	Contribucion al Retorno Promedio Anual				Total
	2018	2019	2020	2021	
Comunicación	0.22	1.31	0.87	-0.10	3.41
Consumo Discrecional	-0.53	3.94	0.84	0.92	6.96
Productos Básicos	-0.11	0.22	-0.05	-0.48	-0.42
Energético	-0.19	0.04	-0.41	-0.01	-0.80
Financiero	-0.37	2.67	3.05	2.94	9.83
Salud	1.98	4.21	9.93	3.62	25.65
Industriales	-1.90	6.02	2.07	2.54	10.35
Tecnología	-0.48	13.43	22.41	3.52	49.05
Materiales	-0.66	1.03	0.08	0.07	0.40
Inmobiliario	-0.09	0.71	0.42	0.18	1.58
Servicios Públicos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
[Cash]	0.07	0.09	0.01	0.00	0.31

Los sectores con la mayor contribución al retorno fueron los sectores de tecnología, salud, e industriales. Los sectores de productos básicos, y energético tuvieron una contribución negativa.

6.4.2 Mid-Cap Growth Análisis de Brinson Fachler

En conjunto, los fondos le lograron ganarle levemente al índice de referencia durante el periodo de 2018 – 2021. La mayor ventaja fue sacada en 2020 cuando se presentaron nuevas oportunidades de inversión. Durante los años de 2018 y 2019 los fondos se encontraban invertidos en los sectores correctos y con la selección correcta, aunque el efecto de interacción no acompañó al no poder sacar una diferencia significativa sobre el índice de referencia.

El siguiente cuadro es un análisis anual de atribución de Brinson Fachler.

