

**Metodología para el cálculo de un Índice de Conocimiento del Cliente Inversionista-
Estudio de Caso Prácticas Riesgos Financieros de Clientes Banco Davivienda.**

David Felipe Bautista Bernal

**Facultad de Economía, Universidad Santo Tomás.
Caso de Estudio Pasantías**

Tutor: Docente Jesus David Forero

Mayo 2023

Nota del Autor

David Bautista, estudiante de Economía de la Universidad Santo Tomás, E-mail de contacto:
davidbautistab@usantotomas.edu.co

Introducción

La historia de la economía en el siglo XXI da evidencias de cómo la crisis financiera internacional del 2008 generaría la caída de grandes instituciones financieras en Estados Unidos como consecuencia principalmente del colapso del mercado hipotecario americano (Gonzalez, Martines y Rodriguez, 2009). Con lo anterior como antecedente, diferentes economías a nivel global comenzaron a reglamentar aspectos de los servicios financieros de inversión que las instituciones especializadas prestan al público en general.

Para el caso colombiano, el Decreto 2555 de 2010 de la Presidencia de la República recoge las normas y disposiciones del sector financiero, asegurador y del mercado de valores, de modo que en este se evidencian políticas para el manejo de la exposición y concentración de los riesgos de diferentes actores dentro de dichos sectores. En específico, se puede comentar que este mismo desarrolla puntos alrededor del monitoreo de los perfiles de inversión de los clientes dentro del contexto de la banca patrimonial.

Dentro de estas disposiciones se relacionen conceptos tales como el perfil del cliente, sobre el cual se menciona que:

‘Para construir el perfil del cliente se debe analizar como mínimo la información que el mismo entregue sobre los siguientes aspectos: conocimiento en inversiones, experiencia, objetivos de inversión, tolerancia al riesgo, capacidad para asumir pérdidas, horizonte de tiempo, capacidad para realizar contribuciones y para cumplir con requerimientos de garantías.’ Gestor Normativo de la Función Pública. Decreto 661 de 2018

De manera que, teniendo en cuenta estas disposiciones, además de aspectos como la revisión de la idoneidad de los clientes realizada por medio del contraste entre perfil de cliente vs perfil de producto¹, surge importante el entendimiento de los componentes que conforman este perfilamiento para el caso del cliente, además de cómo se determina esta conclusión final.

¹ La revisión de idoneidad de los clientes es el contraste entre el perfil del inversor con el perfil de riesgo de los productos del portafolio del mismo, la realización de este proceso por parte de las entidades financieras está monitoreada por la SuperIntendencia Financiera de Colombia

De lo anterior, surgen herramientas como las encuestas de perfilamiento del inversor, la cual se presenta como una método para que las empresas que prestan servicios financieros de inversión logren determinar el perfil de un cliente, aun así el principal problema con esta metodología es el que anuncian Gonzalez y Palavicino (2010) al mencionar que “no existe una encuesta o cuestionario universal que nos permita descifrar qué perfil de inversionista posee y en qué activos debemos invertir”.

Finalmente, el presente estudio de caso de práctica profesional busca dar desarrollo y contexto al proceso realizado para la construcción de una metodología diferente a la encuesta de perfilamiento que permita reforzar principalmente el componente de conocimiento del cliente dentro del contexto del perfilamiento del inversionista, lo anterior desarrollado en el Departamento de Riesgos Financieros de clientes del Banco Davivienda y bajo el objetivo a mediano plazo de la construcción de métricas alrededor de diferentes componentes que permiten caracterizar al cliente.

El resultado de todo este proceso recae en un metodología numérica - analítica que otorga un indicador de conocimiento a cada cliente que haga parte de la Banca Patrimonial del Banco Davivienda, lo cual servirá como herramienta para el mejoramiento del análisis de los perfiles de los clientes de los segmentos de empresa con los que el banco cuenta para ofertar productos de inversión.

Antecedentes

Para hablar de los orígenes de el Banco Davivienda como empresa es necesario remontarse al siglo pasado, exactamente al año 1972, momento en el cual nace la corporación Colombiana de Ahorro y Vivienda con el nombre ColdeAhorro, con el pasar de los años esta semilla de institución atravesaría por un crecimiento y unos cambios estructurales que la llevarán a destacar principalmente en la segmentación de Banca Personas. (Banco Davivienda S.A, 2021)

Surge relevante comentar algunos eventos importantes dentro del desarrollo de la historia del Banco Davivienda, los cuales fueron claves para que la institución se desarrollará en la segmentación de Banca personas y Banca empresas, esto debido a que previo una inmersión del banco dentro de la segmentación de Banca Patrimonial, Davivienda sería conocido en diferentes países del continente por los nichos de comercio anteriormente mencionados.

En 1997 Davivienda se convertiría oficialmente en un Banco Comercial, en el 2006 la institución tendría una fusión con el Banco Superior, a estas alturas ya se lideraba en el mercado de tarjetas de crédito para personas, sin embargo para el 2007 davivienda adquiere a GranBanco S.A BanCafé, lo que le permitió mejorar su oferta en cuestión de productos financieros.

Para el 2013, unos años después de que Davivienda hubiera emitido dos veces en bolsa acciones preferenciales (2010 y 2011) con el fin de captar recursos para impulsar el crecimiento de la compañía, el banco reforzó su oferta de productos de inversión, mejorando significativamente el segmento de banca patrimonial. Este mejoramiento de la oferta de productos en este segmento se debe principalmente a cierres de negociaciones por parte de los bancos con corredores asociados. (Banco Davivienda S.A, 2021)

A partir de todos estos cambios, la estructura de la oferta de productos del Banco Davivienda en cuestión de Banca Patrimonial se divide en dos segmentos de empresa a día de hoy, Davivienda Corredores y Fiduciaria Davivienda. A nivel local (Sin contar el mundo de inversión internacional), las categorías de productos que componen cada uno de los segmentos anteriormente nombrados son:

Davivienda Fiduciaria : Fondos de inversión - Fondos Voluntarios de pensión.

Davivienda Corredores: Servicios de corretaje de valores, Fondos de inversión y banca de inversión.

De la mano con la amplia oferta de productos que ofrece el banco y sus correspondientes segmentaciones, se debe destacar el hecho de que Davivienda (2021) como institución menciona que se enfoca en ser la primera opción para sus clientes para manejar su patrimonio y necesidades financieras locales y en el exterior, brindando asesoría, y acompañamiento especializado acorde con su perfil de riesgo.

