

UNIVERSIDAD NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN I ETE515 IIC2024 NRC 51162

TÍTULO DEL DOCUMENTO

“Auditoría de riesgo financiero de las inversiones en valores negociables del Fondo de Beneficio Social (FBS) de la Universidad Nacional (UNA) durante el periodo 2022 al 2023; para la identificación de mejoras en la gestión de riesgos”

NOMBRE DEL GRUPO DE ESTUDIANTES

Acuña Guido, Nadia Natalia 1-1753-0719
Chávez Chavarría, Roy Eduardo 1-0851-0285
Quesada Romero, Lucía María 1-1745-0850
Sequeira Dávila, Valeska Vanessa 8-0091-0472

“Campus Omar Dengo”

Heredia, 2025

UNIVERSIDAD NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN
TÍTULO DEL DOCUMENTO

“Auditoría de riesgo financiero de las inversiones en valores negociables del Fondo de Beneficio Social (FBS) de la Universidad Nacional (UNA) durante el periodo 2022 al 2023; para la identificación de mejoras en la gestión de riesgos”

Memoria de Seminario de Graduación
Sometido a consideración del tribunal examinador, como requisito parcial para
optar al Grado de Licenciatura en Administración con énfasis en Gestión
Financiera

Nombre de los/as estudiantes
Acuña Guido, Nadia Natalia 1-1753-0719
Chávez Chavarría, Roy Eduardo 1-0851-0285
Quesada Romero, Lucía María 1-1745-0850
Sequeira Dávila, Valeska Vanessa 8-0091-0472

Responsable Académico
Dra. Jinnette Ugalde Naranjo

“Campus Omar Dengo”
Heredia, 2025

Dedicatorias

A las mujeres de mi vida, a quienes les guardo una profunda admiración.

A mi madre, que su amor y fuerza han sido faro en mis noches más oscuras.

A mi abuela y a mi tía, que con manos llenas de ternura y valentía me ayudaron a levantar las alas.

Este TFG es más que un logro académico, es el resultado de todo lo que sembraron en mí.

Las llevo en mente y alma, les dedico cada página con amor sincero.

Nadia Natalia Acuña Guido

Especialmente a los seres que me dieron la vida: a mi madre, Rose Mary Chavarría Mairena, por su amor incondicional, su resiliencia y su ejemplo; y a mi padre, Antonio Wilberth Chaves Oviedo, quien partió de esta existencia a un lugar mejor durante la ejecución de este TFG, dejando un vacío, pero también gratos recuerdos y un hermoso legado.

A mis hijos, como ejemplo de que podemos alcanzar las estrellas si lo deseamos con el corazón.

A todos aquellos que han creído en mí incondicionalmente, a todos ellos les digo: “El esfuerzo supera al talento si el talento no quiere esforzarse, pero si el talento y el esfuerzo se unen, se convierten en una fuerza incontenible”.

Roy Eduardo Chávez Chavarría

Dedicado a mis padres, quienes, con su amor incondicional, esfuerzo y confianza me han brindado las bases para alcanzar mis metas. Gracias por enseñarme que con perseverancia y humildad todo es posible. A mí misma, por no rendirme. Por las lágrimas, los miedos, las dudas... pero también por la fuerza, la disciplina y el amor por lo que hago. Este es un logro que celebro con orgullo.

Lucia María Quesada Romero

A Dios, por darme fortaleza y salud para terminar una etapa muy importante en mi vida. A mis padres por su apoyo constante en cada etapa difícil en la que me encontraba, cada palabra de aliento y cada gesto de apoyo que me permitieron llegar hasta aquí, a mi esposo por ser mi compañero de vida, mi apoyo incondicional, gracias por tu paciencia y comprensión en cada momento de este camino. A mis hijos, mi mayor inspiración, una de las razones para seguir adelante, gracias por su amor, paciencia e impulsarme a no rendirme, con esto les demuestro que con esfuerzo, constancia y fe todo es posible.

Valeska Vanessa Sequeira Dávila

Agradecimientos

Gracias a cada persona que forma parte de mi camino de vida, aquellas personas que me enseñaron, apoyaron, escucharon e inspiraron en mi pasado y hasta el día de hoy. Y a mis compañeras y compañero de tesis, por construir este proyecto conmigo hombro a hombro.

Nadia Natalia Acuña Guido

A la UNA, mi Alma Mater, por ser agente de cambio en mi vida, a la EDA y todo su equipo de trabajo, quienes con su esfuerzo y dinamismo contribuyen a nuestra formación como profesionales, a todos los profesores que me acompañaron en este proceso formativo y que terminaron siendo mis amigos, a mis compañeras de equipo de trabajo por su ahínco y compromiso demostrado en la elaboración del presente TFG, a mis familiares y amigos que de alguna forma se convirtieron en mi inspiración para luchar por alcanzar el éxito. Pero sobre todo a Dios por estar siempre presente en los malos y buenos momentos.

Roy Eduardo Chávez Chavarría

La culminación de este TFG no habría sido posible sin el apoyo, la guía y el aliento de muchas personas, a quienes quiero expresar mi más sincero agradecimiento. En primer lugar, agradezco a Dios por darme la fuerza, la perseverancia y la claridad para recorrer este camino académico. A mi familia, especialmente a mis padres, Lucrecia Romero y Vinicio Quesada, por su amor incondicional, sus sacrificios y su constante apoyo emocional y económico a lo largo de estos 7 años. Su ejemplo de esfuerzo y valores han sido mi mayor inspiración. A nuestra tutora, Jinette Ugalde Naranjo por su orientación académica, su paciencia y su valiosa retroalimentación durante todo el proceso. A mis compañeros de carrera, Nadia, Roy y Valeska, por las horas de estudio compartidas, las conversaciones enriquecedoras y la amistad que hizo más llevadero este proceso. Y finalmente, a todas aquellas personas que, de una u otra forma, contribuyeron a la realización de este TFG. Gracias por ser parte de este logro.

Lucia María Quesada Romero

Quiero expresar mi profundo agradecimiento, principalmente a mi familia, por su constante apoyo y paciencia durante todo este proceso. También agradezco a mis compañeros de trabajo, quienes me brindaron su valiosa guía. A mis compañeros de TFG, quienes han sido un gran respaldo en este camino, y a nuestra tutora, cuya paciencia y orientación acertada nos supo encaminar de manera invaluable.

Valeska Vanessa Sequeira Dávila

TABLA DE CONTENIDOS

Dedicatorias	i
Agradecimientos	ii
TABLA DE CONTENIDOS	iii
Lista de Tablas	vi
Lista de figuras.....	vii
Lista de gráficos	vii
Lista de Anexos.....	¡Error! Marcador no definido.
Lista de abreviaturas	viii
RESUMEN EJECUTIVO	ix
Tema	
Investigadores	ix
Interrogante de la investigación	ix
Problema	ix
Objetivos	x
Objetivo general	x
Objetivos específicos	x
Modelo de Análisis	x
Síntesis del Análisis de Resultados	xi
Síntesis de las conclusiones, recomendaciones y propuestas	xii
INTRODUCCIÓN	1
Capítulo I: Aspectos Metodológicos.....	2
1.1 Planteamiento del problema y descripción del problema.	2
Planteamiento del problema.....	2
Descripción del problema	3
1.1.2 Interrogante de la investigación	4
1.1.3 Justificación de la investigación	4
Delimitación temporal.....	6
Delimitación espacial.....	6
Delimitación empresarial	6
Enfoque	6
Ámbito	7
Área.....	7
1.2 Objetivos de la investigación	7
1.2.1 Objetivo general.....	7

1.2.2 Objetivos específicos	7
1.3.1 Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de las Categorías.	13
1.3.2 Relaciones e interrelaciones	15
1.4 Estrategia de investigación aplicada	16
1.4.1 Tipo de investigación	16
1.4.2 Fuentes de investigación	16
1.4.3 Población.....	18
1.4.4 Recopilación de los datos.....	19
1.4.5 Análisis e interpretación de la información	22
Capítulo II: Marco de Referencia.....	26
2.1 Generalidades del Fondo de Beneficios Social.....	26
2.2 Aspectos legales	28
Legislación que afecta la investigación en forma directa y/o indirectamente	28
Capítulo III: Marco Conceptual	45
3.1 Procesos de análisis de gestión de riesgo financiero.....	45
Índice de riesgo	45
Índice de rentabilidad.....	46
Indicadores de gestión.....	47
3.2. Inversiones en valores negociables	48
Desviación estándar	49
Calificación crediticia de los emisores.....	50
Nivel de apalancamiento financiero.....	51
3.3 Herramientas tecnológicas.	52
Herramientas disponibles.....	52
Costo de las herramientas.	53
Experiencia del usuario.....	54
Capítulo IV: Análisis de los resultados	56
4.1 Procesos de análisis de gestión de riesgo financiero.....	56
4.1.1 Índice de riesgo.	57
4.1.2 Índice de rentabilidad.....	63
4.1.3 Índice de gestión	66
4.2 Inversiones en valores negociables	69
4.2.1 Desviación estándar.	69
4.2.2 Calificación crediticia de los emisores de los valores.....	75
4.2.3 Nivel de apalancamiento financiero.....	77
4.3 Herramientas tecnológicas	80
4.3.1 Herramientas disponibles.....	80
4.3.2 Costo de las herramientas.	84

4.3.3 Experiencia del usuario (UX).	86
5.1 Conclusiones	92
Índice de riesgo	92
Índice de rentabilidad	92
Índice de gestión	92
Desviación estándar	93
Calificación crediticia de los emisores de los valores	93
Nivel de apalancamiento financiero	93
Herramientas disponibles	94
Costo de las herramientas	94
Experiencia del usuario	94
5.2 Recomendaciones	95
Índice de riesgo	96
Índice de rentabilidad	96
Índice de gestión	96
Desviación estándar	97
Calificación crediticia de los emisores de los valores	97
Nivel de apalancamiento financiero	97
Herramientas disponibles	98
Costo de las herramientas	98
Experiencia del usuario	99
5.3 Propuesta	99
Justificación.	99
Objetivo.	101
Metodología.	101
Cronograma.	104
Presupuesto.	106
Referencias Bibliográficas	107
Anexos	116

Lista de Tablas

Tabla 1. Conceptualización, Operacionalización e Instrumentalización	13
Tabla 2 Análisis e Interpretación de la Información	22
Tabla 3. Alcances y Limitaciones de la Investigación	22
Tabla 4 Programas Socioeconómicos del FBS.	27
Tabla 5. Marco Normativo relacionado a la temática de investigación.	39
Tabla 6. Índice de Liquidez.....	57
Tabla 7. Índice de Suficiencia Patrimonial y Liquidez del Banco Popular-Banco Nacional y Grupo Mutual	58
Tabla 8. Prueba de Estrés	59
Tabla 9 Mapa de Calor para Obtener Índice de Riesgo	62
Tabla 10. Obtención del Índice de Riesgo	62
Tabla 11. Índice de Rentabilidad de las Inversiones Periodo 2022-2023	63
Tabla 12. Cálculo del Índice de Gestión en Inversiones en Valores Negociables del FBS	66
Tabla 13. Rentabilidad Ponderada Instrumentos Largo Plazo 2022	70
Tabla 14. Rentabilidad Ponderada Instrumentos Largo Plazo 2023	71
Tabla 15. Desviación Estándar instrumentos Largo Plazo 2022-2023	71
Tabla 16. Rentabilidad Ponderada Instrumentos Corto Plazo 2022	72
Tabla 17. Rentabilidad Ponderada Instrumentos Corto Plazo 2023	72
Tabla 18. Desviación Estándar Instrumentos Corto Plazo 2022-2023	73
Tabla 19. Calificación de los Emisores.....	76
Tabla 20. Índice de Apalancamiento Financiero del FBS 2022-2023	78
Tabla 21. Herramientas Integradas en los Procesos de Gestión del FBS.....	80
Tabla 22. Herramientas Tecnológicas Propuestas	82
Tabla 23. Costo de las Herramientas.....	85
Tabla 24. Procedimientos Pre-adquisición de Recursos Tecnológicos.....	87
Tabla 25. Semáforo Indicadores Internos	103
Tabla 26. Evaluación de Proveedores	104

Lista de figuras

Figura 1. Relaciones e Interrelaciones	15
Figura 2. Organigrama del FBS	28
Figura 3. Pirámide de Kelsen para Costa Rica	29
Figura 4. Fórmula Cumplimiento de Eficiencia Operativa y Cautela Financiera.....	47
Figura 5. Fórmula Desviación Estándar Muestral	49

Lista de gráficos

Gráfico 1. Inversiones en Instrumentos Financieros Periodo 2022-2023	65
Gráfico 2 Proceso de Análisis de Gestión de Riesgo.	68
Gráfico 3. Desviación Estándar de Cartera por Entidad	73
Gráfico 4. Inversiones en Valores Negociables.	79
Gráfico 5. Herramientas Tecnológicas.....	88
Gráfico 6. Procesos de Gestión de Riesgo del FBS.	89

Lista de anexos

Anexo 1. Matriz de Tabulación de Datos	116
Anexo 2. Instrumentos para Entrevista.....	116

Lista de abreviaturas

Universidad Nacional (UNA)

Fondo de Beneficio Social (FBS)

Consejo Nacional de Supervisión del Sistema Financiero Nacional (CONASSIF)

Superintendencia General de Entidades Financieras (SUGEF)

Inteligencia Artificial (IA)

Instituto Nacional de Seguros (INS)

Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS)

Normas Internacionales de información Financiera (NIIF)

Sistema Costarricense de Información Jurídica (SCIJ)

Fondo de Desarrollo Social y Asignaciones Familiares (FODESAF)

Sindicato de Trabajadores de la Universidad Nacional (SITÚN)

Experiencia del usuario (UX)

RESUMEN EJECUTIVO

Tema

Auditoría de riesgo financiero de las inversiones en valores negociables del Fondo de Beneficio Social (FBS) de la Universidad Nacional (UNA) durante el periodo 2022 al 2023; para la identificación de mejoras en la gestión de riesgos.

Investigadores

Acuña Guido, Nadia Natalia

Chávez Chavarría, Roy Eduardo

Quesada Romero, Lucía María

Sequeira Dávila, Valeska Vanessa

Interrogante de la investigación

¿Cuáles son los principales tipos de riesgo financieros que enfrentan las inversiones en valores negociables del FBS y cómo se pueden mejorar las estrategias de gestión de riesgo a través de la auditoría durante el periodo 2022 – 2023?

Problema

El FBS como entidad financiera realiza inversiones en valores negociables, a corto y largo plazo mediante una cartera diversificada, lo que le permite una retribución de la inversión, para incrementar el patrimonio que administra, con ello contar con recursos sustentables para ejecutar sus planes de crédito, gastos, pago de intereses y pago de excedentes a los afiliados.

Las inversiones tienen implícito el componente riesgo, se materializa debido a factores que superan los mecanismos de control, entre los más comunes se encuentra “el factor humano directo”, mismo que se suscita cuando administradores de recursos, realizan inversiones cuestionables con una afectación directa en el patrimonio, otro elemento es “el factor humano indirecto”, cuando por razones políticas, sociales, culturales y económicas los mercados de valores sufren caídas precipitadas afectando directamente las inversiones de las organizaciones y su patrimonio. (Quispe, 2023, p. 39) “La incertidumbre económica es otro factor que dificulta la gestión de riesgos financieros. Las condiciones económicas globales son volátiles y cambiantes, lo que dificulta la predicción de eventos futuros.”

También existen los factores “no humanos” como lo son el clima, pandemias, epidemias, alteración de los recursos naturales, entre algunos más. Todos son elementos que pueden hacer tambalear los mercados bursátiles y afectar las inversiones de las organizaciones.

La correcta gestión del riesgo mediante procesos de control puede mejorar significativamente de acuerdo al uso de recursos tecnológicos con herramientas digitales de predicción de riesgo, al ser un tema relativamente nuevo no está claro, respecto a la implementación por parte de las organizaciones de estos mecanismos de gestión de riesgo financiero y sus resultados, al menos en nuestro país y en el caso de la investigación en el FBS.

Objetivos

Objetivo general

Evaluar el riesgo financiero en las inversiones en valores negociables del Fondo de Beneficio Social de la Universidad Nacional, mediante una auditoria en el periodo 2022-2023 para la identificación de mejoras en la gestión de riesgo.

Objetivos específicos

1. Identificar los procesos de gestión de riesgo de las inversiones en valores negociables del FBS en el periodo 2022-2023, mediante la aplicación de un análisis en los indicadores de riesgo, rentabilidad y gestión, para la detección de la priorización de las actividades.
2. Determinar el riesgo de las inversiones en valores negociables del Fondo de Beneficio Social, mediante la aplicación de indicadores de riesgo para obtener los motivos de causa y efecto.
3. Describir herramientas tecnológicas orientadas a la detección temprana del riesgo financiero para la elaboración de una guía práctica que optimice los procesos de gestión del Fondo de Beneficio Social.

Modelo de análisis

El modelo de análisis está basado en una estructura que aborda el tema central, desde una organización de variables, una por cada objetivo específico, a su vez estos incluyen los indicadores mediante los cuales se aborda la investigación, el orden de la estructura está definido de la siguiente forma:

Tema:

Auditoría de riesgo financiero de las inversiones en valores negociables del Fondo de Beneficio Social de la Universidad Nacional durante el periodo 2022 al 2023; para la identificación de mejoras en la gestión de riesgos.