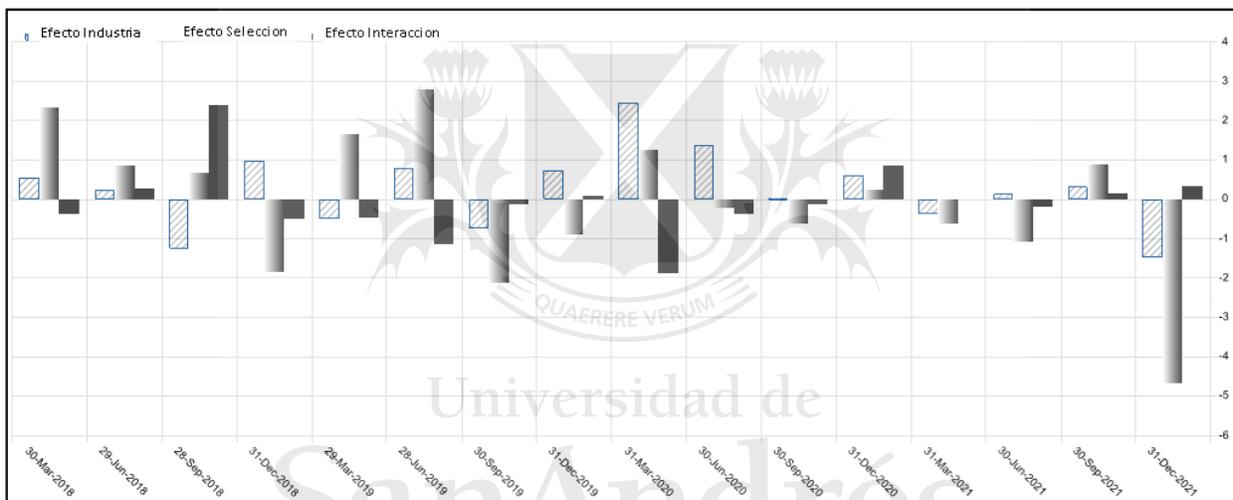
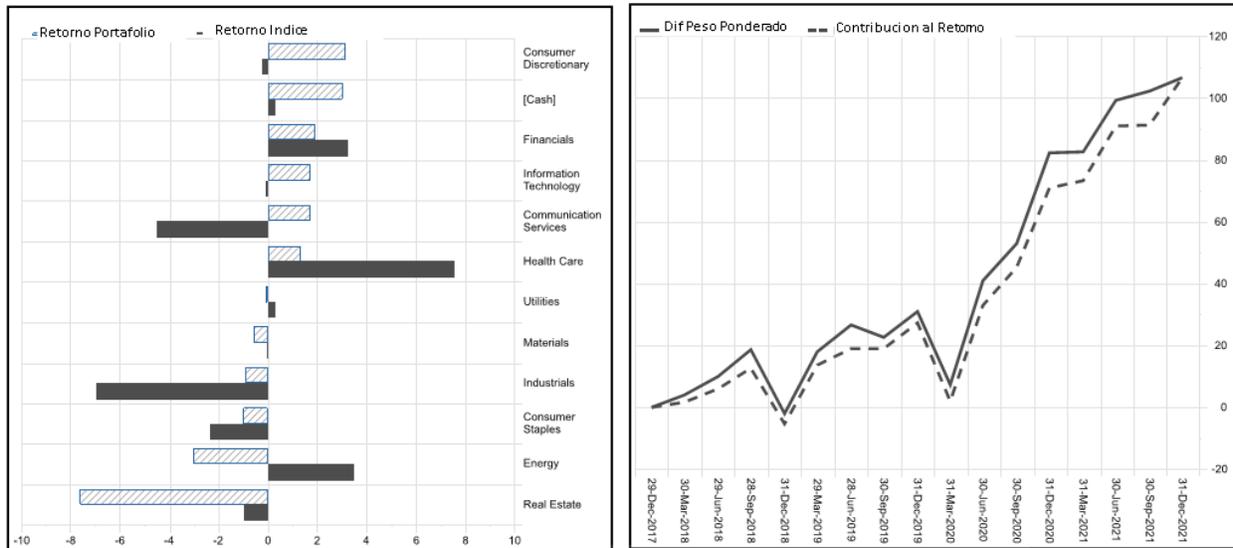
	Mid Cap Growth	Mid Cap Indice	Brinson Fachler			
	Port. Retorno	Bench Retorno	Efecto de Industria	Efecto de Selección	Efecto de Interacción	Efecto Total
2018	-2.05	-5.39	0.53	1.51	1.20	3.25
2019	33.68	34.28	0.13	1.45	-1.86	-0.28
2020	39.22	34.57	6.49	1.23	-3.05	4.66
2021	13.19	20.75	-1.41	-5.57	0.33	-6.66

El siguiente cuadro es un análisis total de Brinson Fachler para los años entre 2018 – 2021.

	Mid Cap Growth			Indices Mid Cap			Brinson Fachler			
	Port. Peso	Port. Retorno	Contribucion al Retorno	Bench. Peso	Bench. Retorno	Contribucion al Retorno	Efecto de Industria	Efecto de Selección	Efecto de Interacción	Efecto Total
Comunicación	6.12	55.12	3.41	4.36	138.10	7.92	0.16	-4.02	-0.74	-4.60
Consumo Discrecional	13.47	59.15	6.96	10.31	62.88	7.21	-1.46	0.37	-0.34	-1.44
Productos Básicos	1.24	-36.28	-0.42	2.20	79.69	1.94	0.89	-2.03	0.36	-0.79
Energético	0.30	-50.08	-0.80	3.30	-4.17	-4.31	5.64	-2.33	2.12	5.43
Financiero	7.75	155.33	9.83	5.80	131.22	6.59	0.18	1.05	0.29	1.52
Salud	17.97	136.18	25.65	16.60	94.58	18.06	-0.65	6.25	0.74	6.34
Industriales	16.83	86.58	10.35	17.71	106.23	17.30	-0.84	-3.06	-0.30	-4.20
Tecnología	29.44	170.87	49.05	27.66	198.83	49.12	0.85	-3.58	1.01	-1.73
Materiales	2.17	48.36	0.40	2.75	46.47	0.41	0.22	0.62	0.09	0.94
Inmobiliario	1.61	129.56	1.58	9.22	53.71	2.52	4.39	7.86	-6.56	5.69
Servicios Públicos	0.04	9.94	0.02	0.10	-19.03	-0.32	0.39	0.17	-0.19	0.36
[Cash]	3.06	4.52	0.31	0.00	0.00	0.00	-2.51	0.00	0.00	-2.51