Ahora bien , dentro de este seguimiento y asesoría a cada cliente se puede destacar a la vicepresidencia de Riesgos Financieros y más en específico al Departamento de Riesgos Financieros de Clientes, el cual de manera amplia tiene el propósito de velar por la idoneidad de las inversiones de los clientes de la banca patrimonial en relación a su nivel de riesgo.

De modo que dentro de esta búsqueda del manejo, control y monitoreo de la idoneidad y el Riesgo de las inversiones de los clientes de la banca patrimonial de Davivienda, se hace de

forma periódica una serie de controles donde se contrasta tanto el perfil del cliente extraído únicamente de las encuestas de perfilamiento realizadas en contraposición del perfil de los productos propios de cada portafolio.

Dentro de los procesos que desarrolla el Departamento de Riesgos Financieros de Clientes del Banco Davivienda es natural manejar aspectos tales como las volatilidades de diferentes productos, índices, entre otros instrumentos financieros, así mismo se destacan las posibles clasificaciones de un cliente que surgen importantes, ya sea por Nivel de Riesgo, tipo de productos, complejidad de los productos, entre otras características; todo esto con el fin de llevar a cabo de manera óptima el control de la idoneidad de las inversiones de los clientes.

Analizando la finalidad de los planteamientos que está desarrollando el Departamento de Riesgos Financieros de clientes del Banco Davivienda, se extrapola que buscan la solución de un problema de optimización donde ya no el individuo, si no la compañía (ya sea por temas de controles reglamentarios o en la búsqueda de un valor agregado dentro de sus productos) procura la minimización del riesgo inherente a los portafolios de cada cliente. De manera que se puede discutir alrededor de los antecedentes de esta clase de problemas teóricos y asimismo tener en cuenta el trasfondo asociado a todo el contexto del caso.

En desarrollos de la sociología económica es común abordar la temática del hombre económico - "*Homo Economicus*", siendo lo más popular partir de la crítica a las premisas de este pensamiento desde el análisis antropológico de los individuos, sin embargo, tal y como se menciona en toda esta clase de literatura, es innegable que múltiples avances teóricos de la historia económica se han desarrollado en pilares que van de la mano con dicha estructura de individuo.

Urbina y Villaverde (2019) dimensionan lo anterior y además parten un análisis del concepto desde su definición anunciando que la noción de *homo economicus* es una construcción teórica que postula el interés propio calculado como el principal motivo humano al realizar cualquier tipo de transacción, así mismo comentan que dicha discusión ha incluido a académicos de varias otras ciencias sociales, como psicología, sociología, antropología, historia y ciencias políticas.

Surge interesante dimensionar la magnitud de este concepto y su uso en el desarrollo de una gama de teorías económicas, puesto que se puede abstraer para dar fundamento a las propuestas teóricas que se han desarrollado en la economía financiera, Mangram (2013) da

evidencia de esto desarrollando un análisis simplificado de la teoría de portafolio desarrollado por Markowitz, en la cual se refiere a este último como pionero de las contribuciones teóricas en la economía financiera.

Ahora bien, desde desarrollos propios de la economía financiera y la teoría de portafolios es fácil identificar la búsqueda continua de procesos de optimización, por ejemplo Markowitz realizó un despliegue teórico alrededor de una selección de portafolio por medio de una diversificación eficiente lo cual implicaba una maximización de los retornos de productos financieros sujetos a la minimización del riesgo intrínseco de estos mismos. (Mangram, 2013)

Guardando una gama muy amplia de diferencias sobre la propuesta teórica de grandes personalidades como Markowitz, se puede comentar el hecho de que la búsqueda de un índice de conocimiento del inversor recae en este mismo campo disciplinar, hasta se puede partir del entendimiento de todos estos autores que dan desarrollo a la teoría de portafolio, aun así lo importante a destacar que tal como los planteamientos de Markowitz, se está buscando minimizar el riesgo intrínseco de los portafolios de inversión de un determinado individuo.

Propósito y Justificación

El propósito de la construcción de la metodología de un índice que permita establecer conclusiones alrededor del conocimiento en inversiones por parte de un cliente de la Banca Patrimonial del Banco Davivienda es en un primer momento dar un control de los perfiles de riesgo del cliente vs el perfil de riesgo de los productos con herramientas más sofisticadas que una encuesta de perfilamiento, esto con el fin de velar por la idoneidad de los portafolios de cada cliente entendiendo que hay características que diferencian a los tipos de productos de inversión ofertados.

Por otro lado, es importante mencionar el hecho de que el propósito de tal metodología no tiene barreras únicamente en lo anteriormente mencionado, más allá de ese horizonte, se tiene como finalidad la contribución en el proceso de búsqueda de implementación de distintos índices que permitan identificar y caracterizar al cliente de manera individual, esto basados en componentes tales como: Conocimiento en inversiones, Capacidad para invertir, Objetivos de Inversión y Apetito de Riesgo, dentro de los cuales cada uno se articulará y conformará un segmento diferencial de un análisis completo del cliente inversionista.

Dicho propósito encaja bajo el nombre de un modelo perfilador del cliente inversionista, el cual será útil ampliamente para contribuir con los objetivos estratégicos del negocio, esto permitirá mejorar la asesoría de las entidades de la banca patrimonial con los clientes actuales, así mismo lograra que se ejecuten de forma más precisa campañas de oferta con productos en específico teniendo en cuenta el perfil del cliente y las características de la oferta, entre otros aspectos varios.

Ahora bien, la justificación de este tipo de desarrollos puede estar estructurada desde dos perspectivas diferentes, en un primer momento tal y como se había comentado anteriormente, hay que tener en cuenta que a día de hoy por lo menos dentro del mercado Colombiano no existe una encuesta o cuestionario que permita descifrar qué perfil de inversionista posee cada cliente y en qué activos debería invertir, de modo que dar desarrollo a metodologías que por medio de la analítica brinden a una solución a esta problemática resulta enriquecedor para que el cliente tenga portafolios de inversión más óptimos, lo cual en un trasfondo también genera un aumento de beneficios para la compañía que preste dicho servicio.