Variables

Variable 1: Procesos de análisis de gestión de riesgo financiero:

- Índice de riesgo.
- Índice de rentabilidad.
- Índice de gestión.

Variable 2. Inversiones en valores negociables:

- Desviación estándar.
- Calificación crediticia de los emisores de los valores.
- Nivel de apalancamiento financiero.

Variable 3. Herramientas tecnológicas:

- Herramientas disponibles.
- Costo de las herramientas.
- Experiencia del usuario.

Síntesis del Análisis de Resultados

El análisis del riesgo financiero en las inversiones en valores negociables del FBS de la Universidad Nacional revela un enfoque conservador y prudente por parte de su Junta Directiva, caracterizado por la priorización de invertir en emisores con respaldo y garantía estatal, además del uso exclusivo de recursos propios, lo que contribuye a una sólida estructura financiera con apalancamiento sujeto a obligaciones con los afiliados y no con entidades externas. No obstante, a pesar de los esfuerzos por proteger los recursos de los afiliados, se evidencia importantes limitaciones en la adecuada gestión del riesgo en sus inversiones en títulos valores.

Actualmente el FBS carece de herramientas sistematizadas para la detección temprana y gestión técnica del riesgo, basando sus decisiones principalmente en el criterio de la Dirección Ejecutiva y Dirección Financiera. Esta situación representa una vulnerabilidad importante, especialmente en un entorno financiero cambiante que exige respuestas ágiles y fundamentadas ante la contingencia.

Síntesis de las conclusiones, recomendaciones y propuestas

A partir de los hallazgos obtenidos en el estudio hecho al FBS en el periodo 2022-2023, se recomienda que la entidad refuerce su gestión del riesgo financiero mediante una evaluación y monitoreo más sistemático de los riesgos asociados a las inversiones en valores negociables. Es esencial dar continuidad al desarrollo e implementación de una matriz de análisis de riesgos, así como incorporar herramientas tecnológicas que permitan un monitoreo automatizado y en tiempo real del comportamiento del portafolio.

Asimismo, se sugiere capacitar al personal clave en gestión preventiva del riesgo financiero, establecer indicadores claves de riesgo (KPI) y documentar todas las decisiones de inversión con base en análisis técnicos fundamentados.

Introducción

En el contexto actual de los mercados financieros caracterizados por una constante fluctuación, la auditoría de valores negociables adquiere una relevancia fundamental para los inversionistas, ya que proporciona información clave para la toma de decisiones. Esta práctica permite detectar a tiempo los riesgos asociados a los instrumentos financieros y, en consecuencia, adoptar medidas que mitiguen posibles pérdidas.

El interés del grupo de trabajo por este tema surge a raíz de los recientes acontecimientos ocurridos en el sistema financiero nacional, los cuales han generado incertidumbre entre los inversionistas debido a las crisis en diversas entidades financieras. Por esta razón, se considera fundamental dar seguimiento y control a las inversiones realizadas.

El trabajo se encuentra estructurado en cinco capítulos. En el capítulo I, se plantea el problema de investigación, los objetivos y la justificación del estudio. El capítulo II, desarrolla el marco teórico, abordando los conceptos clave relacionados con el tema. En el capítulo III, se expone la metodología utilizada. A continuación, el capítulo IV presenta los hallazgos obtenidos a partir del proceso de investigación, finalmente, el capítulo V incluye las conclusiones, recomendaciones y una propuesta basada en los resultados alcanzados.

Este trabajo no solo busca aportar desde una perspectiva académica, sino también ofrecer herramientas prácticas que puedan aplicarse en el control de los riesgos presentes en los mercados financieros. Por ello, se invita al lector a explorar estas páginas con el objetivo de adquirir conocimientos útiles y relevantes, especialmente frente a los desafíos que plantea el entorno financiero actual.

Para la elaboración del presente trabajo, el grupo de tesis participó en un taller virtual sobre el formato APA, impartido por la Sección de Referencias y Educación de Usuario de la Biblioteca Joaquín García Monge de la Universidad Nacional, el día 05 de agosto del año 2024. La capacitación estuvo a cargo del señor Rafael Ángel Marín Marín.

CAPÍTULO I. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Capítulo I: Aspectos Metodológicos

El presente trabajo se aborda desde una perspectiva de análisis crítico, como un proceso de evaluación en los mecanismos de detección de riesgo presentes en el FBS de la UNA. Se evalúa la posibilidad de integrar el uso de herramientas digitales predictivas en los procesos de análisis y gestión de riesgo en las inversiones en valores negociables. De esta forma, en el capítulo I se plantea diferentes temas que van dando forma y contenido a la investigación, lo que facilita conformar ideas y métodos que permiten el cumplimiento de los objetivos trazados.

1.1 Planteamiento del problema y descripción del problema.

Planteamiento del problema.

La transformación digital ha evolucionado la manera en que las organizaciones operan, gestionan y optimizan sus procesos, este mecanismo se ha ido desarrollando desde la digitalización básica de documentos, hasta la implementación de sistemas automatizados que mejoran la eficiencia y la toma de decisiones. Esto permite a las organizaciones capturar, analizar y utilizar grandes volúmenes de datos, sentando las bases para la integración de tecnologías más avanzadas que van más allá de la simple automatización y abordan la complejidad de los problemas mediante soluciones inteligentes. (Vial, 2019).

En este contexto, la digitalización ha transformado la administración de riesgos financieros de manera significativa, considerando que los mercados son cada vez más volátiles. Factores como crisis económicas, cambios en las tasas de interés, confrontaciones de orden geopolítico y nuevas regulaciones han complicado en gran medida la seguridad de la inversión. A nivel mundial, la crisis financiera del 2008, la pandemia del COVID-19, y la inflación incesante han demostrado los problemas que los riesgos financieros le pueden causar a las inversiones, y muestran como ponen en peligro la solidez de instituciones y fondos de inversión. (Verick, Schmidt-Klau, & Lee, 2022)

Costa Rica no ha estado exenta de estos desafíos, la inestabilidad en los mercados globales ha afectado la rentabilidad de las inversiones en los mercados bursátiles nacionales, junto a factores internos como cambios en las tasas de interés, la disponibilidad de financiamiento y la susceptibilidad a riesgos de crédito y liquidez. Las entidades financieras han tenido que mejorar sus tácticas de manejo de riesgo para ajustarse a un contexto cada vez más impredecible.

El FBS desempeña un papel fundamental en la administración de inversiones en valores negociables, con la meta de optimizar los recursos y asegurar el cumplimiento de sus

responsabilidades hacia los afiliados. No obstante, la gestión de estos recursos implica riesgos financieros importantes, como la fluctuación del mercado, el riesgo crediticio y el riesgo de liquidez. La adecuada identificación, evaluación y manejo de estos riesgos es esencial para asegurar la sostenibilidad de la entidad.

Frente a esta situación, se hace necesario mejorar los mecanismos de gestión del riesgo financiero en el FBS. A pesar de que las metodologías tradicionales han sido efectivas, la incorporación de tecnologías avanzadas, como la inteligencia artificial, puede aumentar la exactitud en la valoración de riesgos y perfeccionar la toma de decisiones, esto considerando que la transformación digital facilita el análisis de extensos volúmenes de datos en tiempo real, detecta patrones y crea modelos predictivos que promueven una administración más efectiva y anticipativa ante los riesgos financieros.

Descripción del problema

Según, Erazo & De la A (2023) “En los últimos años y a raíz de la crisis o de las diferentes “burbujas”, se ha puesto de manifiesto que los sistemas de control interno y la gestión de riesgos no siempre funcionaron adecuadamente.” (p. 109). Esto ha provocado una creciente inquietud en el sector financiero, en referencia a la urgencia de reforzar los sistemas de evaluación de riesgos en las inversiones. A nivel mundial, los mercados han enfrentado una considerable fluctuación por causas como crisis económicas, variaciones en las tasas de interés, tensiones geopolíticas y modificaciones regulatorias, lo que ha incrementado la incertidumbre en las inversiones y ha desafiado la habilidad de los ejecutivos financieros para manejar efectivamente los riesgos de mercado

En el contexto de Costa Rica, el sistema financiero ha lidiado con obstáculos vinculados a la estabilidad económica, la inflación y las variaciones en las tasas de interés, lo que afecta de manera directa la rentabilidad y seguridad de las inversiones en títulos valores negociables. Entidades como el FBS cuyo propósito es gestionar y aumentar su cartera de inversiones para asegurar beneficios a sus afiliados, se ven impactadas directamente por estos aspectos. La urgencia de mejorar la evaluación y administración de riesgos financieros en estas entidades se ha vuelto esencial para prevenir pérdidas importantes y garantizar la sostenibilidad de los recursos.

Las metodologías convencionales de auditoría y gestión de riesgos, aunque han mostrado eficacia en algunos aspectos, pueden resultar inadecuadas frente a la creciente complejidad y fluctuación del entorno financiero. La aún escasa oferta de herramientas sofisticadas para anticipar y reducir los riesgos restringe la capacidad de reacción de los ejecutivos financieros, lo que crea escenarios de control ineficiente.

La adopción de herramientas digitales en los procesos de análisis de riesgo financiero posibilita una valoración más profunda y precisa de estos factores, ayudando a detectar inconvenientes antes de que se presenten. Esto no solo mejora la estabilidad financiera del FBS, sino que también perfecciona las posibilidades de inversión y la administración efectiva de los recursos. De este modo, se asegura que las decisiones estratégicas se fundamenten en información exacta y proyecciones respaldadas, disminuyendo el riesgo de pérdida y potenciando la viabilidad de los fondos a largo plazo.

La cuestión se centra en la imperiosa necesidad de optimizar la evaluación del riesgo financiero en las inversiones del FBS a través de herramientas y metodologías más avanzadas. La incorporación de métodos evolucionados de análisis de riesgo se muestra como una opción viable para mejorar la efectividad de las prácticas administrativas actuales y garantizar una gestión más exacta, eficiente y confiable de los recursos administrados.

1.1.2 Interrogante de la investigación

¿Cuáles son los principales tipos de riesgo financiero que enfrentan las inversiones en valores negociables del FBS y cómo se pueden mejorar las estrategias de gestión de riesgo a través de la auditoría durante el periodo 2022 – 2023?

1.1.3 Justificación de la investigación

En la presente investigación se evalúa si el FBS tiene los mecanismos necesarios para afrontar eventos inesperados como el riesgo financiero, que se encuentra latente en un mercado donde la fluctuación y las crisis económicas son constantes tanto a nivel local como internacional.

El mercado bursátil se crea en 1602 y desde ese momento ha venido evolucionado con el tiempo, ha tenido que enfrentarse a diferentes crisis económicas, como fue la gran depresión 1929 en Nueva York conocida por la caída de la Bolsa de Valores y extendiéndose a nivel mundial en la siguiente década, con la crisis de los mercados inmobiliarios en el 2008 en Estados Unidos, volviéndose insostenible, unas de las consecuencias que provocó fue la quiebra del banco Lehman Brothers el cual se declara en banca rota, provocando uno de los mayores colapsos, Black, W. (2010), congelación del crédito y la crisis más reciente a la cual se enfrentó el mundo es la pandemia por COVID-19, un importante problema de salud que se propagó de forma rápida por los continentes, afectando a millones de personas.

Según estudios, en relación con la pandemia, los Mercados de Valores mundiales perdieron alrededor de 25% de su valor y en países como la India y Estados Unidos por el COVID-19, la bolsa colapsa alcanzando pérdidas hasta de un 30% y 32%. Housseman y Ramos Zambrano (2023).

Según Ramos Housseman y Ramos Zambrano (2023, p. 4) las principales crisis que se han dado han sido por causa de las decisiones humanas o temas políticos, por lo que no había información sobre enfermedades pandémicas como el COVID-19 que representó un papel importante en esa crisis.

En un entorno financiero donde es esencial tomar en cuenta todos los riesgos que puede enfrentar el mercado bursátil y caracterizado por una variabilidad creciente; el análisis de riesgo se vuelve de suma importancia para anticipar fluctuaciones en el valor de las acciones, lo que permite a los inversores tomar decisiones acertadas.

Por otro lado, a nivel de Costa Rica el sector financiero ha tenido que enfrentarse a diversas crisis como la inflacionaria, causando aumento en las tasas de interés, además la guerra entre Rusia y Ucrania ha afectado en el desempeño económico de los mercados, el tipo de cambio tiene un rol significativo y los inversores deben estar pendientes de toda esta información para la toma de decisiones relacionadas a sus inversiones. (Cohen, 2022), Adicionalmente Costa Rica se ha visto implicado en casos de diferentes entidades que afectan la confianza de los inversores como Coopeservidores, Aldesa, BCR SAFI y Desyfin. (Alfaro, 2024)

Los eventos mencionados se relacionan con decisiones humanas, como la captación de millones de dólares en inversiones destinadas a proyectos que no llegaron a desarrollarse, porque la empresa se endeuda y desaparecen más de 350 millones de dólares, otro caso presentado en 2020 se relaciona con una cooperativa donde se detectó desviación de fondos, provocando pérdida del patrimonio y el más reciente en el 2024 de una entidad financiera que maquilló sus estados financieros.

A partir de lo antes descrito se da a conocer que la materialización del riesgo es un antecedente común que puede surgir de diferentes fuentes, variabilidades, decisiones humanas, crisis políticas e incluso temas de salud, los inversionistas deben tener claro que cualquier movimiento que realicen conlleva un nivel de riesgo, mismo que se puede gestionar con anticipación.

Ante los eventos presentados en entidades financieras en Costa Rica, el trabajo se vuelve relevante para detectar por medio de una auditoría a los procesos de gestión de riesgo en las inversiones en valores negociables, las debilidades a las que el FBS puede estar expuesto, mediante

procedimientos como el análisis de los estados financieros, revisión documental, aplicación de indicadores.

En relación con lo expuesto anteriormente es necesario revisar el avance de la tecnología digital, el cual es exponencial, acortando cada vez más los tiempos en que se reinventan las nuevas tecnologías de análisis, con algoritmos de predicción cada vez más eficientes. Dichas tecnologías digitales están presentes en Costa Rica desde la primera década del siglo XXI y se implementan en algunos sectores públicos y privados para el análisis de datos en diferentes procesos.

1.1.4 Delimitación de la investigación

Según Espinoza (2018) “La delimitación del tema constituye en primer paso para la realización de una investigación, la cual consiste en determinar con claridad y precisión el contenido del trabajo a presentar” (p.31). De esta forma una vez que se ha definido el lugar de la investigación, se procede a la delimitar la indagación.

Delimitación temporal

Esta investigación se realiza durante el II semestre del 2024 y I semestre del año 2025, como parte del Trabajo Final de Graduación de la Escuela de Administración en la Universidad Nacional de Costa Rica.

Delimitación espacial

La investigación se desarrolla en la provincia de Heredia, cantón Heredia, distrito Heredia, avenida 7 y 9, calle 7 en el Barrio Corazón de Jesús.

Delimitación empresarial

La investigación se lleva a cabo en el Fondo de Beneficio Social de la Universidad Nacional el cual es de carácter privado, sus afiliados pertenecen al sector laboral estatal. El FBS está regulado por la SUGEF, el SITUN y la UNA, y cuenta con diferentes inversiones en entidades financieras reguladas por el Estado.

Enfoque

La investigación se centra en una auditoría a los procesos de gestión de riesgo financiero con la integración de herramientas tecnológicas diseñadas para detectar riesgos de inversión en valores negociables, que puedan poner en peligro los recursos de la entidad y por ende el capital de los

afiliados, así poder descubrir con ayuda de estas herramientas zonas y acciones que potencien la materialización del riesgo.

Ámbito

Lo que busca esta investigación es detectar posibles riesgos que puedan llegar a presentar en las inversiones que se realizan con los fondos que se administra de los afiliados del FBS de la UNA. Esto con el fin de mitigar situaciones financieras similares a las de "Coopeservidores y Desyfin". (Alfaro, 2024).

Área

Manejo de las finanzas empresariales con implementación de herramientas tecnológicas en las inversiones para toma de decisiones y gestión del riesgo, analizando los estados financieros e inversiones en valores negociables que realiza el FBS en las diferentes entidades financieras.

1.2 Objetivos de la investigación

1.2.1 Objetivo general

Evaluar el riesgo financiero en las inversiones en valores negociables del Fondo de Beneficio Social de la Universidad Nacional (UNA), mediante una auditoria en el periodo 2022-2023 para la identificación de mejoras en la gestión de riesgo.

1.2.2 Objetivos específicos

Identificar los procesos de gestión de riesgo de las inversiones en valores negociables del FBS en el periodo 2022-2023, mediante la aplicación de un análisis en los indicadores de riesgo, rentabilidad y gestión, para la detección de la priorización de las actividades.

Determinar el riesgo de las inversiones en valores negociables del Fondo de Beneficio Social, mediante la aplicación de indicadores de riesgo para obtener los motivos de causa y efecto.

Describir herramientas tecnológicas orientadas a la detección temprana del riesgo financiero para la elaboración de una guía práctica que optimice los procesos de gestión del Fondo de Beneficio Social.