Para el periodo de 2018 – 2021 los fondos tuvieron resultados positivos en su efecto de industria y efecto de selección, aunque no fue acompañado por el efecto de interacción. Esto nos indica que los fondos eligieron las industrias y las acciones correctamente pero que sus posiciones no vieron los excesos de retornos esperados.

Los mejores resultados se dieron en los sectores de salud, inmobiliario, y energético por estar sobre alocado en salud y expuesto a las acciones correctas a su vez, estuvieron sub alocados en el sector inmobiliarios, aunque estuvieron expuestos a las acciones correctas.



6.5 Resultados por estrategia de inversión *Small-Cap*

6.5.1 *Small-Cap* Análisis de Cartera

Para evaluar el sector de *Small-Cap*, vamos a utilizar el fondo VSTCX *Small-Cap* de Vanguard y utilizar como índice de referencia al MSCI US *Small-Cap*.

El siguiente cuadro representa la asignación promedio por sector anualizada para el periodo de 2018 – 2021. Las posiciones fueron determinadas por la valorización de cada sector en comparación a la valorización total de la cartera.

Sector	Peso Promedio Anual			
	2018	2019	2020	2021
Comunicación	2.51	2.00	2.42	2.07
Consumo Discrecional	11.47	11.67	11.33	12.50
Productos Básicos	3.07	3.08	3.59	3.56
Energético	5.11	3.54	2.42	3.95
Financiero	19.14	18.13	16.42	16.26
Salud	13.15	12.81	14.88	14.17
Industriales	17.55	17.37	17.86	18.76
Tecnología	11.47	12.04	13.85	13.95
Materiales	5.05	4.45	3.94	4.06
Inmobiliario	7.03	8.96	7.22	6.10
Servicios Públicos	2.70	3.55	3.34	2.40
[Cash]	1.74	2.40	2.73	2.23

La estrategia de *Small-Cap* de Vanguard se concentra en los sectores financieros, industriales, y de tecnología con mayor participación. El sector financiero fue disminuyendo a lo largo de los 4 años en investigación. El sector industrial y de tecnología se mantuvieron relativamente estables. El sector de salud fue incrementando en participación.

El siguiente cuadro representa el retorno sectorial anualizado para el periodo de 2018 – 2021. Las posiciones fueron determinadas por la valorización de cada sector en comparación a la valorización total de la cartera.

Sector	Retorno Annual			
	2018	2019	2020	2021
Comunicación	34.52	3.48	51.63	13.78
Consumo Discrecional	-9.71	8.80	12.49	39.08
Productos Básicos	-18.99	17.08	-0.42	56.10
Energético	-33.06	-23.63	-24.76	75.59
Financiero	-8.74	25.07	-1.81	29.44
Salud	-11.27	15.40	27.34	5.31
Industriales	-18.38	33.45	4.63	39.80
Tecnología	-3.08	53.98	46.84	30.08
Materiales	-38.72	15.35	10.30	43.66
Inmobiliario	-12.08	22.66	-17.86	12.60
Servicios Públicos	3.78	16.58	-9.03	26.13
[Cash]	1.97	2.09	0.36	0.04

Tal como es esperado en el sector de *Small-Cap*, los retornos fueron variados. El sector energético tuvo resultados negativos hasta el 2021 que vio una reversión de tendencia. Los sectores de comunicación y tecnología se mantuvieron positivos a lo largo del periodo bajo investigación.