Por otro lado, esta clase de desarrollos apoyados tanto en la analítica y en el uso intensivo de los datos encajan con el cambio estructural inevitable a los que las compañías actuales se ven obligadas a migrar para seguir siendo competitivas en un contexto de revolución tecnológica. Busarieva (2021) de desarrollo teórico a lo que él denomina como una transformación de la economía de “Homo Economicus” a “Homo Corporativo”, lo cual es simplemente un símil para dar contexto y contraste a este enfoque de la "nueva economía", donde se incluye todas las actividades comerciales que utilizan modernas tecnologías electrónicas de información y comunicación.

Así pues, bajo este cambio al que tanto las grandes corporaciones como las empresas de menor tamaño se enfrentan en búsqueda de mantener una oferta de valor competitiva en el mercado actualmente, este tipo de implementaciones metodológicas como la que se propone en el presente trabajo, permiten dar continuidad al proceso anteriormente mencionado.

Preguntas de Reflexión

Esta sección busca generar unas preguntas de reflexión acerca de todo el caso para que se puedan analizar previo al desarrollo de la narración del mismo, así mismo, posteriormente serán respondidas. Estas permiten analizar más a fondo en algunos aspectos de la narración del caso.

- *¿Se pueden extender las conclusiones de la metodología realizada con sujetos que no sean parte de la población de clientes de la Banca Patrimonial de Davivienda?*
- *¿Existieron otras alternativas de fundamentos de análisis teórico diferentes al usado en la metodología del cálculo del “Índice de conocimiento”?*
- *¿La metodología permitirá generar conclusiones estables a lo largo del tiempo? ¿Hay algún componente que contemple que el conocimiento del cliente varía con respecto al tiempo ?*

Técnicas de Recolección de la información

Teniendo en cuenta el propósito del estudio de caso y la naturaleza de la metodología planteada en el desarrollo del mismo, las técnicas de recolección de la información se basan primordialmente en la observación estructurada, está, según lo comentado por Hueso y Cascant (2012) permitirá “la recolección de información observable sobre un determinado aspecto de interés y de acuerdo a un procedimiento establecido”. Se debe tener en cuenta que el insumo principal para el desarrollo de la metodología propuesta es el histórico de las posiciones de los portafolios de inversión de los cliente de la Banca Patrimonial, de modo que no es una información pública, sin embargo muy fácil de recolectar y usar bajo un tratamiento adecuado siendo parte de la institución.

Por otro lado, dentro de la oferta de productos de inversión de la Banca Patrimonial de Davivienda mas alla de opciones como fondos de inversión colectivas o fondos voluntarios de pensiones los cuales las mismas ramas de negocio se encargan de establecer y administrar, existe un segmento de negocio en específico que permite a los clientes optar por opciones presentes en el mercado de valores Colombiano, de manera que se puede por adquirir productos de intermediación (Renta Fija y Renta variable). Es importante anterior denotar lo anterior teniendo en cuenta que poder acceder información en relación al precio que marca en mercado periódicamente cada uno de estos instrumentos financieros es vital para el desarrollo de la metodología propuesta.

Teniendo en cuenta esto cabe recalcar que el acceso a esta información los productos propios de las ramas de negocio tales como los FIC'S (Fondos de Inversión Colectiva) y los FVP (Fondos voluntarios de pensiones) es fácil siendo integrante de la institución o siendo de cliente de la misma, por otro lado, el precio de instrumentos de renta fija y variable tales como un índice de deuda pública o una acción que cotiza en la bolsa de valores de Colombia

es información pública la cual también es debidamente procesada y recolectada por parte del Departamento de Riesgo Financieros de Clientes del Banco Davivienda, lo cual facilita el uso de esta misma con el fin de dar desarrollo a la metodología propuesta.

En conclusión, por parte de las técnicas de recolección de la información para dar desarrollo a la metodología propuesta dentro de esta caso de estudio de prácticas se uso una tecnica de observacion estructurada, dentro de la cual se facilitó algunos proceso teniendo en cuenta la propia naturaleza ay manejo de los datos que lleva a cabo el Banco Davivienda. Ahora bien, académicamente no se puede contar con alguna información usada dentro de la construcción de metodología propuesta por políticas de manejo adecuado y privacidad de los datos, sin embargo, a la medida que sea posible se presentará la información disponible en la narración del caso.

Narración del Caso

La presente sección expondrá la narración del caso de construcción de una metodología para el cálculo de un Índice de Conocimiento del Cliente Inversionista, en esta se abordará un flujo de desarrollo del mismo, posteriormente se generará un análisis de la contribución y aprendizajes por parte del estudiante redactor desde su perspectiva como Economista.

Adicional a lo anterior se responderá las incógnitas planteadas en la sección de preguntas de reflexión, se abordaron los momentos críticos dentro del mismo flujo de desarrollo del caso y por último se expondrán los resultados alcanzados, profundizando en las causas de los logros.

Flujos de Desarrollo del Caso

Después de atravesar por una proceso de discusión sobre las posibles alternativas de fundamentación de los componentes de análisis metodológico para el índice que se planeaba construir y llegar a la conclusión de generar unas bases al cálculo de este mismo desde la premisa de la experiencia adquirida por cada cliente al atravesar momentos de tipo bajistas, neutros o Volátiles como proxy a el conocimiento de inversiones de cada cliente, se decidió dentro del departamento de Riesgo Financieros de clientes del Banco Davivienda dar comienzo al desarrollo de la idea, entendiendo que a partir de los resultados obtenidos en cada paso que se diera, era totalmente válido volver hacia atrás para dar retroalimentación a lo ya planteado.

En un primer momento se entendió que para dar comienzo a la construcción de la metodología se tendría que llevar a cabo el desarrollo de dos componentes, el primero sería el entendimiento, manejo y procesamiento de los datos que hacen referencia al portafolio histórico de los clientes, aunque este fuera evidentemente necesario para el desarrollo del índice, esta información era la que menos preocupaba en cuestión, puesto que esta simplemente se consolida de manera masiva periódicamente y cuenta con una alta gama de variables en relación a los portafolios del cliente.

El otro componente haría referencia al manejo de los datos en relación a los precios de los productos que conforman los portafolios de los clientes, esto con el fin de desarrollar un análisis de las rentabilidades de los mismo día a día, para después agrupar las conclusiones mensualmente y así poder generar una clasificación de cada mes de historia de cada producto dentro de alguna de las siguientes categorías: bajista, neutro, alcista o volátil. Este componente, a pesar de que se contaba con toda la información para darle desarrollo, era el que más preocupaba entendiendo que se maneja una gama de oferta alta (se monitoriaron precios y rentabilidades de más de 100 instrumentos de inversión diferentes).