1.3 Modelo de análisis

El modelo de análisis se basa en la conceptualización, operacionalización e instrumentalización de las variables, con el fin de establecer una guía adecuada para el desarrollo de la investigación.

1.3.1 Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de las variables

Se presentan las variables derivadas de cada objetivo con su debida conceptualización, además de la operacionalización e instrumentalización con los que se trabaja en la investigación.

Tabla 1. *Conceptualización, Operacionalización e Instrumentalización*

Variable	Conceptualización	Operacionalización	Instrumentalización
Procesos de análisis de gestión de riesgo financiero	El riesgo es entendido como la posibilidad de ocurrencia de una situación no deseada. (Guerrero Aguiar, 2020).	Se realiza un análisis documental de los estados financieros en las inversiones en valores negociables de los años 2022 y 2023, mediante una auditoria con herramientas de análisis vertical y horizontal, entrevistas a los jerarcas del FBS. Indicadores: Índice de riesgo, Índice de rentabilidad, Índice de gestión.	Revisión documental de los estados financieros, análisis vertical y horizontal, entrevista al director ejecutivo del FBS, entrevista al director financiero del FBS. Matriz de tabulación de datos.
Inversiones en valores negociables	“Los mercados de valores son un tipo de mercado de capitales en el que se negocia la renta variable y la renta fija de una forma estructurada, a través de la compraventa de valores negociables” (Zuasnahabar, 2018). (p.34)	Analizar los datos obtenidos de las entrevistas a los jerarcas del FBS, en los cuales se especifican los detalles de las inversiones que mantiene la entidad en la totalidad de su cartera, con esos datos se realizan consultas sobre las entidades en las que se encuentran las inversiones para determinar su posición en la clasificación de riesgo. Indicadores: Desviación estándar, Calificación crediticia de los emisores de los valores, Nivel de apalancamiento financiero.	Recopilación de los documentos relacionados a las inversiones del año 2022-2023. Se realiza mediante una revisión documental de los estados financieros, análisis vertical y horizontal, entrevista al director ejecutivo del FBS, entrevista al director financiero del FBS. Matriz de tabulación de datos.
Herramientas tecnológicas	Son las posibles herramientas tecnológicas conocidas como la auditoria del futuro utilizadas para anticipar riesgos. (Erazo & De la A, 2023).	La aplicación de las diferentes herramientas tecnológicas utilizadas actualmente en los procesos de análisis de riesgo financiero en las inversiones del FBS y la posible aplicación de nuevas propuestas tecnológicas avanzadas con algoritmos mejorados, que reducen el factor de riesgo en los mismos procesos de análisis y la comparación de resultados para maximizar las oportunidades de mejora. Indicadores: Herramientas disponibles, Costo de las herramientas, Experiencia del usuario.	Análisis de los datos obtenidos con las herramientas que aplica el FBS, pruebas de implementación de herramientas avanzadas de análisis predictivo de riesgo de inversión financiera. Matriz de tabulación de datos.

Fuente: Elaboración propia (2025)

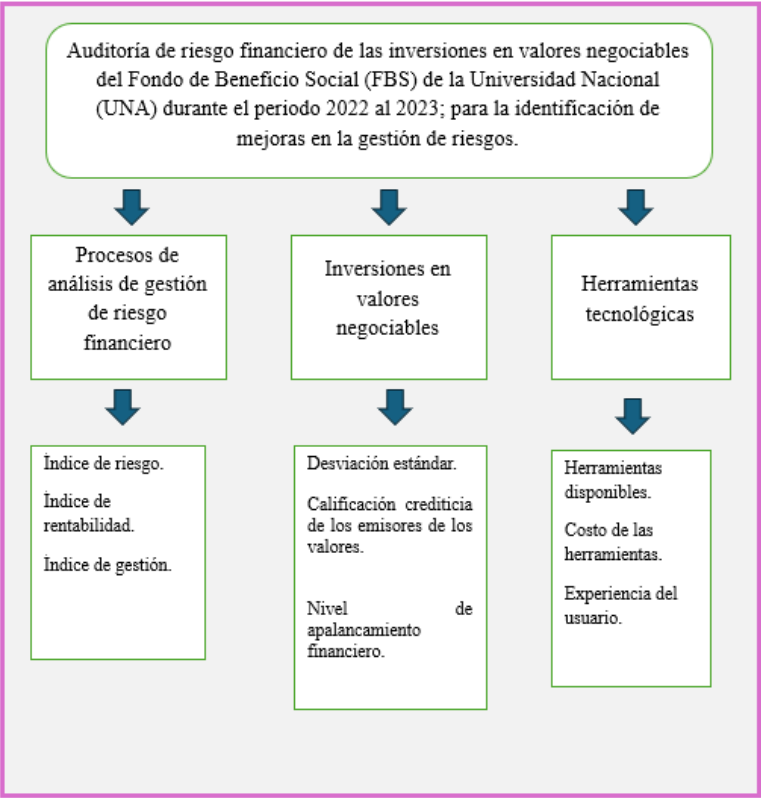
La relación e interrelación de las variables de la investigación y sus indicadores, expone la correlación de las acciones y su debido desarrollo durante la investigación. Los estados financieros relacionados son fuentes importantes de la investigación, que dan información relevante a la misma, las inversiones en valores negociables tienen relación con las inversiones actuales y las futuras inversiones que el FBS realice. De esta estas dos variables se presentan las ofertas tecnológicas y el costo de la inversión que finaliza con el informe final del resultado de la investigación.

1.3.2 Relaciones e interrelaciones

Se muestra en la figura I la relación e interrelación de las variables de la investigación que exponen la importancia de los insumos para presentar un informe analítico con los resultados de la auditoría de riesgo de inversiones, entregable al FBS.

Los estados financieros relacionados con el análisis vertical, horizontal y las razones financieras son fuentes importantes de la investigación, que dan información relevante a la misma, las inversiones en valores negociables tienen relación con las inversiones actuales y las futuras inversiones que el FBS realice. De esta estas dos variables se presentan las ofertas tecnológicas y el costo de la inversión que finaliza con el informe final del resultado de la investigación.

Figura 1. Relaciones e Interrelaciones



Fuente: Elaboración propia (2025)

1.4 Estrategia de investigación aplicada

1.4.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación es fundamental para poder tener un enfoque específico en el análisis de la recolección de la información, el enfoque mixto es una combinación de cuantitativo y cualitativo, según Alexander et al. (2024) “el enfoque cualitativo utiliza métodos no estructurados como las entrevistas y la observación, no realiza análisis de cuantificación, mientras que el enfoque cuantitativo realiza análisis de datos para identificar patrones empleando métodos estadísticos” (p.5).

El presente estudio es de carácter explicativo y descriptivo con un enfoque mixto. El aspecto descriptivo de la investigación se centra en la identificación y caracterización de los procesos actuales de gestión de riesgo a las inversiones en valores negociables que posee el FBS, proporcionando una visión clara del estado actual de sus prácticas financieras, lo cual es importante para poder comprender el contexto en el que se puede implementar las herramientas tecnológicas. El carácter explicativo dentro de esta investigación se enfoca en analizar y comprender las razones subyacentes detrás de la gestión de riesgos en la entidad, por medio de herramientas que apoyen los resultados.

La investigación utiliza un enfoque mixto. Dentro de los componentes cualitativos, se realizan entrevistas y análisis documentales para comprender la percepción, experiencias y conocimientos de los administradores y responsables del FBS sobre el uso de herramientas digitales en la gestión de riesgos, esta recopilación de datos proporciona un contexto necesario para interpretar los hallazgos y entender mejor las prácticas actuales.

Por otro lado, se emplean métodos cuantitativos para analizar los datos financieros, evaluar los riesgos potenciales, para analizar e investigar la información, algunos de los indicadores que se utilizan son el índice de riesgo, índice de rentabilidad, índice de gestión, estos ayudan a estructurar y organizar cada tema de investigación y brindar información de precisión y calidad. Este enfoque permite una evaluación integral que aborda tanto los aspectos subjetivos como los objetivos de la gestión de riesgos financieros.

1.4.2 Fuentes de investigación

Fuentes primarias

Para llevar a cabo la presente investigación sobre los procesos de gestión de riesgo financiero en las inversiones en valores negociables del FBS, se utilizan diversas fuentes primarias que

proporcionan datos y evidencia directa relevante para el estudio. Las fuentes primarias, según (Guzmán, 2021, p.21), son “las evidencias originales que se obtengan de la investigación”, es decir, toda aquella información que permita garantizar la validez y fiabilidad en los datos obtenidos.

Se analizan informes de los estados financieros anuales (2022-2023) del FBS, estos documentos ofrecen una visión detallada del manejo de fondos y las prácticas de inversión en valores negociables de la organización, proporcionando una base sólida para evaluar los riesgos financieros y la efectividad de las actuales estrategias de gestión. También, se examina los datos relacionados con las inversiones realizadas por el FBS en diversas organizaciones externas, esta información incluye registros de las inversiones, datos cruciales para comprender el entorno financiero en el que opera el FBS y para evaluar cómo las herramientas tecnológicas digitales pueden mejorar la precisión y la eficiencia en la toma de decisiones y la gestión de riesgo.

Se recibe, asesoría de profesionales de campo, ya que complementa la investigación principal al ofrecer perspectivas prácticas, recomendaciones, y validaciones de las teorías y enfoques discutidos en el estudio. Se refiere a la consulta y orientación proporcionada por expertos con práctica directa en el área de estudio. Estos profesionales aportan conocimientos valiosos basados en su experiencia en el manejo de dinero, la auditoría de riesgo financiero, o en la aplicación de herramientas digitales en entornos empresariales.

Se realizan entrevistas y cuestionarios al personal del FBS, incluyendo administrativos y responsables del manejo de los fondos, para obtener información de primera mano que sirva como fundamento para el análisis e interpretación de datos para cada objetivo de la investigación. Por medio de este método, se obtiene una comprensión más profunda de las percepciones y experiencias actuales con respecto al uso de tecnologías avanzadas, como las herramientas digitales en la gestión de riesgo financiero. Las fuentes primarias, “proporcionan datos e información original y directa sobre un tema específico. Son producidas por los actores directamente involucrados en los hechos” (Suárez, 2024). (párr.7)

Fuentes secundarias

Las fuentes secundarias, se definen como la “información organizada, elaborada, producto de análisis, extracción o reorganización que refiere a documentos primarios” (Cuzco, 2019, p. 32). Es decir, que no brindan la información original sobre algún tema, si no que la información es basada en la interpretación de los datos previamente adquiridos de las fuentes primarias.

Las fuentes secundarias utilizadas en esta investigación complementan la información obtenida a través de las fuentes primarias y proporcionan un marco teórico y contextual para el análisis de las herramientas tecnológicas que se presentan como alternativa de uso para implementar en los procesos de análisis de riesgo en las inversiones en títulos valores del FBS.

Se emplean artículos académicos y publicaciones especializadas en herramientas tecnológicas y su aplicación en el ámbito financiero. Estos artículos ofrecen una comprensión amplia de cómo están siendo utilizados para optimizar procesos y mejora en la precisión de la detección de riesgo con esto automatizar tareas iterativas. Se obtiene información de libros académicos, revistas y estadísticas que refuerzan la investigación, con lo que se logra fundamentar y justificar los datos obtenidos

Además, se consultan normativas y directrices emitidas por organismos internacionales y nacionales sobre el uso de tecnologías emergentes en auditorías y gestión de riesgos financieros. Estas regulaciones no solo proporcionan un marco normativo relevante para el FBS, sino que también ofrecen una perspectiva sobre los desafíos éticos y legales que enfrenta la implementación de las herramientas digitales en este campo.

1.4.3 Población

El concepto de población es fundamental para la validez de los resultados obtenidos Vizcaino et al. (2023), nos dice “La población se refiere al conjunto completo de individuos, elementos o fenómenos que comparten una característica común y son objetos de estudio” (p.24).

La población objeto de estudio en la investigación está conformada por los administradores y responsables del manejo de activos circulantes del FBS. Esta población incluye aquellos funcionarios que participan directamente en la toma de decisiones relacionadas con la gestión financiera y de inversiones, así como en la implementación de auditorías internas. Además, se considera como parte de la población al personal de la entidad, que tienen un interés directo en la seguridad y administración de los aportes e inversiones, donde se recurre al conocimiento de cerca de cinco personas. Se toma en cuenta los informes financieros, informes de inversiones y estados financieros de los años 2022 y 2023, con los que se recopila la información y detalles necesarios para utilizar como apoyo en los resultados del trabajo.

1.4.4 Recopilación de los datos

Método

Para Torres (s.f) es “imprescindible realizar un proceso de recolección de datos en forma planificada y teniendo claros objetivos sobre el nivel y profundidad de la información a recolectar” (p.1). Esto ayuda a que los datos buscados sean completos, precisos y bien fundamentados, lo que respalda la investigación con información confiable, entre los métodos de investigación que se utilizan en el trabajo, están el método inductivo, analítico, comparativo y descriptivo.

Técnicas

La elección de técnicas en la recopilación de datos garantiza su recolección, facilita el análisis e interpretación y determina la calidad en la información. “Las técnicas proporcionan una mayor profundidad de búsqueda” (Cisneros et al., 2022, p. 1167).

Dentro de las técnicas que se utilizan en la investigación están:

- Análisis documental de las inversiones mediante análisis vertical y horizontal a los títulos valores negociables en los estados financieros 2022 y 2023.
- Entrevistas a los jerarcas del FBS.
- Pruebas con herramientas digitales de análisis de riesgo para obtener datos comparativos.
- Prueba de estrés financiera.
- Implementación de una matriz de tabulación de datos en la que se inserta la información obtenida en las entrevistas a los funcionarios del FBS.

A la hora de desarrollar los instrumentos, se relaciona todos los detalles de cada herramienta para con los resultados, discutir, tomar decisiones y fundamentar la investigación con la información recopilada (Acosta, 2023, p. 67). Entre los instrumentos que se utilizan en la investigación en conjunto con las técnicas identificadas, están:

- Porcentajes y comparaciones (Excel)
- Guía de entrevistas
- Prueba de estrés
- Matriz de tabulación de datos.

Procedimientos aplicados

- Se realiza entrevista por medio de una guía, al director ejecutivo del FBS para obtener información sobre los alcances de los procesos aplicados en la identificación y gestión de riesgo en las inversiones en valores negociables.
- Se realiza entrevista al director financiero del FBS para conocer el proceso de elección de la cartera de inversiones y los parámetros utilizados para toma de decisiones en la escogencia de las alternativas de inversión.
- Se realizan entrevistas mediante cuestionarios a funcionarios del área financiera del FBS relacionados al tema de investigación para obtener datos complementarios sobre las inversiones y la gestión de riesgo del FBS.
- Se utiliza el correo electrónico como medio de comunicación para solicitar y recibir información.
- Se utiliza una matriz de tabulación de datos obtenidos de la información suministrada en las entrevistas
- Se realizan análisis financieros del FBS de los periodos 2022 y 2023 para determinar los resultados obtenidos en las inversiones en valores negociables.

La recopilación de datos es crucial y esencial para la obtención de información valiosa y precisa según Miguel Medina y otros escritores. (Medina et al, 2023).

En esta investigación se realiza una revisión documental para detectar, consultar y obtener información relevante y necesaria para analizar la información orientada a los objetivos de la investigación. Además de un método cualitativo con datos cuantitativos mediante la revisión de los estados de cuenta. Se plantea también aplicar instrumentos como, revisión bibliográfica, entrevistas y análisis financiero.

Como primer paso se realiza una entrevista al director Ejecutivo y al director Financiero del FBS, para comprender el modelo de negocio de una entidad que por su conformación es única en el país, de sus alcance y limitaciones como entidad financiera sujeta a directrices que interponen el bien colectivo de sus afiliados antes que la acción sustantiva de generación de utilidades.

1.4.5 Análisis e interpretación de la información

Tabla 2 *Análisis e Interpretación de la Información*

Variables	Indicadores	Instrumentos	Fuentes
Procesos de análisis de gestión de riesgo financiero	Índice de riesgo. Índice de rentabilidad. Índice de gestión.	Revisión documental de las finanzas. Entrevistas. Matriz de tabulación de datos. Hoja de cálculo Microsoft Excel	Página web del FBS. Entrevistas al personal financiero del FBS. Artículos académicos y científicos. Referencias bibliográficas
Inversiones en valores negociables	Desviación estándar. Calificación crediticia de los emisores de los valores. Nivel de apalancamiento financiero.	Revisión y análisis documental Entrevista Encuesta Prueba de estrés. Matriz de tabulación de datos.	Página web del FBS. Entrevistas al personal financiero del FBS. Documentación financiera del FBS. Artículos académicos y científicos. Referencias bibliográficas
Herramientas tecnológicas	Herramientas disponibles. Costo de las herramientas Experiencia del usuario.	Entrevista Encuesta Revisión documental Matriz de tabulación de datos.	Entrevistas al personal financiero del FBS. Artículos académicos y científicos. Referencias bibliográficas

Fuente: Elaboración propia (2025)

Tabla 3. *Alcances y Limitaciones de la Investigación*

Variables	Indicadores	Alcances	limitaciones
Procesos de análisis de gestión de riesgo financiero	Índice de riesgo. Índice de rentabilidad. Índice de gestión.	Cobertura de análisis Fuentes de información Resultado esperado	Acceso a información confidencial Dependencia de la disponibilidad de personal
Inversiones en valores negociables	Desviación estándar. Calificación crediticia de los emisores de los valores. Nivel de apalancamiento financiero.	Evaluación de inversiones actuales Identificación de factores de riesgo	Dependencia de la calidad de datos Variabilidad del mercado financiero Sesgo en la interpretación de resultados
Herramientas tecnológicas	Herramientas disponibles. Costo de las herramientas. Experiencia del usuario.	Identificación de herramientas actuales Evaluación de aplicación y eficiencia	Variabilidad en la aplicación de herramientas Actualización y disponibilidad de datos

Fuente: Elaboración propia. (2025)

En el capítulo I se integran los elementos que fundamentan la investigación, el objetivo general y los objetivos específicos, se presentan como la base sobre la cual se empieza a construir el

resto de los componentes que van dando forma y significado al trabajo, se sustenta la justificación de la construcción del tema, se establece el modelo mediante el cual se está analizando la información, y la estrategia a utilizar para llevar a cabo dicho análisis, se establecen las fuentes de la investigación, la población de la cual se obtiene los datos, y su respectivo análisis e interpretación, se construye la tabla de conceptualización, operacionalización, e instrumentalización de las categorías, esta última es la que se establece como elemento fundamental para ir integrando los modelos de construcción de los siguientes capítulos, en los cuales se desarrolla sustancialmente el presente TFG.