El siguiente cuadro representa la contribución al retorno sectorial anualizado para el periodo de 2018 – 2021. Las posiciones fueron determinadas por la valorización sectorial en comparación a la valorización total de la cartera.

Sector	Contribucion al Retorno Annual				Total
	2018	2019	2020	2021	
Comunicación	0.59	0.05	1.70	0.35	3.67
Consumo Discrecional	-0.98	1.19	2.58	4.82	8.15
Productos Básicos	-0.62	0.54	0.58	1.69	2.13
Energético	-1.61	-0.80	-0.93	2.40	-2.75
Financiero	-1.47	4.46	-3.22	4.79	4.43
Salud	-2.13	2.16	5.63	1.42	8.11
Industriales	-3.15	5.56	0.33	6.92	9.83
Tecnología	-0.33	5.45	7.73	4.12	21.36
Materiales	-1.84	0.74	0.63	1.59	0.24
Inmobiliario	-0.87	2.08	-3.54	0.86	-2.27
Servicios Públicos	0.00	0.58	-0.90	0.60	0.27
[Cash]	0.03	0.05	0.01	0.00	0.14

Los sectores que mayor contribución al retorno produjeron fueron los sectores de tecnología, industriales, y consumo discrecional.

6.5.2 *Small-Cap* Análisis de Brinson Fachler

El fondo con estrategia *Small-Cap* no logro un alfa entre el fondo y su índice de referencia. El único año donde el gestor logro generar un alfa es en 2021 gracias a su efecto de selección.

	Small Cap	Indice	Brinson Fachler			
	Port. Retorno	Bench Retorno	Efecto de Industria	Efecto de Selección	Efecto de Interacción	Efecto Total
2018	-12.38	-11.74	-0.16	-0.30	-0.09	-0.55
2019	22.07	25.23	-0.33	-2.29	-0.13	-2.75
2020	10.62	17.21	-0.20	-6.38	-0.47	-7.05
2021	29.56	20.38	-0.27	8.05	0.06	7.84

	Small Cap			Indice			Brinson Fachler			
	Peso Ponderado	Retorno	Contribucion al Retorno	Peso Ponderado	Retorno	Contribucion al Retorno	Efecto de Industria	Efecto de Selección	Efecto de Interacción	Efecto Total
Total	100.00	53.30	53.30	100.00	55.95	55.95	-1.28	-4.02	-0.89	-6.19
Communication Services	2.25	140.15	3.67	2.89	28.54	0.53	0.09	3.31	-0.19	3.21
Consumer Discretionary	11.74	53.69	8.15	12.12	80.78	10.62	-0.33	-2.23	-0.22	-2.78
Consumer Staples	3.33	47.44	2.13	3.27	53.54	2.36	-0.13	-0.70	0.10	-0.74
Energy	3.75	-32.45	-2.75	3.57	-53.11	-4.93	0.57	1.71	-0.41	1.88
Financials	17.49	45.07	4.43	17.38	35.81	1.96	0.12	2.05	-0.06	2.11
Health Care	13.75	37.32	8.11	14.30	53.72	13.10	-0.20	-3.49	-0.19	-3.88
Industrials	17.89	59.32	9.83	16.42	63.19	9.79	0.22	-1.71	-0.05	-1.54
Information Technology	12.83	185.06	21.36	13.74	141.53	19.40	-0.69	3.11	-0.33	2.09
Materials	4.38	12.02	0.24	4.79	48.83	1.96	0.11	-2.15	--	-2.04
Real Estate	7.33	-0.26	-2.27	8.39	38.52	0.67	0.35	-3.72	0.49	-2.87
Utilities	3.00	38.82	0.27	3.10	38.53	0.49	0.02	-0.22	-0.03	-0.23
[Cash]	2.27	4.52	0.14	--	--	--	-1.42	--	--	-1.42

El gestor tuvo un efecto de industria elevado en el sector financiero donde no solo sobre aloco el sector y consiguió un alto efecto de selección al acceder a retornos elevados comparado con su índice de referencia.