Con los dos componentes anteriores se tendría toda la información mínima necesaria para poder empezar a consolidar una metodología que puntuará el conocimiento de cada cliente teniendo como insumo la clasificación de momentos de cada producto (Componente 2). Con lo anterior en mente, a continuación se expondrá cómo se realizó la clasificación de las rentabilidades de cada producto para después poder abordar cómo estos interactúan con la metodología.

Componente 2: Clasificación de las Rentabilidades de los Productos.

Se partía de tener series históricas de los precios de los productos ofertados con una frecuencia diaria, en la mayoría de estas la información se registraba desde el mes de noviembre del año 2015, de modo que era un flujo significativo de información. Ya con lo anterior listo, el primer paso de procesamiento de los datos fue la construcción de las rentabilidades diarias de cada serie.

Determinar las rentabilidades de dichos instrumentos abría la puerta a dos posibles opciones, por un lado usar la fórmula rentabilidad discreta clásica o por otro lado optar por una opción logarítmica (Continua); entendiendo que existen diferencias conceptuales entre estas dos opciones y apegados a lo expuesto por Crespo y Fernandez (2009), al comentar que:

El cálculo de la rentabilidad logarítmica presenta ventajas para su tratamiento estadístico en los modelos financieros. Estas ventajas se derivan de que pueden sumarse las rentabilidades sucesivas de un activo si se han calculado de manera continua, no ocurriendo esto cuando la rentabilidad se calcula de forma discreta.(p.60)

Es importante recalcar que la base de datos que se manejó contaba con información para 102 productos, dentro de los cuales se encontraban acciones que cotizan en la Bolsa de valores de Colombia (BVC), fondos de inversión colectiva, fondos voluntarios de pensiones e índices de renta fija. Para el desarrollo de la narración del presente caso se optará por la elaboración del proceso mencionado usando los precios que marcan la acción de Bancolombia, entendiendo que es información pública disponible para el desarrollo de material académico.

Moscote (2013) da evidencia del primer inconveniente al que se enfrenta un investigador cuando desea manejar series de tiempo de rentabilidades de un activo financiero, menciona que:

“Un problema importante en el estudio de los rendimientos es conocer la distribución de probabilidad que presentan. El supuesto usual es que los rendimientos presentan una distribución normal; sin embargo, un análisis de las series de rendimiento pueden poner en duda este supuesto.”

De modo que entendiendo dicha dificultad, además del caso de que se buscaba poder identificar unas bandas que clasifiquen el valor de la rentabilidad entre bajista, neutro o alcista, se decidió normalizar las series con el fin de poder realizar inferencia estadística bajo el supuesto de normalidad, en un primer momento no es la decisión más óptima, sin embargo teniendo en cuenta la cantidad de productos que se manejaban y el hecho de que la metodología tendría que ser estable en el tiempo, se selecciono esta opción por encima de la identificación de una distribución de probabilidad que se apagara a más a cada serie de datos en específico.



Figura 1: Precios Accion Bancolombia, Octubre 2015 - Enero 2023

La figura 1 muestra el comportamiento histórico entre octubre de 2015 a enero del 2023 de la acción de Bancolombia, puede notarse ciertos fenómenos interesantes como el desplome de los precios durante los primeros meses de contingencia por Covid - 19 en el país. Ahora bien, el resultado de calcular las rentabilidades discretas diarias y después normalizar dicha serie resultante se puede ver en la figura 2, se debe tener en cuenta que las unidades al realizar esta modificación en la serie pierden sentido de magnitud en el contexto de rentabilidades, sin embargo no es importante porque las bandas se calcularán sobre parámetros de la modificación de la serie.

En relación con dichos pasillos que se han mencionado que se buscan generar, se decidió que simétricamente se tomaría 1.97 desviaciones estándar a partir de la mediana de los datos en búsqueda de capturar aproximadamente el 95 % de los mismo, todo lo que esté a la izquierda o derecha de dichas bandas se clasificará como momentos ultra bajistas o ultra positivos dependiendo de la orientación. Así mismo, la mitad de las bandas anteriores generan otra división entre momentos bajistas o alcistas, bajo la misma lógica, en últimas el espacio central entre estos dos pasillos denotan momentos neutros. Todas las clasificaciones anteriormente mencionadas se pueden ver ejemplificadas dentro de la distribución de la serie normalizada en la figura 3.

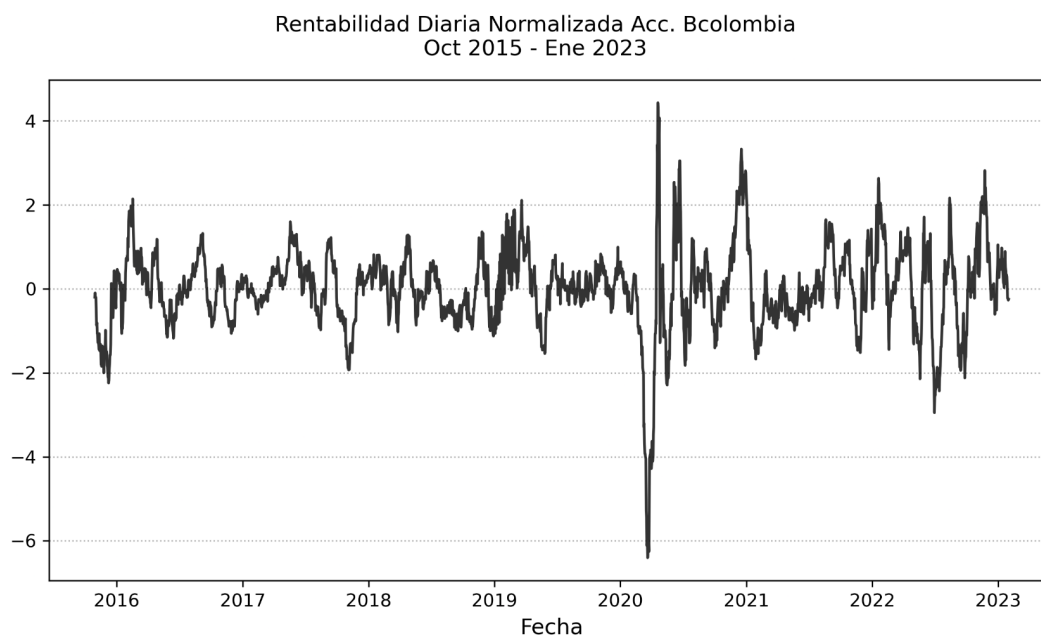


Figura 2: Rentabilidad diaria normalizada Acc. Bcolombia

De esta manera se puede clasificar cada valor diario de las rentabilidades normalizadas según las bandas anteriormente explicadas, este resultado se buscó extrapolar a conclusiones mensuales, de modo que se genera una tabla que lleva el conteo para cada uno de los productos mes a mes. El criterio de decisión para determinar cuál será la clasificación final del mes es el valor que más tenga frecuencia dentro del mismo, en casos de empate entre neutro y cualquier otra categoría, esta última primará como resultado.