CAPÍTULO II. MARCO DE REFERENCIA

Capítulo II: Marco de Referencia

En este capítulo se ilustra como se encuentra conformado el FBS mediante su estructura interna, además de mostrar los diferentes programas socioeconómicos con los que cuenta la entidad y que se ofrecen a los afiliados, también se muestra tanto el marco jurídico internacional como nacional, además de la normativas y reglamentos, mismos que la institución debe acatar para mantenerse en un perfil aceptable de modelo de negocio de acuerdo a sus exigencias institucionales.

2.1 Generalidades del Fondo de Beneficios Social

Antes de iniciar con las generalidades del FBS, es importante conocer los inicios de la colectividad y su propósito, el derecho colectivo juega un papel importante desde que las relaciones laborales se fundamentaron en regulaciones donde interactúan el trabajador y los empleadores, en las últimas décadas este concepto ha experimentado transformaciones importantes debido a la globalización, evolución de la economía y cambios en las legislaciones de cada país, aunque todavía cuesta establecer una sola definición, esto porque cada momento histórico presenta su propia definición. (Camacho & Cerón, 2019).

Antecedentes del Fondo de Beneficio Social

El FBS, es una organización única en su género, exclusivamente para el beneficio de los trabajadores de la UNA. Según su página oficial, la entidad, "surgió en 1981, en la Segunda Convención Colectiva de Trabajo que se pactó entre la UNA y el Sindicato de Trabajadores, inicia sus operaciones hasta 1982. Creado bajo principios solidarios y la búsqueda de formas creativas para la redistribución de la riqueza social, una entidad sólida, segura y con un amplio respaldo".

Organización que promueve el desarrollo integral de los trabajadores de la UNA, satisfaciendo sus necesidades socioeconómicas por medio de una gestión responsable y un marco de solidaridad y bienestar social. Algunos aspectos importantes que tiene el FBS hacia los que deseen incorporarse como miembros, es el de recibir todos los beneficios socioeconómicos que ofrece la entidad, con esto se mejora la calidad de vida y logra a tener un impacto en la equidad y desarrollo de cada persona en un entorno más conveniente.

El FBS, se complementa con seis valores importantes, los cuáles son: la solidaridad, la responsabilidad, la discrecionalidad, la creatividad, la mística y la empatía. Los valores mencionados, ayudan a que la organización guíe a los colaboradores y clientes de forma responsable a tomar

decisiones, cumplir metas, y en general, a tener una experiencia positiva en los beneficios que se le brinde.

También mejora la calidad de vida por medio de actividades recreativas o programas en distintas áreas. Fomenta la inclusión y compromiso comunitario, así como el apoyo personal académico y administrativo. La presencia del FBS en la vida de los funcionarios promueve el desarrollo integral y bienestar a corto y largo plazo.

Tabla 4 *Programas Socioeconómicos del FBS.*

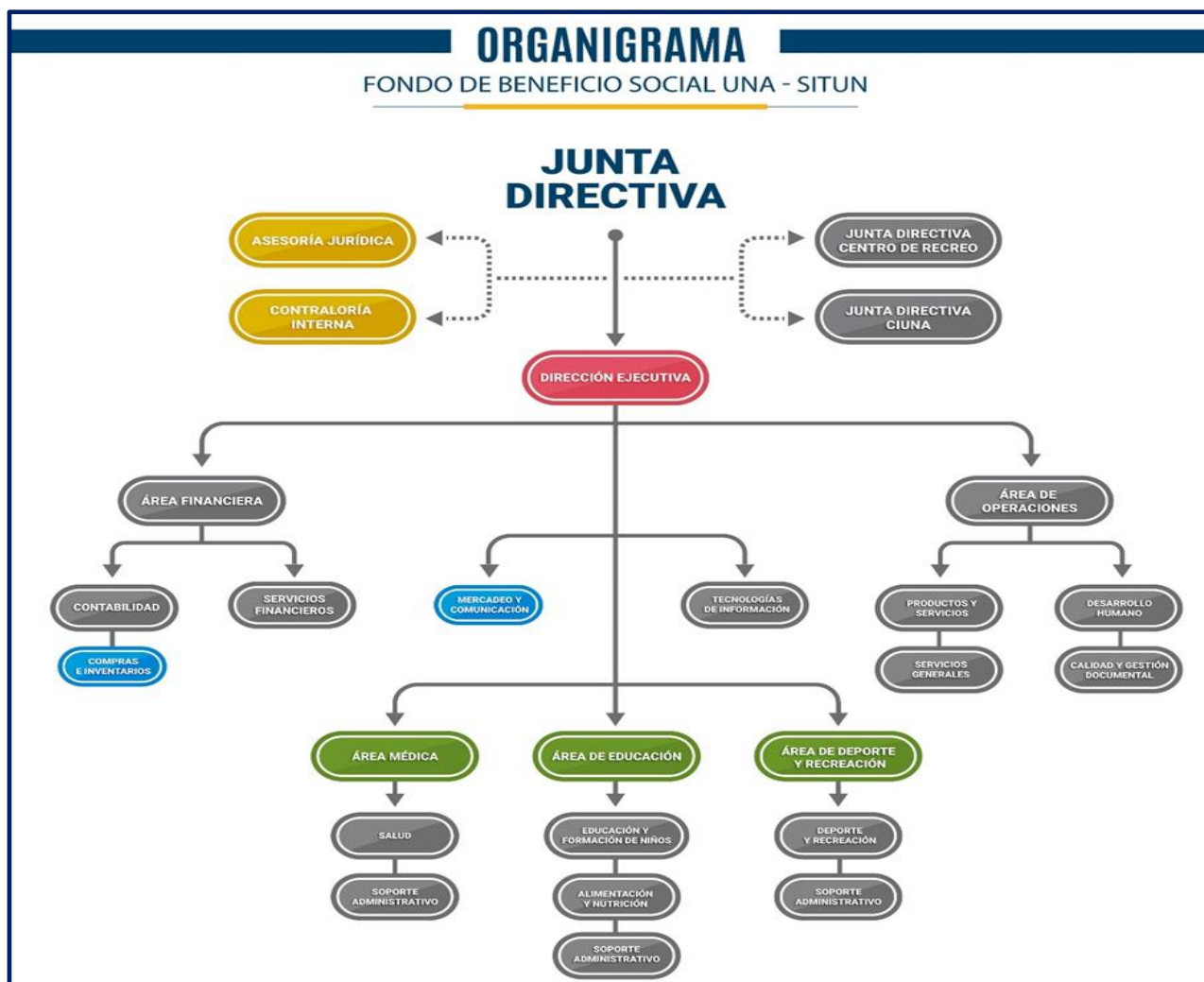
Nombre del programa	Descripción
1. Centro Infantil Carmen Lyra	Brinda el servicio de educación preescolar desde maternal I hasta transición. Las personas admitidas, deben de ser hijas, hijos o familiares de los trabajadores universitarios afiliados.
2. Centro de recreo	Infraestructura de recreo a disposición de trabajadores universitarios y sus familiares. Incluye actividades deportivas, artísticas, culturales y de esparcimiento.
3. Clínica de especialidades médicas	Cubre todas las necesidades de atención de primer nivel y especialidades médicas. La clínica brinda atención solidaria, accesible y responsable a todo aquel que la necesite, ofrece 24 servicios y especialidades médicas, subsidiando los costos de consultas y procedimientos, sin afectar la calidad de los servicios ofrecidos.
4. Programa de ahorro y crédito	Subsana necesidades financieras con las distintas líneas crediticias y opciones de capacitación al funcionario universitario, jubilados y sus familiares.

Fuente: Elaboración propia con datos de la página web del FBS (2025)

Por medio de todos los programas sociales que tiene el FBS, se logra que la organización sea única, su fin principal es el bienestar social que brinda a sus miembros con servicio y responsabilidad administrativa para la conveniencia de todos.

Estructura organizativa

Figura 2. Organigrama del FBS



Fuente: FOBESO – Estructura Organizativa – Fondo de Beneficio Social UNA-SITUN (2025)

2.2 Aspectos legales

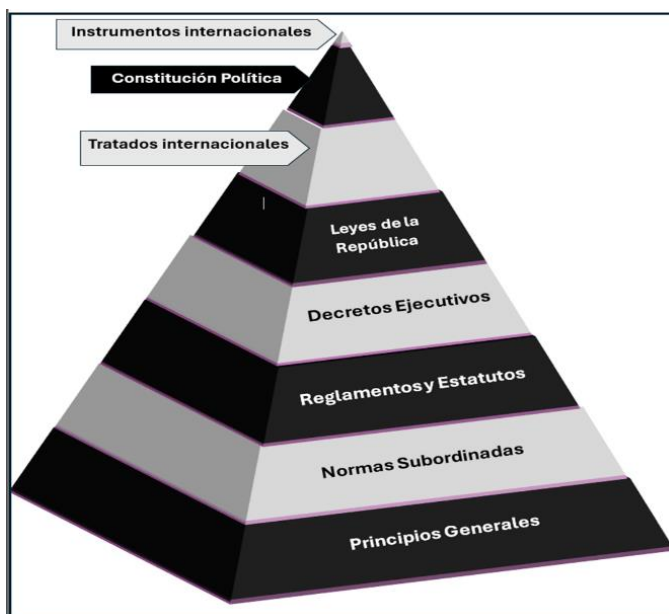
Legislación que afecta la investigación en forma directa y/o indirectamente.

Pirámide de Kelsen para Costa Rica

El jurista, filósofo y político Hans Kelsen nace en la ciudad de Praga, se establece en Austria y fallece en la ciudad de California EE. UU; de origen judío, desarrolló la corriente del formalismo jurídico como pensamiento crítico, formuló la doctrina de “La teoría pura del derecho” dentro de su legado encontramos la pirámide de Kelsen en la cual se establecen los rangos jerárquicos en las normas del derecho. En Costa Rica dicha pirámide está debidamente establecida en el artículo 6 de la Ley General de la Administración Pública en el siguiente orden jerárquico descendente.

- La Constitución Política.
- Los tratados internacionales y las normas de la Comunidad Centroamericana.
- Las leyes y los demás actos con valor de ley.
- Los decretos del Poder Ejecutivo que reglamentan las leyes, los de los otros Supremos Poderes en la materia de su competencia.
- Los demás reglamentos del Poder Ejecutivo, los estatutos y los reglamentos de los entes descentralizados.
- Las demás normas subordinadas a los reglamentos, centrales y descentralizadas.

Figura 3. *Pirámide de Kelsen para Costa Rica*



Fuente: Elaboración propia (2024)

La gestión y administración del FBS están reguladas por un conjunto de leyes y normativas que establecen el marco legal bajo el cual opera como entidad financiera. Desde su creación hasta la actualidad, la entidad ha sido influenciada por diversas disposiciones legales que impactan directamente en su funcionamiento financiero, las gestiones de inversiones y la protección de los fondos de sus afiliados.

Tabla 5. Marco Normativo relacionado a la temática de investigación.

Marco normativo relacionado a la temática de investigación		
Variable	Ley-reglamento-norma-acuerdo	Relación normativa
Procesos de análisis de gestión de riesgo financiero	- Reglamento de Gestión de Riesgos. - Reglamento sobre administración integral de riesgos (Acuerdo SUGEF 2-10) - <u>Reglamento para la prevención del riesgo de legitimación de capitales</u> (Acuerdo SUGEF 13-19). - Acuerdo de Basilea III	- Este Reglamento tiene por objeto establecer disposiciones prudenciales de carácter general para la gestión integral de riesgos, los requerimientos de capital necesarios para cubrir riesgos y limitar las actividades que puedan crear riesgos sistémicos en el mercado. - Artículo 1 establece aspectos mínimos que deben observarse para el desarrollo, la implementación y el mantenimiento de un proceso de Administración Integral de Riesgos. - <u>Define las responsabilidades y las obligaciones, con base en riesgo, según el tipo de sujeto obligado, para la prevención del riesgo de LC/FT/FPADM, o de cualquier otra actividad ilícita determinada por la Ley 7786 y sus reformas.</u> - Medidas de control que refuerzan la gestión de riesgo de las entidades financieras desde un marco internacional.
	- <u>Protección al ciudadano del exceso de requisitos y trámites administrativos N° 8220.</u> - Reglamento general del Sistema Nacional de Planificación N° 37735 – PLAN	- Simplifica los trámites y requisitos establecidos por la Administración Pública frente a los ciudadanos, evitando duplicidades y garantizando en forma expedita el derecho de petición y el libre acceso a los departamentos públicos, contribuyendo de forma innegable en el proceso de reforzamiento del principio de seguridad jurídica del sistema democrático costarricense. - Permite una planificación vinculante en la Administración Pública, central y descentralizada
	- Ley Reguladora del Mercado de Valores N° 7732 - Reglamento sobre la administración del riesgo de mercado, de tasas de interés y tipo de cambio (Acuerdo SUGEF 23-17)	- <u>Artículo 2- Oferta pública de valores y de servicios de intermediación Para efectos de esta ley, se entenderá por oferta pública de valores todo ofrecimiento, expreso o implícito, que se proponga emitir, colocar, negociar o comerciar valores entre el público inversionista.</u> - Normas específicas que establecen lineamientos para la administración de los riesgos de mercado, de tasa de interés y de tipo de cambio.
	- Ley N° 7732 Reguladora del Mercado de Valores. - Reglamento N° 579 del Centro de Información Crediticia	- Ley que regula la emisión, oferta y negociación de valores en el mercado costarricense. - Reglamento que detalla como las entidades deben reportar la información crediticia y el manejo de tasas de morosidad de los emisores.
	- Ley N° 7558 Orgánica del Banco Central de Costa Rica. - Acuerdo SUGEF-17-13 "Reglamento sobre la	- Ley que regula las operaciones del BCCR, incluyendo la política monetaria que afecta la liquidez en el sistema financiero. - Reglamento que establece las directrices para las instituciones financieras administren el riesgo de liquidez, detallando el manejo del tiempo para convertir los valores en efectivo.