El sector tecnológico es otro sector que vio un gran efecto de selección en especial su selección en las industrias de semi conductores y *software*. Aunque fue castigado por sub alocar este sector en su totalidad.

7. Conclusión

COVID-19 interrumpió los mercados globales en marzo de 2020. Este fue un periodo de adaptación y recuperación mientras el mundo intentaba comprender las implicaciones que iba a tener la pandemia en las economías globales, mercados financieros, y vida cotidiana. El mercado accionario americano reacciono fuertemente a las noticias de la pandemia, pero debido a la intervención del gobierno y actuación de la FED, los mercados pudieron recuperar las pérdidas y adaptarse a las nuevas condiciones de mercado. Durante este periodo, la FED expandió su balance fuertemente utilizando diversas políticas monetarias expansivas y el gobierno proveo un estímulo de 1.9 mil billones a la economía americana. Mucho de esta liquides se volcó al mercado accionario impulsando la recuperación del mercado accionario.

El año de 2020 presento una gran oportunidad para que los administradores fondos pudieran generar delta. Todos los fondos crecieron fuertemente durante este periodo y pudieron aprovechar la volatilidad del mercado para reposicionar sus exposiciones en sectores más productivos, seleccionando activos con mayor potencial de crecimiento.

El retorno y delta del siguiente cuadro contemplan el periodo entre 2018 – 2021 mientras que las ratios de Sharpe, Beta, Treynor, Desvío Standard son anualizados y compuestos por morningstar.

Fondo	VWNFX-US	VWUSX-US	VFIAX-US	VMGRX-US	VSTCX-US	MABAX-US	MARFX-US	CMGIX-US	PSGIX-US	SSPGX-US	SUSIX-US
Indice	R.1000V	R.1000G	SP50	CRSPMI	CRSPSC	R.1000V	R.MIDV	R.MIDG	R.2000G	R.1000G	SP50
Retorno	72.72	139.10	91.34	87.04	55.65	45.20	58.73	126.75	75.62	131.00	100.66
Delta	23.39	1.70	1.16	12.07	-6.27	-4.12	8.59	29.40	15.26	-6.00	10.48
Sharpe	0.90	1.31	1.08	0.99	0.66	0.59	0.67	1.34	0.83	1.34	1.16
Beta	1.06	1.09	1.00	1.09	1.33	1.09	1.16	1.01	1.22	1.01	0.99
Treynor	13.58	0.21	16.46	16.26	9.75	8.53	9.99	24.69	13.57	22.08	18.00
Standard Deviation	16.44	18.05	14.99	17.86	22.22	17.70	19.09	17.74	21.14	15.87	14.91

Los resultados obtenidos por nuestro análisis de atribución son consistentes con los datos obtenidos por ratios ajustados por riesgo.

El fondo con mayor crecimiento durante el periodo de 2018 – 2021 fue el Vanguard *Large-Cap Fund*. Sin embargo, no fue el fondo mejor administrado durante el periodo. Los fondos que mejor fueron administrados durante el mismo periodo fueron los fondos de Blackrock *Mid-Cap Growth* (CMGIX) y Vanguard *Large-Cap Value* (VWNFX). Estos son de los fondos con ratios más altos de Sharpe y Treynor; rendimiento ajustado por riesgo y volatilidad.

El fondo mejor administrado durante este periodo fue el fondo de Blackrock *Mid-Cap Growth* CMGIX. Dicho fondo accedió a un delta de 29.4% durante los 4 años bajo estudio. Los 2 periodos mejor administrados fueron los periodos de 2018 y 2020.