Función Densidad de Probabilidad Rentabilidad
Acc.Bcolombia - Clasificación de Momentos.

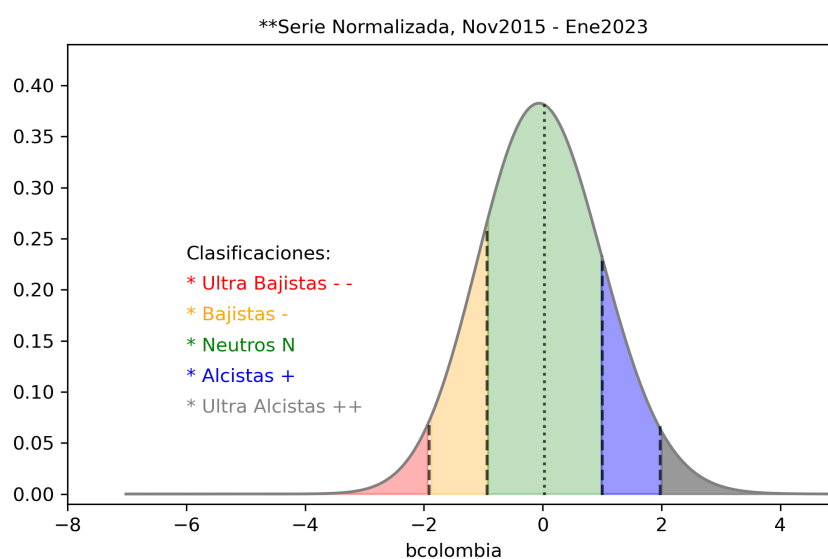


Figura 3: Función densidad de probabilidad rentabilidad diaria normalizada Acc. Bcolombia

Adicionalmente a llevar el registro de qué tipo es cada uno de los meses que se contiene la serie de tiempo, la tabla anteriormente mencionada buscó desarrollar un análisis más profundo de la naturaleza de cada mes contrastando el resultado con el de los rezagos R_{t-1} y R_{t-2} donde R referencia al resultado del mes. Vea la estructura con estos componentes agregados en la tabla 1.

Ahora bien, la agregación del resultado del mes con sus dos rezagos sigue una regla sencilla que permite entender el comportamiento de las rentabilidades en ventanas de tiempo, cuando estos tres resultados hacen parte de una sola categoría el resultado final será esta misma, por otro lado si se combina por lo menos un mes neutro con cualquier otra clasificación, esta última será el resultado, primando las perspectivas ultras (--,++) a las normales. El último caso es la combinación de categorías positivas y negativas , el resultado será un mes volátil (V).

tipo_mes	año	mes	producto	+	++	-	--	N	R_mes	R_mes_t	R_mes_2t	R_mesResago
Numero de Mes												
0	2016	1	bcolombia	0.0	0.0	2.0	0.0	29.0	N	N	-	-
1	2016	2	bcolombia	14.0	2.0	0.0	0.0	13.0	+	N	N	+
2	2016	3	bcolombia	0.0	0.0	0.0	0.0	31.0	N	+	N	+
3	2016	4	bcolombia	2.0	0.0	0.0	0.0	28.0	N	N	+	+
4	2016	5	bcolombia	0.0	0.0	4.0	0.0	27.0	N	N	N	N
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
80	2022	9	bcolombia	0.0	0.0	22.0	2.0	6.0	-	N	--	-
81	2022	10	bcolombia	2.0	0.0	2.0	0.0	27.0	N	-	N	-
82	2022	11	bcolombia	12.0	12.0	0.0	0.0	6.0	++	N	-	V
83	2022	12	bcolombia	2.0	0.0	0.0	0.0	29.0	N	++	N	++
84	2023	1	bcolombia	0.0	0.0	0.0	0.0	31.0	N	N	++	++

Tabla 1: Agregación mensual de los resultados.

Por último, teniendo este resultado de clasificación de cada mes en las categorías descritas en este capítulo, se entendió que por la propia lógica derivada de la teoría de la administración de riesgos financieros, la percepción de los resultados de rentabilidad de un instrumento por parte de un cliente está sujeta a diferentes características. Moscote (2013) comenta que “la administración de riesgo en las instituciones financieras tiene por objeto asegurarse de que la institución o inversionista no sufra pérdidas económicas más allá de cierto margen que puede considerarse tolerable”. Teniendo en cuenta los anteriores aspectos mencionados se decidió generar una categoría de análisis adicional para la clasificación de los meses, en la cual si una

rentabilidad supera un umbral de pérdida anualizado más allá de los impuesto como tolerables por el Departamento de Riesgos Financieros de Clientes, dicho mes entraría en el total como uno ultra bajista.

Estructuración de la metodología y los resultados

El punto de inicio es para explicar la metodología es tener listo los dos componentes mencionados, el primero relacionado a la estructuración de un esquema de datos masivo para observar variables como, productos, saldos, riesgo de los productos, factores de riesgo entre otros de cada cliente a lo largo del periodo de tiempo 2019 - 2022; y el segundo relacionado a lo desarrolló en la sección anterior al clasificar el comportamiento de las rentabilidades de los productos mes a mes.

Ahora bien, la construcción de la metodología se basa fundamentalmente en la diferenciación de la experiencia que se adquiere al atravesar un momento neutro o positivo en diferencia uno negativo o volátil, partiendo de esto se establecieron unos meses mínimos y requeridos que empíricamente son lógicos para certificar un determinado puntaje de conocimiento. A Continuación se da evidencia de dichos meses en la tabla 2.