	Administración del riesgo de liquidez"	
	- Normativa sobre Administración de Riesgo Operativo (SUGEF 14-09). - Reglamento sobre gestión de riesgo (SUGEVAL 11-09)	- Normativa que detalla los procedimientos para minimizar fallos en los sistemas de negociación y otros riesgos operativos dentro de las instituciones. - Reglamento que especifica los procedimientos que las entidades deben seguir de negociación, errores administrativos o cualquier otro problema interno que afecte la eficiencia operativa.
	- Reglamento General de la Bolsa de Valores Art 27. - Ley 9635 Ley de fortalecimiento de las Finanzas Públicas - Ley de Impuesto sobre la renta 7092	- Art 27 Deber de divulgación, indica que se deben publicar periódicamente los valores negociados. - Los rendimientos generados por inversiones en Instrumentos Financieros están gravados sobre el impuesto sobre Rentas de Capital en modalidad Inmobiliaria. - Art 23 Para los rendimientos generados a partir de la Bolsa aplicará un impuesto del 8% y los que no será devengados como renta ordinaria.
	- Reglamento SUGEF 17-13 sobre el indicador de cobertura de liquidez y el indicador de financiamiento neto estable. - Nic 7 Estado de Flujo de efectivo	- En este reglamento se establecen las metodologías para el cálculo del indicador de cobertura de Liquidez. - Herramienta que da a conocer la situación financiera de una empresa por lo que la relación con el FBS es muy relevante para la detección de riesgos de falta de liquidez.
	- Reglamento sobre Gobierno Corporativo	- ART 41.3 Se debe de informar a la Superintendencia sobre hechos que pongan en riesgo la seguridad y solvencia de los recursos de terceros.
Herramientas tecnológicas	- Ley N° 7472 Ley de Promoción de la Competencia y defensa efectiva del consumidor. - Artículo 14- Mercado relevante. -Artículo 15° -Poder sustancial en el mercado. - Artículo 45 verificación en el mercado	- La ley 7472 de la promoción de la competencia y defensa efectiva del consumidor en sus artículos 14,15 y 45 define parámetros de comportamiento de mercado que regula su conducta en relación a los bienes, servicios, precios, oferta y demanda. Las empresas pueden realizar sus estudios de mercado de compra de productos tecnológicos amparados por las disposiciones legales que cubren este ámbito sin el temor de ser víctimas de fraude o coacción siempre y cuando todo se realice bajo el marco legal existente.
	- Ley N° 9736 Ley de fortalecimiento de las autoridades de competencia en Costa Rica. - ARTÍCULO 20- Objetivo y lineamientos estratégicos de cada autoridad de competencia en	- La ley 9736 de fortalecimiento de las competencias en Costa Rica establece lineamientos llanos en el tema de comportamiento de mercado, en donde se especifica la prohibición de monopolios que pretendan cohibir la oferta y demanda de productos y otras empresas que se encuentren en el mismo modelo de negocio. Las organizaciones que procuren de un estudio revelador con los mejores indicadores de acuerdo a las exigencias de adquisición de recursos tendrán un camino claro para acceder a sus productos meta, sin ser manipulados por compañías opulentas en el mercado.

	materia de promoción y abogacía de la competencia. - ARTÍCULO 23- Estudios de mercado.	
	- Ley de promoción del desarrollo científico y tecnológico. -Artículo 3- -Artículo 76	- En la ley de promoción del desarrollo científico y tecnológico del Ministerio de Ciencia y Tecnología el estado se compromete apoyar tanto a la empresa pública como privada en sus deseos de optimizar los recursos tecnológicos que poseen en pro de una mejora a nivel país, que se vea reflejado en la condición de vida de los ciudadanos, para la empresa privada contar con este compromiso estatal representa un factor determinante en sus intenciones de adquirir recursos tecnológicos digitales de última generación para implementar en sus procesos de análisis de riesgo en las inversiones que realizan .
	-Ley de promoción del desarrollo científico y tecnológico -Artículo 4-	- En el artículo 4 de la ley de Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico el Estado retoma su posición de velar por que los recursos tecnológicos estén siempre a disposición de la ciudadanía y de que sean manejados responsablemente, con consecuencias positivas de aprendizaje de las personas, inclusive desde la perspectiva de manejo de recursos de la empresa privada , lo que involucra las pretensiones de la compañías que desean recurrir a una cartera de herramientas tecnológicas que mejoren su gestión de procesos de análisis de datos.

Fuente: Elaboración propia, con datos del Sistema Nacional de Información Jurídica (SCIJ) (2024)

Conocer la historia que llevó a la constitución del FBS brinda los precedentes con los que es posible comprender el trayecto que se tuvo que avanzar para poder lograr objetivos en común, el marco legal viene a brindar las bases con las cuales se vuelve posible poder operar de una forma ordenada y correcta, asegurando que se cumpla con las regulaciones que pueden afectar la operatividad de la entidad, además, el marco es una guía para poder tomar decisiones estratégicas en su modelo de negocio.

CAPÍTULO III MARCO CONCEPTUAL

Capítulo III: Marco Conceptual

El marco conceptual del tema de investigación viene a darle profundidad al TFG porque permite definir conceptos claves que aseguran la comprensión de los objetivos, las variables y sus indicadores, además ayuda a fundamentar la indagación con teorías existentes que permiten demostrar su relevancia y conectar con el cumplimiento de los objetivos planteados.

3.1 Procesos de análisis de gestión de riesgo financiero

Los procesos de análisis de gestión de riesgo financiero, según Présiga. E et al (2021, p.4), “permiten identificar las amenazas, debilidades y fracasos a tiempo, ayudando a las compañías a mitigar ciertos factores que podrían llevarlos a perder el control”. Para esto, se necesita implementar ciertas estrategias o acciones en la organización para que el impacto o probabilidad del riesgo sea menor y no afecten directamente la economía y finanzas de la entidad.

Para Soler (2017) en su artículo de la gestión de riesgo: el ausente recurrente de la administración de empresas reconoce que “los procesos de análisis de gestión de riesgo financiero prevén mediante la búsqueda de planeamientos innovadores de estrategias para reducir vulnerabilidades, mitigación de desastres y aprovechar las oportunidades que también pueden traer los riesgos” (p. 53-54). Es interesante, como de un tema tan delicado como el riesgo, se puede obtener aprendizajes y aspectos a mejorar dentro de la empresa.

Ambos actores, coinciden sobre la importancia de identificarlos y de mitigar sus efectos, ya sea planteando evaluaciones, estrategias y planes de contingencia, controlando y revisando constantemente los procesos y apoyándose en herramientas tecnológicas o conocimientos de expertos.

Índice de riesgo

Así mismo, para Saettone (2017), en su artículo sobre Índices de riesgo en la Industria de los Procesos, menciona que “todas las organizaciones enfrentan una variedad de riesgos que pueden afectar el alcance de sus objetivos. Provee un proceso estructurado que identifica como son afectados los objetivos, y analiza el riesgo en términos de consecuencias y su probabilidad de ocurrencia” (p.1).

Como se menciona anteriormente, el índice de riesgo se refiere a una visión clara del nivel de riesgo relacionado a una inversión realizada o a cualquier activo presente en la empresa, ayudando a

balancear el riesgo y el rendimiento por medio de decisiones asertivas para el beneficio de las inversiones y finanzas de la organización.

Para Toro et al. (2017), para indicar el riesgo financiero de cada empresa, se debe “determinar riesgos financieros de liquidez, endeudamiento y recuperación de cartera mediante los cálculos de los indicadores correspondientes y con ellos, determinar el riesgo financiero de cada empresa y por sector.” (p.1).

Los indicadores de riesgo son los instrumentos indispensables para medir el desempeño en las finanzas de las empresas, a través de fórmulas y cálculos matemáticos que se aplican a los estados financieros, que ayudaran a medir la salud de las finanzas en las distintas instituciones.

Como se explica en ambos artículos, los índices de riesgo son determinantes para la gestión financiera y de inversiones, permitiendo mediante resultados y datos, analizar y evaluar los riesgos presentes para tomar decisiones y disponer de cambios dentro de los procesos financieros para mejorar los resultados de la empresa.

Para determinar el riesgo en las inversiones se aplica una prueba de estrés a una muestra de los títulos valores negociados en el periodo 2023 en la cual se crea un escenario ficticio con variaciones en las tasas de interés y variaciones en los plazos de vencimiento, con la finalidad de obtener un elemento comparativo de las inversiones en sus estado natural y las inversiones estresadas, así determinar niveles de riesgo potencialmente presentes. Por último, se emplea la formula; “Índice de riesgo = Probabilidad * Impacto” para determinar el índice de riesgo en la inversiones en valores negociables en el periodo 2023.

Índice de rentabilidad

Por medio del índice de rentabilidad de la empresa, se mide financieramente la evaluación de la eficiencia en las inversiones de la organización y se determina de qué forma se pueden proyectar resultados positivos por medio del rendimiento que se presenta. Para Arguelles Ma et al. (2018), los indicadores la rentabilidad, “miden la efectividad de la administración de la empresa en el control de los costos y gastos, al igual que su capacidad de convertir las ventas en utilidades”. (p.42)

El índice de rentabilidad sirve como una medida importante para analizar información, tomar decisiones, identificar potencial financiero y flujos de efectivos generados por sus inversiones para la evaluación del rendimiento presente en la empresa con esto ver de qué forma se pueden evitar pérdidas y riesgos en su economía.

Para obtener el índice de rentabilidad se utiliza la siguiente fórmula: $ROI = (Ganancia - Inversión) / Inversión$. El resultado se multiplica por 100 para expresarlo como porcentaje.

Indicadores de gestión

Para May et al (2021), los índices de gestión o indicadores son “unidades que se pueden medir, las cuales permiten evaluar de alguna manera el rendimiento de los procesos internos de la empresa, ya sea para medir la productividad y la calidad de servicio” (p.197). Con un correcto análisis del índice de gestión de las empresas y en general de los procesos financieros, se obtiene una mejor eficiencia en los resultados en el área necesaria, garantizando calidad en la información adquirida.

El índice de gestión posibilita no solo conocer el cumplimiento de objetivos estratégicos, si no también poder revisar la calidad de la toma de decisiones financieras, al realizar la aplicación en un área específica como las inversiones, el indicador facilita el análisis integral del rendimiento de dichas operaciones.

En este aspecto, en el FBS se utiliza el indicador de gestión con la finalidad de medir el grado de cumplimiento en cuanto a eficiencia operativa y cautela financiera, en línea con los principios de gestión de la entidad. Un resultado elevado en este índice refleja que las inversiones son llevadas con alta solvencia. Según Zeña y Vidaurre (2022) el índice de cumplimiento de eficiencia operativa y cautela financiera se puede calcular bajo la siguiente formula:

Figura 4. *Fórmula Cumplimiento de Eficiencia Operativa y Cautela Financiera.*

$$\text{índice de Gestión} = \frac{\text{Suma de calificaciones obtenidas}}{\text{Total de calificacio'n posible}} \times 100$$

Esta fórmula permite medir el grado en el que el FBS cumple con la eficiencia operativa y cautela financiera. Según Rueda et al (2020), “implementar indicadores de gestión en el ámbito empresarial, otorga a las organizaciones la ventaja competitiva de generar información confiable sobre el comportamiento de los procesos y el logro de los objetivos estratégicos formulados a corto, mediano y largo plazo” (p.1).

En general, el índice de gestión en este análisis se concentra en medir el cumplimiento de las metas de inversión, esto permite al FBS obtener datos relevantes y compatibles que apoyen una toma de decisiones más precisa, orientada a la mejora continua y al resguardo del capital administrado.

3.2. Inversiones en valores negociables

Las inversiones en valores negociables son instrumentos financieros que pueden ser fácilmente comprados y vendidos en mercados públicos. Estos valores incluyen acciones, bonos y otros activos que permiten a los ejecutivos generar rentabilidad. Son populares entre inversionistas y entidades financieras por su alta liquidez y potencial de retorno, pero también conllevan riesgos asociados a las fluctuaciones y condiciones cambiantes del mercado financiero.

Dentro de los diferentes activos financieros se encuentran los valores negociables, títulos que representan una cesión de recursos financieros en las entidades que los emiten, lo que refleja la transferencia de capital hacia las entidades emisoras a cambio de un derecho sobre rendimientos futuros (Videla, 2021). Esto implica que los inversores, al adquirir estos valores, asumen el riesgo inherente en las fluctuaciones del mercado, buscando rentabilizar su inversión mediante una gestión estratégica que mitigue posibles pérdidas financieras.

Por otro lado, Klart (2019) enfatiza que “son inversiones temporales que hace la empresa, utilizando el dinero ocioso, y que su convertibilidad en efectivo es con cierta rapidez, aunque no se garantiza que el valor en la fecha en que se cambie sea el original” (p. 22), esto implica que los inversionistas deben estar atentos a las fluctuaciones del mercado y tomar decisiones basadas en análisis rigurosos, debido a que puede la empresa obtener una pérdida o una ganancia de acuerdo a las situaciones cambiantes del mercado.

Las inversiones en valores negociables juegan un papel fundamental en la gestión financiera del FBS, estas permiten diversificar su cartera, buscando generar retornos sostenibles a mediano y largo plazo, lo cual es esencial para cumplir con sus objetivos financieros, como la distribución de excedentes a sus afiliados y la continuidad del modelo de negocio. Al igual que cualquier otra entidad que invierte en valores negociables, el FBS enfrenta riesgos relacionados con la variabilidad del mercado y las condiciones económicas externas, que pueden impactar negativamente los rendimientos esperados.

Para medir el riesgo financiero se realiza una revisión documental tanto del FBS y de páginas web de diferentes organizaciones que permiten cuantificar mediante indicadores el posicionamiento tanto de los emisores de títulos en los que invierte el FBS, como su misma situación financiera por medio de la herramienta de una prueba de estrés aplicada a una muestra de sus rendimientos en los periodos del estudio.

Desviación estándar

La desviación estándar es una medida estadística utilizada para cuantificar la fluctuación de los precios de los activos financieros. En el contexto de las inversiones, la desviación estándar indica cuánto varían los precios de los valores negociables respecto a su promedio histórico. Cuanto mayor sea la desviación estándar, mayor es la fluctuación y, por tanto, mayor es el riesgo para el inversionista.

Esta herramienta es un indicador crucial en la gestión del portafolios, ya que permite a los inversionistas comprender el rango de fluctuaciones que pueden esperar en los precios de los títulos valores, este indicador es utilizado para tomar decisiones informadas sobre qué activos incluir en una cartera, equilibrando riesgos y posibles retornos. Por otra parte, la desviación estándar no solo ayuda a predecir el comportamiento futuro de los precios, sino que también es fundamental para el cálculo de otras métricas de riesgo, como el valor en riesgo (VaR). (Huayascachi & Vargas, 2021).

La desviación estándar de los precios de estos activos resulta crucial para evaluar la estabilidad de sus inversiones a lo largo del tiempo, por ende, para garantizar la protección de los fondos destinados a las necesidades de sus afiliados. Una alta desviación estándar indica una mayor variabilidad en los precios, lo que puede poner en riesgo la capacidad del FBS de generar retornos consistentes y sostenibles.

Para realizar el cálculo se utiliza la fórmula de desviación estándar muestral la cual fue desarrollada por Karl Pearson y Corrección de Bessel de Friedrich Bessel para análisis estadísticos y apoyada con otros cálculos como promedio y varianza con muestra.

Figura 5. *Fórmula Desviación Estándar Muestral*

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

Fuente Unidad 3: Medidas de tendencia central y dispersión (2025) chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://dsp.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2013/12/Quevedo-F.-Medidas-de-tendencia-central-y-dispersion.-Medwave-2011-Ma-113..pdf

Elementos para calcular la desviación estándar muestral

- s : Desviación estándar muestral.
- n : Número de datos en la muestra.
- x_i : Cada uno de los valores de la muestra.
- $\bar{x}$ (x barra): Media (promedio) de la muestra.
- $\sum$: Suma de todos los elementos indicados.
- $(x_i - \bar{x})^2$: Diferencia entre cada dato y la media, elevada al cuadrado.

Calificación crediticia de los emisores

La calificación crediticia de los emisores es un indicador clave que permite a los inversionistas evaluar la solvencia de las empresas o instituciones que emiten valores, esta calificación es otorgada por agencias especializadas y ayuda a medir la capacidad de pago de los emisores a corto y largo plazo. Determinan la elegibilidad de los activos que pueden ser adquiridos en los distintos programas de compras de los bancos centrales, en el mercado financiero se refiere a la facilidad con la que un activo puede comprarse o venderse sin afectar significativamente su precio. (Rodríguez, et al., 2020, p. 50). Para que los mercados de valores funcionen de manera eficiente, es crucial que los inversores puedan intercambiar valores de manera fluida, lo cual depende en gran medida de la confianza en la solvencia y estabilidad de los emisores de dichos valores.

Cuando una entidad recibe una calificación crediticia baja, los inversores deben tomar medidas cautelosas, ya que dicha evaluación indica un mayor riesgo de incumplimiento en el pago de las obligaciones financieras por parte del emisor. Las agencias calificadoras evalúan la capacidad de los emisores para cumplir con sus compromisos financieros, y una baja puntuación refleja inestabilidad financiera o dificultades económicas, que pueden empeorar con el tiempo.

Las calificaciones crediticias son asignadas por agencias especializadas, pero existen modelos matemáticos utilizados para evaluar la solvencia financiera de los emisores. Uno de los métodos más comunes es el Índice de Z-Score de Altman, que predice la probabilidad de quiebra de una empresa. (Salazar, 2022, p.10). Dado que el FBS busca invertir en valores que ofrecen rendimientos sostenibles, es esencial que se considere la solvencia de los emisores, una calificación baja implica mayores riesgos de incumplimiento, lo cual compromete la estabilidad financiera de la entidad y los beneficios futuros para sus afiliados.

Para determinar la clasificación de los emisores y de los títulos valores que estos ofrecen se recurre a Moody's local Costa Rica, empresa internacional calificadora de riesgo, quien asigna una puntuación según su posicionamiento, desempeño y perspectivas.

Nivel de apalancamiento financiero

En las finanzas corporativas el apalancamiento es una práctica común y necesaria para que las empresas logren maximizar sus rendimientos. Aunque es un recurso importante, se debe tener cuidado con la recurrencia excesiva de este, debido a que puede llegar a presentar problemas de solvencia, por lo que la práctica debe ser de forma contralada.

Para (Tomala & Many, 2023) el apalancamiento financiero es un uso de deuda por parte de las empresas para poder financiar las actividades relacionadas muchas veces con la intención de aumentar el rendimiento económico, este método tiene como ventaja el hecho de que realiza un equilibrio y amplía las oportunidades de crecimiento.

Por su parte (Borja et al., 2022) menciona que existen diferentes fuentes de financiamiento estos pueden ser corto y largo plazo, dentro de estas fuentes se encuentra el apalancamiento financiero que son las obligaciones que adquiere una empresa para poder desarrollar una actividad o proyecto y así poder incrementar la rentabilidad.