En 2018, el gestor logro un gran resultado debido al efecto industria al subponderar el sector de materiales y sobre ponderar el sector de comunicaciones. En ambos sectores también recibió altos niveles de efecto de selección al seleccionar activos con rendimiento superiores al índice de referencia. El gestor también sobresalió con su selección de activos en el sector de consumo discrecional y salud.

En 2020, el gestor sobresalió con la selección de activos en el sector de tecnología, salud, e industriales. Especialmente en la subindustria de servicios y semiconductores.

El segundo fondo mejor gestionado fue el fondo de Vanguard *Large-Cap Value*. Según nuestro análisis, el fondo VWNFX de Vanguard en los dos años previos al COVID-19, solo logro un alfa de 1.28% en comparación a su índice de referencia.

El portafolio se encontraba concentrado en los sectores financieros, tecnológicos, salud, y energía. El sector que aportó mayor rendimiento durante el 2018 fue el sector de salud, mientras que en 2019 fue el sector de tecnología.

A partir del 2020, el fondo logro un alfa de 20.69% en comparación a su índice de referencia. El fondo logro este alfa a raíz de su efecto industria al sobre ponderar el sector de consumo discrecional/tecnología, y subponderar al sector financiero e inmobiliario. Al igual que su efecto de selección en el sector tecnológico, en especial las industrias de semiconductores, *software*, y *hardware* en el sector de tecnología, y las industrias de Productos Básicos de Consumo, y Consumo Discrecional.

Debido al posicionamiento activo de los gestores, durante la impresionante caída del mercado accionario americano, los gestores pudieron acortar la pérdida en comparación con su índice de referencia. Aprovechando la liquidez, pudieron rotar su cartera desde sectores productivos y de consumo básico hacia los sectores de tecnología que abarcaban industrias como las de los semiconductores, *software*, y empresas de innovación tecnológica. Dichos sectores tuvieron un fuerte rebote durante la pandemia mientras que los sectores productivos se frenaron por completo, muchas empresas y servicios tuvieron que innovar rápidamente y desarrollar tecnologías nuevas para enfrentar los nuevos comportamientos de los consumidores.

En conclusión, el análisis de atribución de retornos es una herramienta efectiva utilizada para poder evaluar el performance de diversos gestores de carteras que desarrollan sus actividades de inversión en distintos mercados, industrias, sectores, estrategias, etc.

A través de la atribución uno puede enfocar su análisis en la actuación del gestor dentro de los parámetros aceptables de su estrategia de inversión. Al determinar un índice de referencia con el cual el gestor debe ser evaluado, el analista es capaz de evaluar la capacidad de gestión de cada administrador de cartera y así determinar de donde proviene su generación de alfa. Al

mismo tiempo, el gestor de cartera puede analizar ex-post, cuáles de los riesgos asumidos devengaron mayor retorno. Queda remarcar que esta herramienta se usa en complemento de otros análisis. Rendimiento pasado no es indicativo de futuro rendimiento. Uno debe complementar su análisis con el modelo de Brinson-Fachler.

Como sugirió Lord, para poder hacer un buen análisis de atribución, el analista debe crear un enfoque coherente para analizar los rendimientos de las estrategias, un marco teórico sólido para la valoración de las mismas, que tengan la capacidad de analizar ceteras e índices de forma coherente, que contengan factores de atribución consistentes con las variables de decisión del proceso de estrategia de cartera, y por último, sistemas analíticos robustos acompañados de datos de alta calidad para así proporcionar información significativa de atribución.



Universidad de
San Andrés

8. Consideraciones finales

El modelo observado fue apto para captar los efectos y completar el análisis que buscábamos desarrollar. Quedaría remarcar que se siguen desarrollando nuevos métodos de atribución que brindan diversas miradas al retorno obtenido. Tres ejemplos de variaciones en el modelo de Brinson Fachler son los *Top Down Attribution*, *Balanced Attribution*, y *Decision Analysis*.