	Conservador	Moderado	Arriesgado
Meses Requeridos	6	9	12
Meses Minimos	4	4	4

Tabla 2: Parámetros meses mínimos y requeridos

La primer aparte de la metodología aborda una visión del total de meses que ha transcurrido un cliente con un determinado nivel de riesgo², indiferentemente a qué tipo de meses sean, esta visión le permitirá puntuar un máximo de 60 puntos sobre una escala de 100, lo cual se sitúa como una marca mínima para tener el nivel de conocimiento aceptable para “graduarse” en nivel de riesgo. La ecuación que determina este componente está descrita de la siguiente manera:

$$C_{\text{caso 1}} = \frac{M - M_m + 1}{M} \quad \text{si } (M < M_r) \text{ \& } (M > M_m)$$

² Es posible que un cliente cuente con más de un producto por nivel de riesgo

$$C_{\text{caso } 1} = 60 \text{ si } (M > M_r)$$

$$C_{\text{caso } 1} = 0 \text{ si } (M < M_m)$$

donde: $M \rightarrow$ Meses en el Nivel de Riesgo

$M_m \rightarrow$ Meses mínimos Nivel de Riesgo

$M_r \rightarrow$ Meses requeridos Nivel de Riesgo

$$C_{\text{caso } 1} \rightarrow \text{Conclusión caso 1}$$

Posterior a esta visión se complementa el análisis ahora sí abordando un cálculo donde se diferencie los momentos positivos - Neutros y Bajistas - Volátiles por producto, la ecuación que determina este componente se describe de la siguiente manera:

$$C_{BV} = \frac{M_{BV}}{4} * 60 \text{ si } (M \geq M_m) \& (M_{BV} \leq 4)$$

$$C_{BV} = 60 \text{ si } (M \geq M_m) \& (M_{BV} > 4)$$

$$C_{BV} = 0 \text{ si } (M < M_m)$$

$$C_{NP} = \frac{M_{NP}}{M_r} * 40 \text{ si } (M \geq M_m) \& (M_{BV} \leq M_r)$$

$$C_{NP} = 60 \text{ si } (M \geq M_m) \& (M_{BV} > M_r)$$

$$C_{NP} = 0 \text{ si } (M < M_m)$$

$$C_{\text{caso } 2} = C_{BV} + C_{NP}$$

Donde: $C_{NP} \rightarrow$ componente Neutros y Positivos

$C_{BV} \rightarrow$ componente Bajistas y Volátiles

$$C_{\text{caso } 2} \rightarrow \text{conclusión caso 2}$$

De manera que ahora se cuentan con dos conclusiones diferentes para cada producto de los clientes, el paso a seguir para agregar estas dos métricas es simplemente la selección de la que tenga mayor magnitud, esto será entonces el resultado del primer parámetro de la metodología. Ya con un parámetro listo medido por producto, el cálculo del segundo parámetro de la metodología es simplemente otra vez la selección del mayor valor por nivel de riesgo, de manera que habrá tantos resultados como niveles de riesgo tenga el cliente en su portafolio.

En últimas se busca calcular un solo parámetro de conocimiento por cliente, de modo que hay un último cálculo que intenta representar todo lo obtenido hasta el momento, siguiendo los mismos parámetros lógicos. En un primer momento se debe comentar que la metodología sigue fielmente la idea de diferenciación de conocimiento entre niveles de riesgo, de manera que se presupone que una persona activa en solo productos de nivel conservador tendrá un menor índice que una persona solo activa en instrumentos arriesgados, entendiendo lo anterior, cada parámetro de conocimiento obtenido por nivel de riesgo entrara a jugar como un componente del indicador final siguiendo la siguiente lógica:

Si un cliente en específico tiene productos en más de un nivel de riesgo, se calculan los siguientes parámetros y se selecciona como valor del parámetro final (P_f) el mayor valor obtenido entre los niveles, esta lógica aplica si y sólo si el cliente cuenta con un parámetro por nivel de riesgo mayor a 60 puntos (El puntaje que se había fijado como mínimo para “graduarse” de un nivel de riesgo).

$$P_f = P_{nr} * 0.3 \text{ si } P_{nr} \rightarrow \text{Conservador}$$

$$P_f = P_{nr} * 0.6 \text{ si } P_{nr} \rightarrow \text{Moderado}$$

$$P_f = P_{nr} * 1 \text{ si } P_{nr} \rightarrow \text{Arriesgado}$$

Luego, si un cliente está presente en un solo nivel de riesgo del cual no se graduó, dependiendo de cual, se utiliza la siguiente lógica para calcular el valor del parámetro final.

$$P_f = P_{nr} * 0.3 \text{ si } P_{nr} \rightarrow \text{Conservador}$$

$$P_f = P_{nr} * 0.3 \text{ si } P_{nr} \rightarrow \text{Moderado}$$

$$P_f = P_{nr} * 0.4 \text{ si } P_{nr} \rightarrow \text{Arriesgado}$$

Como resultado final, se obtiene un parámetro que refiere a un indicador de conocimiento de cada cliente, con las ecuaciones y la lógica usada primeramente se buscó guardar una transicionalidad coherente entre niveles de riesgo, entendiendo que se está expuestos más situaciones de mercado entre más riesgoso sea el producto.

Contribuciones y Aprendizaje del Estudiante Economista

Como estudiante en economía logre principalmente generar contribuciones a la organización y los objetivos del Departamento de Riesgos Financieros de Clientes desde dos componentes, el primero de estos hace referencia al manejo y uso de habilidades relacionadas a la minería y

tratamiento de datos, el segundo y más importante hace referencia a las deducciones de teoría propuestas desde los fundamentos de la ciencia económica.

Profundizando más en el segundo componente, surge importante mencionar que en la búsqueda de la construcción de una metodología que determine un índice de conocimiento para un cliente inversionista, fue necesario la estructuración de toda una lógica previa, donde componentes como el comportamiento del consumidor, las expectativas del mismo, y aspectos de econometría financiera surgen de vital importancia.

Ahora bien, por parte del aprendizaje adquirido en el desarrollo de todo el proceso, principalmente logre adquirir nuevos conocimientos relacionados al entendimiento de la oferta de instrumentos financieros en el mercado colombiano, así mismo el hecho de como usar teorías cuantitativas tanto econométricas como estadística a casos en específico con el fin de generar análisis importantes para la organización.