El apalancamiento en el FBS no está sujeto a deuda con entidades financieras externas, debido a su modelo de negocio único en el país, lo que es posible lograr tanto por políticas propias de la entidad, como por su propia capacidad para autofinanciarse mediante los recursos que le ingresan por conceptos de aporte capital de los afiliados, ingresos por concepto de aporte patronal, ingresos por administración de cesantía, los ingresos que percibe por su cartera crediticia y los ingresos de otras inversiones que posee, el apalancamiento presente en este caso está sujeto a deuda con sus afiliados, pues es de sus recursos de donde se financia para robustecer su cartera crediticia cómo la mayor fuente de ingresos de la entidad. Según Bambaren, et al (2022, p. 30) se puede calcular con la siguiente formula:

$$AF = (Activos\ totales)/(Patrimonio\ neto)$$

Cada variable significa:

- AF = Apalancamiento financiero.
- $Activos\ totales$ = Recursos totales de la empresa.
- $Patrimonio\ neto$ = Capital propio de la empresa.

3.3 Herramientas tecnológicas.

Las herramientas tecnológicas presentes en el ámbito financiero en la actualidad representan un factor de conveniencia para las organizaciones, que, por su modelo de negocio poseen la necesidad de realizar análisis de todo tipo en los procesos internos de gestión, se han convertido en un recurso que genera resultados que se ajustan a la consecución de los objetivos empresariales.

Para Martínez & Mateus (2020), las herramientas digitales forman parte de la cuarta revolución industrial, la adopción de estas tecnologías originadas en el Siglo XX está transformando al mundo desde la perspectiva empresarial, consiguiendo mejoras significativas en la gestión y por ende trabajadores más felices y productivos.

Coincidiendo en perspectiva de Merlo et al (2022) menciona “Como lo hemos visto, uno de los principales condicionantes y facilitadores de la gestión organizacional en los últimos años ha sido la creciente incidencia de herramientas tecnológicas de información y comunicación en el panorama de los negocios.” (p.16)

Para ambos autores las herramientas tecnológicas representan un significativo aporte a los procesos organizacionales, mejorando el flujo de datos y el procesamiento de la información, como consecuencia se alcanza un nivel óptimo de gestión empresarial, esto gracias a la existencia de estos recursos en el mercado de herramientas digitales y de la transformación digital presente en todas las áreas tecnológicas.

Herramientas disponibles.

Las herramientas disponibles que se encuentran para los efectos determinados en el preanálisis de mercado atinente, se reduce las opciones a una lista que debe ser analizada por la gerencia financiera de la organización y tomar la decisión de adquirir las indicadas. Valle, (2022) identifica como las empresas hacen un uso adecuado y oportuno de las herramientas tecnológicas en temas atinentes a la contabilidad y finanzas en las organizaciones, con la finalidad de fortalecer los esfuerzos por alcanzar las metas de crecimiento, con esto incrementar la rentabilidad y aumentar el capital social.

Mero et al (2022) mencionan en su artículo científico “Uso de Herramientas Tecnológicas en el Desarrollo de las Pequeñas y Medianas Empresas en Manabí” la presencia de las herramientas tecnológicas desde el inicio de la humanidad y de su imperante necesidad de cubrir sus carencias,

desde las herramientas primitivas hechas de piedra hasta la tecnología aplicada a sus invenciones con instrumentos y maquinarias rudimentarias que facilitaban su trabajo diario y supervivencia.

Las herramientas disponibles para ejecutar el proceso de análisis y gestión de riesgo cuentan con los requerimientos necesarios indispensables solicitados por el área financiera de las organizaciones, de este segmento saldrá el paquete o las licencias respectivas para realizar la inversión final en la adquisición de recursos tecnológicos de gestión de análisis que requiere la organización. En el caso de nuestro análisis se aborda desde una perspectiva en la que existen dos enfoques en el tema de las herramientas disponibles. El primero, es las herramientas disponibles con las que cuenta el FBS para realizar su gestión financiera, el segundo, es el de las herramientas disponibles en el mercado tecnológico y que ofrece alternativas para realizar una propuesta de implementación para la entidad.

Costo de las herramientas.

Considerar el costo de las herramientas en una decisión de adquisición de herramientas tecnológicas en la modalidad que sea requerida no debe depender de la variación del precio que se ha encontrado en el preanálisis de compra, pero es recomendable ajustar las necesidades operativas con las capacidades económicas de la organización, todo en concordancia con los objetivos previstos para la mitigación del riesgo de inversión.

Evaluando, “Desde la óptica financiera, si este capital se refiere a los recursos que permiten la producción de bienes y servicios, en colaboración con el trabajo y otros bienes intermedios, obtener ese capital representa un costo financiero para la empresa.” Barrios (2018. p.7), deja claro el autor, que el costo está ligado a la generación de utilidades, por otro lado, Burbano, (2019) se refiere a las posibilidades de utilización de los recursos que se adquieren y de cómo se debe diseñar un sistema de costos que responda acertadamente a las necesidades organizacionales específicamente.

La gestión de riesgo financiero y su mitigación es un proceso que mediante su justa aplicación en la empresa va a generar estabilidad financiera y evitar un descalabro económico, desde esta perspectiva se debe considerar el costo de inversión en las herramientas que se van a adquirir para tales efectos, una inversión sana si se ve desde la perspectiva de la salud financiera y que ahorra muchos incidentes no deseados en la organización.

En el caso de costo de las herramientas, este tema se aborda desde una perspectiva en la cual existen dos enfoques diferentes, el primero es el costo de las herramientas con las que cuenta el FBS actualmente para realizar su gestión financiera, el segundo enfoque es el del costo de las herramientas

tecnológicas presentes en el mercado desde donde se desprende el análisis para elegir posibles alternativas de implementación por parte de la entidad.

Experiencia del usuario.

Un indicador determinante en la implementación de los diferentes instrumentos de análisis cualquiera que sea su naturaleza es la experiencia del usuario, aquella persona que en el día a día utiliza los recursos disponibles para ejecutar sus labores, esta expertiz se adquiere al combinar las habilidades del colaborador con las ventajas de la herramienta que utiliza para ejecutar sus análisis diariamente.

En el caso de los especialistas que laboran para el FBS en el proceso de identificación de riesgos de inversión, su conocimiento se convierte en una importante herramienta pues determina no solo si estas funcionan adecuadamente, sino que también pueden brindar sugerencias de mejora y si fuera necesario un rediseño con la implementación de nuevas alternativas que se adapten mejor a las nuevas exigencias del mercado bursátil.

El FBS fomenta de manera responsable la capacitación continua de sus colaboradores en temas de manejo de herramientas de control financiero, adaptándose a las nuevas exigencias de mercado y al eminente avance vertiginoso de la tecnología con periodos cada vez más cortos de reinversión, para alcanzar este objetivo se capacita a sus funcionarios en instituciones de alto prestigio con los mejores cursos disponibles en temas de manejo de herramientas tecnológicas de análisis y gestión financiera, de la misma manera en el campo de la prevención , detección y gestión de riesgo en sus inversiones.

El capítulo permite establecer un panorama mediante el cual encaminar el presente trabajo de investigación hacia el siguiente capítulo, en el que se procede a realizar el análisis de los datos extraídos de la información que brindan los ejecutivos y colaboradores del FBS mediante las diferentes herramientas utilizadas para tales efectos. Se avanza del marco conceptual a la contextualización de la información mediante herramientas de análisis de datos en los que es posible identificar en los procesos de gestión del FBS, sus fortalezas debilidades y áreas de mejora.

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Capítulo IV: Análisis de los resultados

En el presente capítulo se aborda el análisis de los resultados obtenidos a partir de recolección de los datos por medio entrevistas aplicadas a los directores financiero y ejecutivo, además de colaboradores del área financiera del FBS, mediante cuestionarios previamente elaborados de acuerdo con los objetivos, variables e indicadores del presente trabajo, también de los análisis de los estados financieros del FBS en el periodo 2022-2023, propiamente en las inversiones en instrumentos financieros, se recurre también a diferentes medios de información de entidades vinculadas directa e indirectamente al FBS, por medio de las cuales se sustraen datos atinentes a su actividad financiera.

Como herramienta de apoyo se recurre a una matriz de recolección y tabulación de datos que permite filtrar la información más relevante obtenida en las entrevistas con el gerente financiero y el director ejecutivo del FBS, además de los datos obtenidos de otras diferentes fuentes de información, a su vez permite graficar el comportamiento de la entidad en los diferentes puntos y actividades evaluadas, dicha herramienta se aporta como el anexo # 1 del presente trabajo.

En el punto 4.1, se aborda el análisis que permite identificar el comportamiento del FBS en el tema de implementación de procesos de análisis de gestión financiera, se identifica el estado actual de dicho proceso y se define mediante una matriz de análisis de datos la gestión del FBS en este apartado.

En el punto 4.2, se aborda propiamente el análisis en las inversiones en valores negociables que posee el FBS con diferentes entidades financieras a nivel nacional, sus rendimientos y probabilidades de frente a las otras inversiones de la misma entidad, se recurre a la matriz de análisis y tabulación de datos para obtener una calificación en dicha gestión en el periodo de estudio 2022-2023.

En el punto 4.3 se aborda el tema de las herramientas de gestión financiera que posee el FBS para ejecutar sus procesos, también se analizan herramientas presentes en el mercado tecnológico y que pueden ser una alternativa de implementación en la gestión de riesgo de las inversiones en títulos negociables de la entidad; se determina en que etapa se encuentra la entidad para realizar dichos procedimientos y se califica por medio de la matriz de recolección y tabulación de datos.

4.1 Procesos de análisis de gestión de riesgo financiero.

Las organizaciones financieras por su naturaleza están expuestas a que los riesgos presentes en sus inversiones puedan materializarse en algún momento y de cualquier forma esperada o

inesperada, desde esta reflexión cobra importancia para dichas entidades contar con un debido proceso de análisis de gestión de riesgo, que les permita estar debidamente preparadas para gestionar, mitigar o contrarrestar el riesgo y su afectación en las actividades de la organización.

4.1.1 Índice de riesgo.

La importancia de medir el índice de riesgo cuando se invierte en valores negociables permite orientar a los ejecutivos encargados de tomar decisiones, ajustar las adquisiciones de acuerdo a sus planes de inversión, también deben considerar que la Junta Directiva del FBS, ha determinado mediante sus “políticas internas”, recurrir a instrumentos de inversión con el menor riesgo posible.

Con esto se pretende mantener un ambiente de seguridad y tranquilidad en los afiliados quienes son los propietarios de dicho capital, por ello, tanto el director ejecutivo como el director financiero tiene instrucciones claras sujetas a políticas de inversión de la entidad de invertir en títulos valores en entidades que cuenten con respaldo y garantía estatal, para cumplir con esta medida han debido recurrir a la banca estatal, la cual si cuenta con este respaldo y garantía en sus títulos valores, lo que permite realizar inversiones en una cartera segura y firme.

Mediante el índice de liquidez es posible determinar la capacidad de los emisores de cubrir pasivos, evaluar su salud financiera a corto plazo, evidenciar problemas de solvencia y como una guía para tomar decisiones de inversión; en la página de la Superintendencia General de Valores (SUGEVAL) es posible encontrar la información de la entidades que emiten títulos valores, entre esos datos se puede verificar el respectivo indicador, en la tabla 6. A continuación se tabula los datos del segundo semestre del 2025 de los puestos de bolsa de las entidades en las que invierte el FBS.

Tabla 6. *Índice de Liquidez*

Índice de Liquidez		
Entidad	Periodo	Índice de Liquidez
Mutual Sociedad de Fondos de Inversión	II Semestre 2024	0.06%
BN Sociedad Administradora de Fondos de Inversión S. A	II Semestre 2024	3.04%
Popular Sociedad de Fondos de Inversión S. A	II Semestre 2024	3.10%

Fuente: elaboración propia con datos de la SUGEF 2025.

En la tabla 6 se evidencia que los fondos de inversión del Grupo Mutual se encuentran con indicador de liquidez muy bajo apenas del 0.06%, los el del Banco Nacional está en 3.04%, y el Banco

Popular está en 3.10%, la SUGEVAL no establece ningún índice de liquidez mínimo para los emisores de valores, si establece montos mínimos de inversión en cien millones de colones y un número mínimo de doscientos valores, esto como medida para mantener el mercado robusto.

Otro elemento importante que brinda información relevante respecto al índice de riesgo es el índice de suficiencia patrimonial que establece la Superintendencia General de Entidades Financieras (SUGEF) en su página oficial en la web, en ella es posible encontrar los datos ponderados desde el año 2023 hasta el año 2025, esta información se actualiza cada trimestre y se encuentran todas las entidades financieras reguladas por la entidad. El índice de suficiencia patrimonial es el que determina la solidez de las entidades respecto a su solvencia de frente a eventualidades en las que se puedan ver involucradas y su capacidad de afrontarlas con el respaldo patrimonial.

Tabla 7. *Índice de Suficiencia Patrimonial y Liquidez del Banco Popular-Banco Nacional y Grupo Mutua*

Índice de suficiencia patrimonial del Banco Popular-Banco Nacional y Grupo Mutua del 01/03/2023 al 01/03/2025										
Entidad	1/3/2023	1/6/2023	1/9/2023	1/12/2023	1/3/2024	1/6/2024	1/9/2024	1/12/2024	1/3/2025	Promedio
Banco Popular	23.43%	24.24%	24.23%	24.05%	21.73%	21.41%	20.36%	20.80%	20.99%	22.36%
Grupo Mutua	15.44%	14.88%	14.42%	14.97%	14.61%	14.67%	14.94%	14.84%	13.99%	14.75%
Banco Nacional	13.72%	13.17%	13.16%	13.44%	13.66%	13.55%	14.39%	14.27%	14.32%	13.74%

Fuente: Elaboración propia con datos de la página web de la SUGEF. (2025)

En la tabla 7 se integra información sobre la suficiencia patrimonial que poseen las entidades en la que invierte el BFS en sus títulos valores, como elemento importante la SUGEF establece en un 10% el mínimo que deben tener las entidades financieras en su capital base para hacer frente a sus obligaciones; en el caso del Banco Popular es posible determinar que desde el primer trimestre del 2023 y hasta el primer trimestre del 2025 ha mantenido un índice estable sin cambios abruptos en su suficiencia patrimonial, promediando en el periodo un 22.36% como índice, siendo el que mejor porcentaje y promedio presenta.

En el caso del Grupo Mutua es posible determinar que desde el primer trimestre del 2023 y hasta el primer trimestre del 2025 ha mantenido un índice estable sin cambios abruptos en su suficiencia patrimonial, promediando en dicho periodo un 14.75% como índice, siendo de los tres el segundo con mejor porcentaje y promedio. Y por último en el caso del Banco Nacional es posible determinar que desde el primer trimestre del 2023 y hasta el primer trimestre del 2025 ha mantenido

un índice estable sin cambios abruptos en su suficiencia patrimonial, promediando en dicho periodo un 13.74% como índice, siendo de los tres el que menor porcentaje y promedio posee.

Como último elemento de análisis para este indicador de riesgo se utiliza una prueba de estrés aplicada a una muestra de las inversiones en valores negociables hechas por el FBS durante el periodo 2023, en la cual se modifican escenarios de acuerdo con “posibles” comportamientos que pueden presentarse en el mercado bursátil, entre estos escenarios están cambios en los plazos de inversión, esto desde la perspectiva de que se modifiquen por parte de los emisores, planteando una extensión en el tiempo que se debe de capitalizar la inversión, la extensión de plazos representa una alternativa para que entre más tiempo se posea un título mayor es la oportunidad de que se presenta algún riesgo, este en referencia a la compra de nuevos títulos y no a los que ya se encuentran negociados.

Otro posible escenario es el de variación en las tasas de interés, el cual puede ser propiciado por una eventualidad en la economía o las políticas del Estado, con estos dos escenarios es posible evidenciar y evaluar el comportamiento de los rendimientos de las inversiones y tomar medidas preventivas ante dichos cambios. En la tabla 8 a continuación se presenta el escenario real y el estresado para observar su comportamiento.