Top Down Attribution, se desarrolló a partir de "un modelo de atribución basado en la exposición para carteras equilibradas", un artículo escrito por Christian Levecq. La atribución *Top Down* sigue los mismos principios de asignación, selección e interacción que Brinson-Fachler, pero es más adecuado para carteras con más de un administrador. Un enfoque de inversión en el que diferentes equipos de inversión toman diferentes decisiones dentro del proceso de construcción de la cartera. El número de decisiones puede variar según el tipo de fondo y el proceso de inversión.

Balanced Attribution es una forma de combinar inversiones de renta fija y renta variable en una cartera que pretende equilibrar riesgo y rentabilidad. El objetivo del modelo de atribución es explicar el rendimiento relativo de la cartera de referencia durante un período de tiempo utilizando factores que se suman para explicar la variación en la cartera y los rendimientos de referencia de acuerdo con la estrategia de gestión de inversiones de la cartera.

Decision analysis le permite atribuir el rendimiento de su cartera a las diferentes decisiones de gestión de cartera que se toman durante el proceso de inversión. Las siguientes decisiones se pueden utilizar para explicar el rendimiento total de una cartera o su exceso de rendimiento con respecto a su índice de referencia.

Dependiendo del análisis que uno quiera hacer, debe seleccionar el modelo adecuado para dicho análisis. Cada modelo que facilita la atribución de retorno tiene sus limitaciones. La selección del modelo equivocado puede brindar resultados diversos como es visto entre el modelo BHB y Brinson-Fachler.

La estandarización de datos es sumamente importante para poder correr el análisis adecuado. Antes de correr cualquier modelo uno debe trabajar con los datos para que sean confiables y representativos. Las fuentes de precios, retornos, exposiciones, etc deben ser analizadas y asegurarse de que provienen de fuentes confiables. Pueden existir diferencia de datos debido a la metodología utilizada para componer el retorno de un índice de referencia, y una cartera activa. En este ejemplo, los datos sobre el índice de referencia son compuestos por diversas instituciones mientras que las exposiciones sectoriales provienen de Vanguard, mientras los precios de las acciones provienen de FactSet. Este desfase de información puede crear inconsistencias en el análisis.

9. Glosario

Allocation Effect: Efecto de asignación/industria. El efecto industria se refiere al valor que agrega el administrador de la cartera al tener exposición a sectores con ponderaciones diferentes a las del índice de referencia.

Balanced Attribution: Atribución de retorno balanceada, es una forma de combinar inversiones de renta fija y renta variable en una cartera que pretende equilibrar riesgo y rentabilidad.

Behavior Finance: El estudio de los efectos que pueden causar la psicología humanos en los mercados financieros.

Benchmark: Índice de referencia, cartera utilizada como parámetro contra el cual se compara el resultado.

Bottom up: Un análisis que se comienza desde abajo para arriba.

Decision Analysis: Un modelo de atribución que permite descomponer el rendimiento de una cartera a las diferentes decisiones de gestión de cartera que se toman durante el proceso de inversión.

Growth: Empresa de crecimiento. Empresas con altos ratios de P/E (Precio/Ganancias).

Index: índice de referencia.

Industry Effect: Efecto industria. Efecto de asignación/industria. El efecto industria se refiere al valor que agrega el administrador de la cartera al tener exposición a sectores con ponderaciones diferentes a las del índice de referencia.

Interaction Effect: Efecto de interacción. Mide el impacto combinado de las decisiones de selección y asignación de un administrador de inversiones dentro de un segmento.

Large-Cap: Empresas con capitalización superior a USD 10 mil millones.

Med-Cap: Empresas con capitalización entre USD 10 y 2 mil millones.

Other Effect: Efecto Otro. Efecto utilizado para explicar el valor residual no explicado por el efecto selección o sincronización.

Performance Attribution: Atribución de retornos.

Selection Effect: Efecto de Selección. El efecto de selección se refiere al valor que agrega el administrador de la cartera al tener acciones, dentro de un sector, con ponderaciones diferentes a las del índice de referencia.