Momentos Críticos Dentro del Flujo de Desarrollo del Caso

Dentro del desarrollo del flujo del caso hubo principalmente un momento crítico, dicha situación va más allá de la metodología que fue establecida. Sucede que teniendo en cuenta la gran masas de clientes de Banca Patrimonial, en determinados momentos había problemas en relación al cálculo de conclusiones masivas debido a la capacidad de procesamiento de determinados equipos y teniendo en cuenta que la metodología establece muchos parámetros para realizar los correspondientes cálculos.

La solución para este problema fue principalmente la optimización del código creado para calcular todas las conclusiones correspondientes por medio del uso de lenguajes tanto de programación de consulta de estructura (python y sql respectivamente), de esta manera se logró asegurar seguir todos los parámetros establecidos en la metodología y asimismo obtener los resultados del índice para el total de los clientes de la banca patrimonial del Banco Davivienda.

Respuesta a las Preguntas de Reflexión

- *¿Se pueden extender las conclusiones de la metodología realizada con sujetos que no sean parte de la población de clientes de la Banca Patrimonial de Davivienda?*

En un primer momento la metodología pensada permitirá estimar un “Índice de Conocimiento” para cada cliente que haga parte de la banca patrimonial del Banco Davivienda, esto teniendo en cuenta que el insumo principal usado para el cálculo de los resultados es el portafolio histórico de cada uno de los clientes.

Es importante mencionar que el principal fundamento de análisis teórico de la metodología es medir el conocimiento de inversión a través de la experiencia adquirida por cada cliente enfrentándose a diferentes tipos de momentos, alcistas, bajistas, neutros y volátiles, y entendiendo que el aprendizaje derivado de cada uno de estos difiere dependiendo de las características propias de el o los instrumentos financieros que se estén manejando.

Ahora bien. lo anterior es la principal razón para que las conclusiones de la metodología sólo puedan ser otorgadas a los clientes de la banca patrimonial del Banco Davivienda, sin embargo, acompañado de la gran cantidad de información que maneja la compañía³, se espera poder realizar un análisis de los resultados en contraposición con características sociodemográficas de los clientes, esto con el fin de empezar un proceso de testeo de extrapolación de las conclusiones del índice a sujetos que no hagan parte del segmento de clientes, lo cual generará un valor agregado a la organización a la hora de poder perfilar a adquisidores de potenciales de la oferta.

- ¿Existieron otras alternativas de fundamentos de análisis teórico diferentes al usado en la metodología del cálculo del “Índice de conocimiento”?

El marco teórico y conceptual del desarrollo de esta metodología se basaría principalmente en componentes como los que propone Markowitz en toda su teoría de portafolios y así mismo en aproximaciones más modernas a la optimización de riesgo en los portafolios, de manera que esta fue otra alternativa de fundamento de análisis teórico de la metodología.

Ahora bien, el problema de esta concepción teórica es que choca con un aspecto mencionado por Betancourt, García y Lozano (2013) al comentar que “los inversionistas utilizan herramientas y estrategias, tales como: modelos matemáticos, análisis técnico, pronósticos o predicciones, análisis del entorno económico, o quizás, muchos de ellos, tomen estas decisiones a partir de simples premoniciones.”.

³ Al no ser la Banca Patrimonial la única línea de negocio de la compañía ni del grupo al cual hace parte, bajo todo el tratamiento legal de información y datos se puede contar con una amplia información de los clientes más allá del histórico de su portafolio de inversión.

De manera que tratar de construir una metodología que permita puntuar el conocimiento en inversiones de un individuo que sea parte del segmento de clientes de la Banca Patrimonial de Davivienda trae consigo ciertos aspectos a tener en cuenta, tales como la identificación de las características de un cliente “común” y así mismo las dinámicas de la concentración de la ofertas en productos en específico.

El principal sesgo observado de forma empírica mediante el análisis de la estadística descriptiva de la oferta de productos es una concentración de un poco más del 50% de los clientes en los instrumentos de liquidez conservadores más sencillos, lo cual puede categorizar a estos individuos como inversionista del común, los cuales a priori no contarían con una mayor habilidad de análisis ya sea matemático o técnico para optimizar su portafolio, si no que simplemente usan su intuición o conocimientos financieros en pro de administrar sus productos.

En últimas el principal problema al que se enfrentaba la metodología era tratar de evaluar la eficiencia en los proceso de optimización de un portafolio en una gama de individuos en los cuales una gran proporción contaban con altas posibilidades de ignorar totalmente cualquier proceso teórico de minimización de riesgo y maximización de la rentabilidad. Teniendo en cuenta lo anterior, la metodología optó por medir el conocimiento en inversiones a partir del reconocimiento de la experiencia de los clientes medida principalmente por los tipos de momentos que han atravesado en cada uno de sus productos.

- ¿La metodología permitirá generar conclusiones estables a lo largo del tiempo? ¿Hay algún componente que contemple que el conocimiento del cliente varía con respecto al tiempo?

Hasta ciertas medidas la metodología es estable en el tiempo, teniendo en cuenta que algunos parámetros establecidos fueron configurados basados en la naturaleza de los productos de los diferentes niveles de riesgo. El principal problema recaerá en cómo se va dando las condiciones de mercado de los diferentes problemas, puede que un solo producto acumule muchos meses negativos o volátiles y esto generaría que los puntajes tendieran a ser más altos, aun así, se entendería que esto se debe a que los clientes ya cuentan con más experiencia, y lo mismo si lo que sucede es una acumulación de meses positivos o neutros.

De igual manera, la misma metodología permitirá ajustar la tabla 2 de los parámetros de meses mínimos y requeridos, lo cual permitirá configurar los resultados obtenidos.

Resultados Alcanzados

El principal resultado alcanzado es la construcción de una metodología para calcular un índice de conocimiento del cliente inversionista de la banca patrimonial del Banco Davivienda, lo cual conlleva una continuidad a un proyecto organizacional donde se busca poder caracterizar a cada cliente bajo diferentes componentes relacionados a la inversión.

De tal manera que complementar un índice de conocimiento del cliente inversionista con aspectos como, índices de capacidad de inversión, una determinación de los objetivos bajo el comportamiento transaccional y una medida del apetito de riesgo de cada individuo permitirá la estructuración de un modelo que perfile a cada cliente de una manera más completa.