Tabla 8. Prueba de Estrés

Título	Fecha Apertura	Fecha Finalización	Fecha Último Interés Cobrado	Plazo Total	Rendimientos	Tasa	Saldo
G0000B 91I2A	30/09/2022	28/01/2026	28/07/2023	1198	₡26,023,222.22	7.82	₡100,000,000.00
BCCR0C 5540-1	29/11/2023	28/02/2024	28/11/2023	89	₡ 4,596,788.19	5.3125	₡350,000,000.00
BCCR0B 5228	26/04/2023	23/04/2025	23/10/2023	717	₡18,622,083.33	9.35	₡100,000,000.00
BCCR0C 5565-1	13/12/2023	12/06/2024	11/12/2023	179	₡ 7,924,479.17	5.3125	₡300,000,000.00
BPDC0C LZ44	16/02/2023	16/02/2024	16/11/2023	360	₡20,160,000.00	10.08	₡200,000,000.00
BCCR0B 5228-2	26/04/2023	23/04/2025	23/10/2023	717	₡18,622,083.33	9.35	₡100,000,000.00
					₡95,948,656.25		
		Variación Plazos				Caída tasa 15%	Límite de inversión Max-200 Millones
Título	Fecha Apertura	Fecha finalización	Fecha Último Interés Cobrado	Plazo Total	Rendimientos	Tasa	Saldo
G0000B 91I2A	30/09/2022	28/01/2024	28/07/2023	478	₡ 8,825,738.89	6.647	₡ 100,000,000.00
BCCR0C 5540-1	29/11/2023	28/02/2024	28/11/2023	89	₡ 3,907,248.33	4.5156	₡ 350,000,000.00

BCCR0B 5228	26/04/2023	23/04/2024	23/10/2023	357	₡18,622,083.33	7.9475	₡ 100,000,000.00
BCCR0C 5565-1	13/12/2023	12/06/2024	11/12/2023	179	₡ 6,735,770.00	4.5156	₡ 300,000,000.00
BPDC0C LZ44	16/02/2023	16/02/2024	16/11/2023	360	₡17,136,000.00	8.568	₡ 200,000,000.00
BCCR0B 5228-2	26/04/2023	23/04/2024	23/10/2023	357	₡ 18,622.083.33	7.9475	₡ 100,000,000.00
					₡73,848,968.88		

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del FBS. (2024)

En el análisis de la prueba de estrés se procede a simular un escenario factible, al modificar datos con la finalidad de observar el comportamiento que pueden presentar y la afectación que puede acarrear en los rendimientos de las inversiones, como primer paso, se modifican algunos plazos de las inversiones; dato que en realidad es un escenario que se ha suscitado para los periodos 2024 y 2025 durante los cuales según información del gerente financiero los plazos de los títulos valores que se están negociando actualmente no superan los dos años para capitalización.

Como segundo paso, en la simulación de otro escenario factible, se hace un ajuste de un 15% menos en las tasas de interés negociadas, producto de una resolución estatal en sus políticas de pago de tasa de interés por los títulos valores que ofrece en el mercado bursátil, este ajuste es motivado por una mayor demanda de sus productos, lo que justifica la baja en la tasas de interés.

Considerando los dos elementos que se presentan como variables en el escenario estresado:

- Variación en plazos de inversión: en este caso el título G0000B91I2A, sufre una modificación del plazo, con una reducción importante, pasando de 1198 días a 478 días, con un cambio en su rendimiento de ₡26,023,222.22 en su escenario real, a ₡8,825,738.89 en su escenario estresado, lo que para el FBS significa una disminución de ₡17,197.483.99 en sus ingresos por concepto de inversiones en títulos valores. Considerando el elemento de reducción de un 15% en la tasas de interés, y el elemento de reducción en el plazo de capitalización del título.

Nota. Para el FBS este escenario representa una reducción de sus ingresos, pero también una reducción del riesgo al contar con títulos valores con menor exposición al capitalizarse más rápido.

- Variación de las tasas de interés: en este último escenario se aplica una disminución de un 15% en todas las tasas de interés de la muestra, lo que representa una reducción de los rendimientos, pues se pasa de ₡95,948,656.25 en su escenario real, a ₡81,556.357.81 lo que deja una disminución de ₡14,392298.44 para el FBS en sus inversiones en títulos negociables.

Se presenta una disminución en los rendimientos de los títulos afectados y por ende una disminución en el rendimiento promedio de los títulos considerados en el estudio, pasando de un rendimiento de ₡95,948,656.25 en su comportamiento ordinario, a un rendimiento de ₡73,848,968.88 en su comportamiento estresado, lo que representa una disminución de ₡22,099.687.37 en los rendimientos del FBS lo que simboliza un 23.03% de sus ingresos por este concepto.

La rentabilidad del portafolio de inversiones en valores negociables del FBS representa un 10.07% de los ingresos totales de la entidad, según información suministrada por sus jerarcas. Si bien una disminución en los rendimientos, como la simulada en la prueba de estrés (23%), implica una reducción en ese componente específico de ingresos, este escenario no compromete la liquidez general de la entidad, ni su capacidad para cumplir con sus responsabilidades hacia los afiliados.

Esto se debe a que el FBS cuenta con reservas suficientes para atender eventuales necesidades de efectivo, y su modelo de inversión se basa en títulos del Estado con alta calificación crediticia, lo cual minimiza el riesgo de pérdida de valor. Además, las políticas económicas internas están orientadas a preservar la estabilidad financiera, priorizando la sostenibilidad institucional por encima de la rentabilidad, dentro de un marco regulado y supervisado por entidades como la SUGEF.

En las inversiones en valores negociables del FBS en el periodo 2022/2023 es posible identificar que las políticas de inversión establecidas se han elaborado para mantener a la entidad en un entorno de muy bajo apetito por el riesgo, invirtiendo en títulos valores de entidades con calificaciones optimas, con un índice de suficiencia patrimonial muy por encima de los estándares requeridos por la SUGEF, y que solo se pueden ver afectadas por variaciones en las tasas de interés que ofrece el Estado por sus productos.

Para obtener el índice de riesgo se utiliza la formula; **Índice de riesgo = Probabilidad * Impacto**, para calcular efectivamente este indicador se elabora un mapa de calor en el cual se tabula información de posibles eventos, probabilidades y severidad, con estos datos y la correcta aplicación de la fórmula es posible identificar la cifra que revela el índice requerido. La probabilidad y la severidad se determinan de acuerdo a los datos que ofrecen los jerarcas del FBS en lo que respecta a lo poca probabilidad de materialización de riesgo en sus inversiones en valores negociables por lo

que se consideran rangos bajos en el mapa de calor, según criterio de los administradores de la entidad los títulos negociados permanecen muy seguros al contar con respaldo estatal.

Tabla 9 Mapa de Calor para Obtener Índice de Riesgo

Probabilidad	Severidad		
	Leve (1)	Moderado (2)	Grave (3)
Baja (1)	1	2	3
Media (2)	2	4	6
Alta (3)	3	6	9
Suceso	Probabilidad	Severidad	Impacto
Variación en tasas de interés	2	3	6
Variación en Plazos de inversión	2	2	4

Fuente: Elaboración propia. (2025)

En la tabla 9 se ha tabulado información sobre posibles eventos de afectación a las inversiones del FBS, se han considerado dos probables escenarios, en el primero de variación en las tasas de interés como la más factible y de mayor impacto, en el segundo escenario con variación en los plazos de inversión se presenta una afectación que refleja una probabilidad y un impacto moderados

Tabla 10. Obtención del Índice de Riesgo

Evento	Probabilidad	Impacto	Índice de riesgo	Promedio de los dos eventos
Variación en tasas de interés	2	6	12%	10 %
Variación en Plazos de inversión	2	4	8%	

Fuente: Elaboración propia. (2025)

En la tabla 10 es posible obtener los índices de riesgo de los eventos probables de afectación, para cada uno de los que se obtiene un porcentaje propio, estos son:

- Variación en tasas de interés con un índice de riesgo del 12%
- Variación en plazos de inversión con un índice de riesgo del 8%

Al promediarlos se obtiene un índice de riesgo ponderado de un 10 % según la aplicación de la fórmula correspondiente.

Calificación del índice de riesgo.

Para efectos de calificación del indicador se procede a realizar mediante la matriz de tabulación de datos establecida en el anexo #1, en la cual se evalúa la gestión del FBS en cada uno de los indicadores, obteniendo una calificación de 4 (satisfactorio) y una nota de 80, esto considerando que se ha tomado la determinación de invertir en entidades con respaldo estatal con índices de riesgo muy bajos, que a su vez gozan de una calificación crediticia muy bien posicionada, con índices de suficiencia patrimonial garantizados.

4.1.2 Índice de rentabilidad.

El índice de rentabilidad en los valores negociables que compra el FBS es relativamente bajo, en comparación con las restantes inversiones que posee como lo es en la colocación de créditos, en la cual se obtienen mejores utilidades; la rentabilidad de los valores negociables se disminuye al estar ajustada a inversiones en títulos con respaldo estatal. Según datos ofrecidos por el director financiero del FBS los ingresos por inversiones en valores negociable representan un 10.07% de la totalidad de sus ingresos, por otro lado, las tasas de interés que ofrecen los títulos valores que posee el FBS, se encuentran en un rango del 4,25% y hasta un máximo de 10,08% según las condiciones de cada título. Esto hace que los ingresos obtenidos al final del plazo no sean tan robustos como los que se podrían obtener en un mercado bursátil más agresivo, pero con mayor riesgo a la vez.

En la tabla 11 se realiza un análisis de los datos del FBS, mediante el cual se obtiene el índice de rentabilidad de las inversiones a corto y largo plazo en los periodos 2022 y 2023.

Tabla 11. *Índice de Rentabilidad de las Inversiones Periodo 2022-2023*

Periodo	Rendimientos	Total, Inversiones	Índice de Rentabilidad
2022	¢597,903.147.45	¢10.935,655.219.23	5.47%
2023	¢498,273.525.81	¢9.309,546.061.35	5.35%
Ponderado 2022-2023	¢1.096,176.673.26	¢20.245,201.280.58	5.41%

Fuente: Elaboración propia con datos del FBS. (2025)

Para obtener el índice de rentabilidad se utiliza la siguiente fórmula: $ROI = (Ganancia - Inversión) / Inversión$. El resultado se multiplica por 100 para expresarlo como porcentaje. Basados en los datos de los Estados de Resultados Financieros del FBS para el periodo de 2022 y 2023, se aplica el cálculo de la fórmula del rendimiento de la siguiente manera para el periodo del 2023: $ROI = (¢498,273,525.81 / ¢9,309,546,061.35) = 5,35\%$. De igual forma, con relación a los datos del FBS

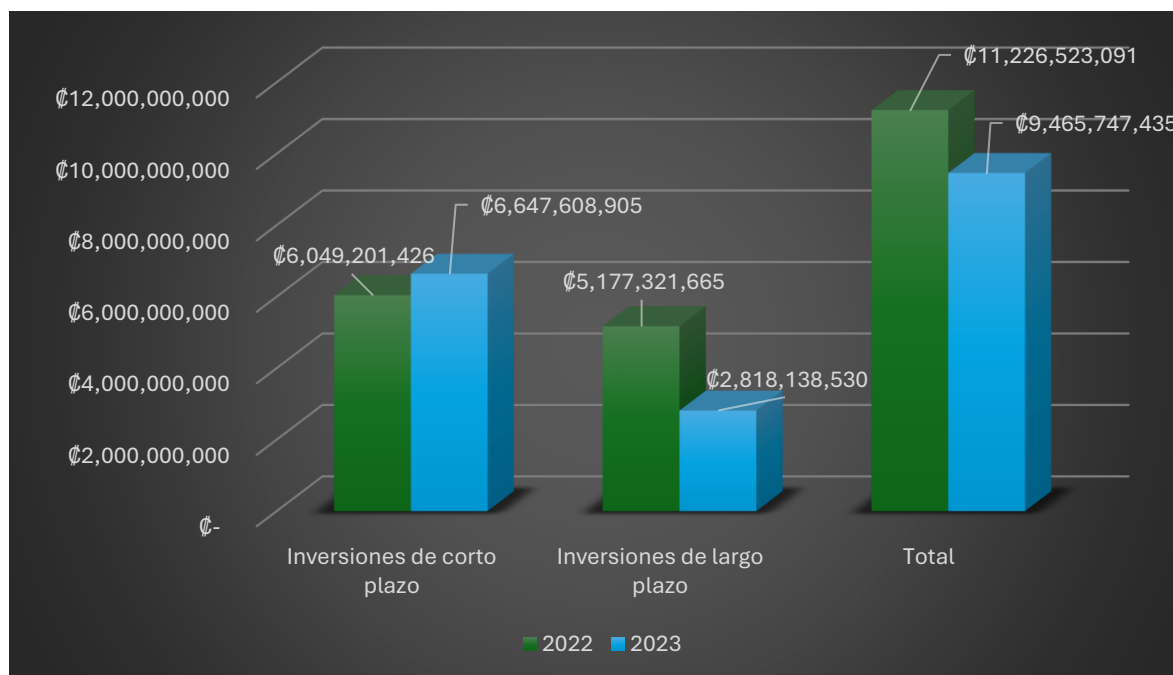
y según el cálculo de la fórmula, el rendimiento para el periodo del 2022 es de: $ROI = (\text{C}597,903,147.45 / \text{C}10,935,655,219.23) = 5.47\%$.

El índice de rentabilidad ponderado de 5.41% obtenido en las inversiones en instrumentos financieros para los periodos 2022-2023 se ajusta a los requerimientos del FBS, los jerarcas enfatizan que este tipo de inversiones no representan la principal opción de generación de ingresos. Se prioriza en la entidad la acción social sobre la generación de capital, tal cual los modelos imperantes en el mercado costarricense y se recurre como principal fuente de ingresos a la cartera de créditos que ofrecen a sus afiliados, que están diseñados para mejorar las condiciones de vida de los mismos. Se puede ver cómo se cumplen los objetivos estratégicos de la entidad, especialmente en la capitalización y la responsabilidad hacia sus afiliados.

En la información suministrada por los encargados de administrar las inversiones, se informa que este índice está dentro del rango de lo proyectado para obtener en el portafolio diversificado de inversiones del FBS, por sus políticas de invertir en instrumentos de bajo riesgo con respaldo estatal aunque con tasas de interés algo bajas, no es su política exponer sus activos a variaciones de mercado innecesariamente y se mantiene dentro de los parámetros de sostenibilidad de las finanzas de la entidad.

En el gráfico 1 se muestran los datos mediante los cuales se obtienen los rendimientos de las inversiones a corto y largo plazo en los instrumentos financieros del FBS en los periodos 2022 y 2023, así como su comparación de periodo a periodo y su análisis vertical y horizontal son sus debidos montos y porcentajes.

Gráfico 1. *Inversiones en Instrumentos Financieros Periodo 2022-2023*



Fuente: elaboración propia, información obtenida del FBS. (2025)

Para las inversiones de corto plazo, se observa un aumento de ¢598 millones del periodo 2022 al 2023, reflejando una mayor preferencia por liquidez, así como menor exposición de riesgo a largo plazo para el periodo de 2023. Por otro lado, en las inversiones a largo plazo, se evidencia una reducción de aproximadamente ¢2,359 millones. Al revisar los datos de las inversiones se evidencia que en el periodo 2022 se liquidó una considerable cantidad de títulos de valores lo que provoca una mayor capitalización de recursos, lo que produce un efecto que diferencia un periodo de otro, al liquidar títulos en el 2022, se adquieren nuevos con vencimientos más allá del 2023, lo que provoca ese vacío de ingresos para el periodo, pero con una proyección de capitalización para periodos posteriores

La preferencia creciente por las inversiones de corto plazo del 2023, afirma la política del FBS, que demuestra más liquidez y menos riesgo de tasas de interés o de duración. También se presenta un menor riesgo de crédito, lo cual justifica las tasas de interés más bajas.

Calificación del índice de rentabilidad.

Para efectos de calificación del indicador se procede a realizar mediante la matriz de tabulación de datos establecida en el anexo #1, donde se evalúa la gestión del FBS en cada uno de los indicadores, obteniendo una calificación de 4 (satisfactorio) y una nota de 80. La rentabilidad de las inversiones en valores negociables se ajusta a las disposiciones de la junta directiva, a las

proyecciones del área financiera y sobre todo a la disposición de mantener un perfil conservador de inversiones de riesgo. El FBS sacrifica en este caso rentabilidad, por obtener mayor seguridad por lo que se le asigna la nota indicada, pues cumple primordialmente con los objetivos estratégicos de la entidad.

4.1.3 Índice de gestión

El análisis del índice de gestión permite evaluar la eficiencia con la que el FBS administra sus recursos en el ámbito de las inversiones en valores negociables, para este apartado se tomaron en cuenta tres indicadores clave: la desviación estándar, la calificación crediticia de los emisores y el nivel de apalancamiento financiero, cada uno de estos fue valorado mediante la matriz de tabulación de datos en el anexo #1 sobre una escala de 100 puntos, conforme al análisis cuantitativo y cualitativo de los datos recolectados.

Tabla 12. *Cálculo del Índice de Gestión en Inversiones en Valores Negociables del FBS*

Fórmula	$\left(\frac{60 + 100 + 100}{300} \right) \times 100$
Índice de gestión (%)	86.67%

Fuente: Elaboración propia con base en datos del análisis de resultados del FBS. (2025)

La desviación estándar obtuvo una calificación de 60 puntos, debido a que no es un elemento de peso en la toma de decisiones, según los encargados del FBS. Por otra parte, tanto la calificación crediticia de los emisores como el nivel de apalancamiento recibieron una puntuación máxima de 100 puntos cada uno, debido a que cumplen con los criterios establecidos de seguridad y estabilidad financiera. Estos resultados reflejan que la gestión de la entidad es estable en los aspectos más relevantes para su política de inversión, aunque hay áreas que pueden reforzarse.

A partir del resultado de estos valores, se aplicó un cálculo del índice de gestión, utilizando una fórmula sencilla que relaciona la suma de las calificaciones obtenidas con la suma total posible, expresada en porcentaje. Al sumar los puntajes de los tres indicadores (260 puntos de un total posible de 300), se obtiene un total de un índice de gestión del 86.67%.

Este resultado evidencia un nivel altamente satisfactorio de gestión financiera dentro del FBS en el periodo evaluado, especialmente en lo que respecta a la protección del capital invertido, el uso prudente de los recursos de los afiliados y el cumplimiento de una política de bajo riesgo. El total obtenido respalda que las decisiones tomadas por la administración mantienen una alineación con los

objetivos de la entidad y con su misión institucional sobre servir a sus afiliados bajo principios de responsabilidad, estabilidad y sostenibilidad.