Small-Cap: Empresas con capitalización inferior a USD 2 mil millones.

Timing: Sincronización. El efecto de selección se refiere al valor que agrega el administrador de la cartera al tener acciones, dentro de un sector, con ponderaciones diferentes a las del índice de referencia.

Top Down Attribution: Un enfoque de atribución de retornos en el que diferentes equipos de inversión toman diferentes decisiones dentro del proceso de construcción de la cartera. El número de decisiones puede variar según el tipo de fondo y el proceso de inversión.

Value: Empresa de valor. Empresas con bajos ratios de P/E (Precio/Ganancias).



Universidad de
SanAndrés

10. Bibliografía

Arshanapalli, Bala G (2005). Equity Style Timing: A Multi-Style Rotation Model for the Russell Large-Cap and Small-Cap Growth and Value Style Indexes. School of Business and Economics, Indiana University

Bacon, Carl R. (2008). Practical Portfolio Performance Measurement and Attribution. Editorial Wiley.

Bauman, W Scott; Conover, C Mitchell; Miller, Robert E. Growth versus Value and Large-Cap versus Small-Cap Stocks in International Markets. *Financiero Analysts Journal*; Mar/Apr 1998;54,2

Basu, S. (1977), "Investment Performance of Common Stocks in Relation to Their Price-Earnings Ratios: A Test of the Efficient Market Hypothesis" *The Journal of Finance*, 32: 663-682. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1977.tb01979.x>

Brinson, Gary P., Randolph Hood y Gilbert Beebower, (1986). Determinants of Portfolio Performance. *Financiero Analysts Journal*, July–August 1986

Brinson, Gary P. y Nimrod Fachler (1985). Measuring Non-U.S. Equity Portfolio Performance. *Journal of Portfolio Management*, Spring 1985, 73–76

Dietz, Peter O. "Pension Fund Investment Performance: What Method to Use When." *Financiero Analysts Journal*, vol. 22, no. 1, 1966, pp. 83–86. JSTOR, www.jstor.org/stable/4469928.

Dietz, P. (1971). Investments I: Discussion. *The Journal of Financiero and Quantitative Analysis*, 6(2), 849-853. doi:10.2307/2329718

Fama, Eugene F. Fama (1972). *Components of Investment Performance*. Wiley.

Hensel, Chris R., D. Don Ezra, and John H. Illkiw. "The Importance of the Asset Allocation Decision." *Financiero Analysts Journal* 47, no. 4 (1991): 65-72. Accessed September 5, 2021. <http://www.jstor.org/stable/4479458>.

Jose Menchero. "Multiperiod Arithmetic Attribution." *Financiero Analysts Journal* 60, no. 4 (2004): 76-91. Accessed September 5, 2021. <http://www.jstor.org/stable/4480589>.

Keim, Donald B (1999). An analysis of mutual fund design: the case of investing in Small-Cap stocks. *Journal of Financiero Economics* 51 (1999)

Lakonishok, Josef, and Alan c. Shaprio. "Systematic Risk, Total Risk and Size as Determinants of Stock Market Returns". *Journal of Banking and Finance*.

Lord, Tim (1997). The Attribution of Portfolio and Index Returns in Fixed Income. The Journal of Performance Measurement.

Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. The Journal of Finance, 77-91

Markowitz, H. (1959). Portfolio selection: Efficient diversification of investments. Wiley.

Menchero, Jose, and Vijay Poduri. "Custom Factor Attribution." Financiero Analysts Journal 64, no. 2 (2008): 81-92. Accessed September 5, 2021. <http://www.jstor.org/stable/40390116>.

Spaulding, David (2003). Investment Performance Attribution: a guide to what it is, how to calculate it and how to use it. McGraw Hill.

Spaulding, David (2003). Performance attribution, a powerful tool for identifying the sources of investment performance. Advent paper.



Universidad de
San Andrés