Lecciones y Recomendaciones

El desarrollo del caso generó una gama amplia de lecciones, en un primer momento se logró generar un entendimiento más amplio del comportamiento de los instrumentos financieros en el mercado, teniendo en cuenta aspectos como naturaleza de riesgo, componentes de liquidez, demanda y oferta, situaciones del mercado en los últimos años, entre otros. Así mismo este nuevo entendimiento de los aspectos mencionados permitió generar conclusiones más robustas usando fundamentos de la ciencia económica con el fin de entender cómo se puede medir el conocimiento en inversiones de un individuo.

En últimas, el hecho de buscar una metodología que sea estable en el tiempo y de resultados lógicos, requiere el hecho de empezar por la concepción de un marco teórico amplio sobre el tema que se busca manejar, así mismo lo fue en este caso, en el cual toda la lógica de los componentes metodológicos que sostienen a la metodología proviene de un análisis fundamental dado desde la ciencia económica, las finanzas y la estadística.

Por otro lado, como lección queda el hecho relacionado al manejo de los datos de los portafolios de los clientes, los registros que lleva el Departamento de Riesgos Financieros de Clientes entendiendo que es un área de uno de los bancos más importantes del país es una gran cantidad de información, por lo cual se debe manejar siguiendo el cumplimiento de todas las políticas de protección y uso de datos que estén reglamentados. Lo anterior puede ser un problema crucial a la hora de querer extender los sucesos de la metodología para los individuos que no hagan parte de la banca patrimonial del Banco Davivienda, entendiendo que se necesitaría por lo menos una gama más amplia de información.

En cuanto a las recomendación y en búsqueda de poder responder al planteamiento de que se puede hacer diferente o mejorar para la siguiente versión de la metodología se puede mencionar que el objetivo es analizar componentes que hasta el momento son ajenos al proceso pero pueden ser útiles y robustecer las conclusiones esperadas.

De modo que se puede integrar al cálculo de índice variables sociodemográficas que demarcan características de cada cliente, esto sería un proceso a realizar con mucha precaución teniendo en cuenta la lógica fundamental de la metodología, el cual es el hecho de medir el conocimiento por medio de la experiencia, aun así es una vía muy amplia por explorar.

Conclusiones

Desde diferentes planteamientos teóricos se han hecho aproximaciones a lo que puede ser un portafolio de inversión óptimo, autores clásicos y reconocidos como el mismo Markowitz destacan por generar toda una estructura de pensamiento donde prima la maximización de los retornos y la minimización de las variabilidades en los instrumentos financieros, ahora bien, tratar de medir el conocimiento de un cliente por medio de componentes desarrollados por estos autores y por su visión de lo que es un portafolio “óptimo” es un hecho muy discutible, entendiendo que no se está midiendo a personas que cuentan con todas las habilidades matemáticas ni tecnológicas para hacer dichos cálculos de optimización.

Entendiendo lo anterior, se determinó que una buena metodología para medir el conocimiento en inversiones de la Banca Patrimonial del banco Davivienda podía estar consolidada a partir de la premisa de que la experiencia brinda conocimiento, y está acompañada con toda una visión de las percepciones del cliente sobre sus productos de inversión mes a mes; toda esta argumentación surge de la comprensión de premisas expuestas tanto en la ciencia económica como en teoría a cerca de riesgo financiero.

Entendiendo las dinámicas temporales que puede conllevar la estructuración de una metodología que mida el conocimiento en inversiones, se buscó que los parámetros establecidos logran generar una estabilidad a lo largo del tiempo, aun así hay que mencionar que se presupone como lógico el hecho de que las personas aumente o por lo menos no disminuyan su conocimiento en inversiones a lo largo del tiempo.

Por otro lado, se puede concluir que la metodología logró dar resultados coherentes a la hora de contrastar ejemplos específicos en el universo de los clientes de la Banca Patrimonial del Banco Davivienda, aun así no se puede asegurar que tenga la misma capacidad si se desea estudiar un individuo externo a este universo, el camino para llegar a conclusiones coherentes en ese caso transcurre por la inclusión de otras variables y perspectivas teóricas a la metodología.

Por último, como aprendiz universitario del Departamento de Riesgos Financieros de Clientes del Banco Davivienda logré potenciar distintos puntos de mi perfil como Economista Tomasino, en un primer momento el más importante es que desde esta área, más allá de velar por los intereses de la organización, se está en una búsqueda activa del bienestar del inversionista, lo cual logré encontrar semejanza con las características propias de un profesional humanista de la Universidad Santo Tomás. Por otro lado logré implementar conocimientos adquiridos tanto en temáticas propias del pregrado, así mismo como técnicas para manejo y procesamiento de datos, lo cual me abrió un panorama de actividades donde un economista tomasino puede destacar y dar rienda suelta a sus habilidades en pro de un objetivo.

Referencias

- Banco Davivienda S.A (2022). Presentación Corporativa 4T-2022.
- Banco Davivienda S.A (2021). Historia e Información Corporativa. Davivienda Web.
<https://ir.davivienda.com/historia/>
- Betancourt. B., García. D., Lozano.V (2013). Teoría de Markowitz con metodología EWMA para la toma de decisión sobre cómo invertir su dinero. Atlantic Review of Economics, ISSN 2174-3835, Colegio de Economistas de A Coruña, A Coruña, Vol. 1.
- Busarieva. T (2021). Transformation of new Economy from “Homo Economicus” to “Homo Corporativus”. [Transformación de la nueva Economía de “Homo Economico” a “Homo Corporativo”]. Investments: practice and experience No. 11/2021.
- Cascant. M., Hueso. A. (2012) . Metodología y técnicas cuantitativas de investigación. Cuadernos de docentes en proceso de desarrollo.
- Crespo. J., Fernandez. C. (2009). Descubriendo el Mercado. Departamento de Ciencias Empresariales, Universidad de Alcalá.
- Gonzales. M., Palavicino. S (2010). Diseño y selección de portafolios de inversión eficiente para múltiples perfiles de inversionista. Universidad Andres Bello.
- Mangram. M (2013). A simplified perspective of the Markowitz Portfolio Theory. [Una Perspectiva simplificada de la Teoría de Portafolio de Markowitz.], SMC University, Switzerland. Global Journal of Business Research - Volume 7 - Number 1.
- Moscote. O (2013). Elementos de estadística en riesgo financiero. Universidad Santo Tomas.
- Urbina. D., Villaverde. A (2019). A Critical Review of Homo Economicus from Five Approaches. [Una Revisión crítica del Homo Economicus Desde Cinco Enfoques.], American Journal of Economics and Sociology, Vol. 78, No. 1.