El FBS gestiona sus inversiones con la confianza en las políticas financieras de la institución y reafirman su compromiso con el manejo responsable de los recursos aportados por los afiliados. El índice de gestión identifica importantes oportunidades de mejora al menos en la posibilidad que se tiene de incorporar alguna herramienta digital de análisis de riesgo para las inversiones en valores negociables, es importante mencionar que solo es una posibilidad ya que el apetito por el riesgo del FBS en sus inversiones es bajo.

Durante el proceso de investigación se evidencia una diferencia entre las declaraciones de la Dirección Ejecutiva y la Dirección Financiera en cuanto a la distribución de responsabilidades relacionadas con el control y la gestión del riesgo en las inversiones. Mientras que desde la Dirección Ejecutiva se indica que dichas funciones recaen principalmente en los niveles directivos, desde la Dirección Financiera se expone que estas responsabilidades están distribuidas entre varias áreas funcionales de la organización. Esta diferencia de percepciones refleja una falta de comunicación interna en torno a los procesos institucionales, lo cual puede limitar la claridad en la toma de decisiones y la eficiencia en la gestión integral del riesgo financiero.

La ausencia de herramientas específicas para la gestión del riesgo puede limitar la capacidad de anticiparse a eventos adversos, reflejando una confianza institucional basada en la percepción de que el riesgo es mínimo, debido a la naturaleza conservadora del portafolio de inversión. No obstante, incluso los riesgos considerados bajos pueden llegar a materializarse. Por ello, es recomendable que toda entidad cuente con mecanismos preventivos y de respuesta, especialmente mediante herramientas digitales especializadas que permitan monitorear, prevenir y actuar ante posibles amenazas. Incorporar este tipo de soluciones tecnológicas fortalece la capacidad de reacción institucional y promueve una gestión del riesgo más proactiva y eficiente.

Calificación del índice de gestión.

Para efectos de calificación del indicador, se aplicó la matriz de tabulación de datos establecida en el anexo #1, evaluando la gestión del FBS respecto al control de riesgos financieros en sus inversiones. En ese momento, la información utilizada para la valoración fue la brindada por la Dirección Ejecutiva en entrevista realizada el 23 de abril. Con base en esa versión, se otorga una

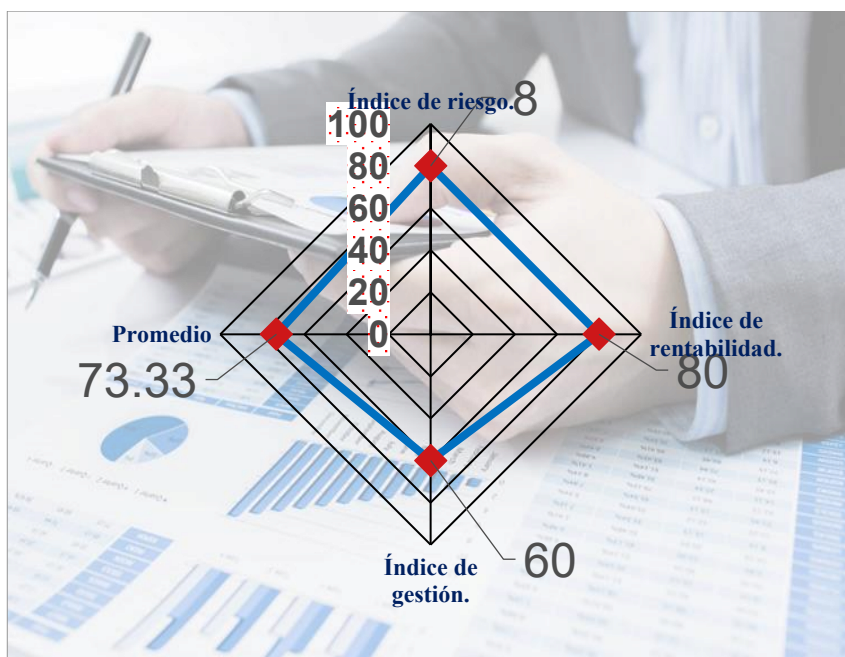
calificación de 3 (regular), con una nota de 60, reflejando un nivel de desempeño aceptable, aunque con oportunidades claras de fortalecimiento, especialmente en la incorporación de herramientas tecnológicas especializadas y la formalización de los procesos de gestión y control.

Posteriormente, el 20 de junio se recibió una ampliación por parte de la Dirección Financiera, donde se indicó que las funciones de gestión y control de inversiones están distribuidas entre varias áreas operativas, incluyendo tesorería, contabilidad, productos y servicios, además de la supervisión de la Junta Directiva. Esta diferencia en las versiones evidencia una falta de comunicación interna entre los distintos niveles del FBS, lo que debe ser tomado en cuenta como un hallazgo relevante en el análisis institucional.

Calificación de la variable; Procesos de análisis de gestión de riesgo.

Para efectos de calificación de la variable, Procesos de análisis de gestión de riesgo (contenidos sus indicadores) se procede a realizar conforme la matriz de tabulación de datos establecida en el anexo #1, se evalúa mediante un gráfico de madurez diseñado con los datos de las notas asignadas por parte del equipo.

Gráfico 2 *Proceso de Análisis de Gestión de Riesgo.*



Fuente: Elaboración propia. (2025)

El grafico 2 se muestra la calificación obtenida por el FBS en los procesos aplicados en la gestión de los indicadores presentes en los Procesos de análisis de gestión de riesgo financiero, siendo que:

- Índice de riesgo obtuvo una calificación de 80 de 100
- Índice de rentabilidad obtuvo una calificación de 80 de 100
- Índice de gestión obtuvo una calificación de 60 de 100
- Promedio de gestión es de un 73.33 de 100

En promedio la variable de los procesos de análisis de gestión de riesgo financiero obtiene una nota de 73.33 de 100, lo que evidencia que, si bien se hacen esfuerzos valiosos para realizar inversiones seguras, aún falta implementar acciones complementarias que potencien sus resultados, con más énfasis en el índice de gestión y el índice de riesgo que son los que obtienen una calificación inferior y los que bajan el promedio obtenido.

4.2 Inversiones en valores negociables

El FBS, obtiene sus ingresos más robustos por medio de la cartera crediticia, sin embargo, existe otro factor importante que también contribuye a la generación de ingresos; estas son las inversiones en instrumentos financieros en moneda nacional, las cuales representan un flujo importante que fortalece la solidez financiera de la entidad. Para garantizar la seguridad de los recursos, se procura invertir exclusivamente en entidades altamente confiables, priorizando aquellos instrumentos que cuentan con respaldo estatal.

4.2.1 Desviación estándar.

El FBS realiza inversiones en entidades financieras con títulos conservadores con una excelente calificación crediticia, pero esto no exime que en toda inversión que se realice existan factores externos que pueden afectar la estabilidad y la seguridad por esto imperante estar alerta ante cualquier cambio potencial que llegue a convertirse en un riesgo. Para este análisis se integran tres escenarios con desviación estándar y promedio ponderado para cuantificar la variabilidad del riesgo en las diferentes entidades financieras donde la entidad invierte.

La desviación estándar en este caso permite observar diferencias en el comportamiento relativo de los rendimientos entre emisores dentro de un mismo tipo de inversión. Esta mayor dispersión respecto al promedio no sugiere que se trate de instrumentos con fluctuaciones en el

sentido técnico-financiero. Es importante aclarar que dicha variabilidad no implica necesariamente un mayor riesgo financiero en términos absolutos, ya que los instrumentos están respaldados por el Estado costarricense y mantienen calificaciones sólidas.

Escenario 1: Análisis de Rentabilidad Ponderada y Riesgo en una Cartera de Inversiones de Largo Plazo (2022–2023).

Actualmente, el FBS realiza inversiones en tres entidades financieras con respaldo estatal. Sin embargo, para este ejercicio se consideran únicamente las inversiones en el Banco Nacional y el Banco Popular, ya que el Grupo Mutual no ofrece instrumentos de largo plazo en los que la entidad invierta.

Tabla 13. *Rentabilidad Ponderada Instrumentos Largo Plazo 2022*

Instrumentos Largo plazo Año 2022	
Entidad	Rentabilidad Ponderada
Banco Nacional	6,57%
Banco Popular	8,55%
Diferencia	1,98%

Fuente: Elaboración propia (2025)

Se analiza la cartera del Banco Nacional y del Banco Popular, considerando todos los instrumentos de largo plazo correspondientes al año 2022. A partir de los rendimientos anuales, se calcula la rentabilidad ponderada. Los resultados muestran que el Banco Popular ofrece una rentabilidad superior en 1,98 puntos porcentuales en comparación con el Banco Nacional, lo cual indica que genera un mayor rendimiento sobre las inversiones de largo plazo.

Sin embargo, al desglosar el análisis por entidad, se observa que el Banco Nacional presenta una rentabilidad competitiva, caracterizada por inversiones seguras y respaldadas, compuestas por instrumentos conservadores de bajo riesgo. En contraste, aunque el Banco Popular exhibe una rentabilidad más alta, esta puede estar asociada a un nivel de riesgo ligeramente mayor.

Además, al considerar el rubro asignado a cada banco dentro del portafolio, se identifica que al Banco Popular se le designó una mayor proporción de la inversión total, esto contribuye a su mayor rendimiento ponderado, lo que refuerza su posición como la mejor opción dentro del contexto de este análisis.

Tabla 14. *Rentabilidad Ponderada Instrumentos Largo Plazo 2023*

Instrumentos Largo plazo Año 2023	
Entidad	Rentabilidad Ponderada
Banco Nacional	5,60%
Banco Popular	5,83%
Diferencia	0,23%

Fuente: Elaboración propia (2025)

Para el periodo 2023 se analiza nuevamente la totalidad de la cartera de inversiones de largo plazo de cada entidad. Se identifica que la rentabilidad ponderada de ambas instituciones experimenta una disminución en comparación con los resultados obtenidos en el año 2022. No obstante, el Banco Popular continúa ofreciendo un rendimiento superior en relación con el Banco Nacional, manteniéndose, así como la opción más favorable para inversiones de largo plazo, pese al entorno de menor rentabilidad general.

Tabla 15. *Desviación Estándar instrumentos Largo Plazo 2022-2023*

Desviación estándar Muestral Largo Plazo			
Entidad	RP 2022	RP 2023	Desviación Estándar Muestral
Banco Nacional	6,57%	5,60%	0,69%
Banco Popular	8,55%	5,83%	1,92%

Fuente: Elaboración propia (2025)

Al incorporar el cálculo de la desviación estándar muestral para los instrumentos de largo plazo, se logra analizar la variabilidad de los rendimientos obtenidos por cada entidad, los resultados muestran que el Banco Popular ha registrado una desviación estándar superior en ambos años, en comparación con el Banco Nacional. Esto sugiere una mayor fluctuación en los rendimientos, lo cual implica un nivel de riesgo más elevado debido a la mayor dispersión de sus resultados.

Por otro lado, el Banco Nacional presenta una rentabilidad más moderada, acompañada de una menor desviación estándar. Esta característica indica una mayor estabilidad y menor variabilidad en los rendimientos, lo que convierte a esta entidad en una opción atractiva para inversionistas con un perfil conservador que prioriza la seguridad sobre la rentabilidad potencial.

Escenario 2: Análisis de Rentabilidad Ponderada y Riesgo en una Cartera de Inversiones de Corto Plazo (2022–2023). En el caso de las inversiones de corto plazo el FBS invierte en instrumentos en las tres entidades en las cuales tiene relación, Banco Popular, Banco Nacional y Grupo Mutual.

Tabla 16. Rentabilidad Ponderada Instrumentos Corto Plazo 2022

Instrumentos Corto plazo Año 2022	
Entidad	Rentabilidad Ponderada
Banco Nacional	3,73%
Banco Popular	7,33%
Grupo Mutual	2,60%

Fuente: Elaboración propia (2025)

Se realiza el análisis de la cartera de inversiones de corto plazo correspondientes al año 2022 para tres entidades financieras. El Banco Popular destaca con una rentabilidad promedio del 7,33 %, superior a la de las otras entidades, lo que podría interpretarse como resultado de una mejor gestión del portafolio o, en su defecto, de una mayor exposición al riesgo. En segundo lugar, el Banco Nacional presenta una rentabilidad promedio del 3,73 %, reflejando un desempeño aceptable, aunque inferior al del Banco Popular. Por último, el Grupo Mutual registra una rentabilidad del 2,60 %, evidenciando una estrategia de inversión más conservadora durante el período analizado.

En cuanto a las diferencias porcentuales en la rentabilidad ponderada entre las entidades evaluadas, se observan variaciones significativas en su desempeño financiero, pese a operar en un entorno económico similar, esta discrepancia resalta la importancia de analizar individualmente a cada institución, constituyendo con un aporte valioso para la toma de decisiones futuras en materia de inversión.

Tabla 17. Rentabilidad Ponderada Instrumentos Corto Plazo 2023

Instrumentos Cargo plazo Año 2023	
Entidad	Rentabilidad Ponderada
Banco Nacional	3,64%
Banco Popular	3,67%
Grupo Mutual	5,78%

Fuente: Elaboración propia (2025)

Para el año 2023, el Grupo Mutual obtiene la mayor rentabilidad ponderada (5,78 %), superando al Banco Popular, que había registrado la rentabilidad más alta en 2022, por su parte el Banco Nacional y el Banco Popular presentaron rentabilidades ponderadas similares en 2023, lo cual es común en entidades que manejan instrumentos conservadores, enfocándose más en la seguridad que en la rentabilidad, el Grupo Mutual asume una estrategia más orientada a la rentabilidad, lo que puede implicar una mayor exposición al riesgo.

Tabla 18. *Desviación Estándar Instrumentos Corto Plazo 2022-2023*

Desviación estándar Muestral Instrumentos Corto Plazo 2022-2023			
Entidad	RP 2022	RP 2023	Desviación Estándar
Banco Nacional	3,73%	3,64%	0,06%
Banco Popular	7,33%	3,67%	2,59%
Grupo Mutual	2,60%	5,78%	2,25%

Fuente: Elaboración propia (2025)

Para los instrumentos de Corto Plazo incluyendo la desviación estándar se observa que el Banco Nacional presenta una desviación estándar más baja y que su rentabilidad ponderada entre el 2022 y 2023 no sufre variaciones significativas, esto indica una mayor estabilidad en rendimiento para el año 2023, además de un bajo riesgo, ideal para inversionistas que priorizan la seguridad por encima de altos rendimientos.

Por otro lado, Grupo Mutual presenta un riesgo moderado con resultados positivos en comparación con el año 2022, aunque muestra una fluctuación alta, su rendimiento aumenta significativamente; este riesgo es aceptable para perfiles de inversión moderados.

En contraste, el Banco Popular si presenta grandes diferencias respecto al año 2022, la rentabilidad disminuye considerablemente, lo que indica una alta fluctuación, haciendo su cartera menos atractiva debido al aumento del riesgo.

Escenario 3: Evaluación de la Rentabilidad y el Riesgo de una Cartera Multi entidad en Inversiones 2022-2023. Finalmente, para completar este análisis, se realiza una evaluación de la cartera completa de cada entidad, comparando su riesgo y rentabilidad durante los años 2022 y 2023.

Gráfico 3. *Desviación Estándar de Cartera por Entidad*



Fuente: Elaboración propia (2025)

Este análisis integrado muestra que cada entidad presenta un perfil distinto de riesgo y rendimiento, la desviación estándar refleja que la fluctuación varía entre las tres entidades, tanto al analizar los tipos de instrumentos por separado como la cartera global.

El Banco Nacional se presenta como una opción de bajo riesgo con una rentabilidad estable, lo que lo convierte en una alternativa atractiva para inversionistas conservadores. Por su parte, el grupo Mutual muestra un crecimiento en la rentabilidad en el año 2023, pero mantiene una alta fluctuación, similar a la observada en el análisis de los instrumentos de corto plazo lo cual puede comprometer la estabilidad del portafolio si no se gestiona adecuadamente su ponderación. Finalmente, el Banco Popular mantiene un equilibrio intermedio entre rentabilidad y riesgo representado una alternativa razonable dentro de una estrategia de diversificación moderada.

Calificación del índice de desviación estándar

Para efectos de calificación de este indicador se procede a realizar mediante la matriz de tabulación de datos establecida en el anexo #1, la cual permite evaluar la gestión del FBS en función de los indicadores definidos. Como resultado, se obtuvo una calificación de 3 (regular), equivalente al 60 del puntaje total establecido. Este resultado señala áreas de mejora dentro del marco general de desempeño.

Si bien el FBS mantiene una estrategia de inversión orientada a instrumentos respaldados por el Estado, considerados de bajo riesgo, estos nos están exentos de verse afectados por episodios de fluctuación, en este contexto se identifica la necesidad de fortalecer los mecanismos

de seguimiento y control, particularmente en lo que respecta a la capacidad de detectar y responder de manera oportuna a cambios en el entorno financiero.

Contar con procesos más sistematizados y herramientas que respalden la supervisión continua contribuye significativamente a una gestión más robusta, reduciendo posibles brechas operativas ante escenarios dinámicos del mercado.

4.2.2 Calificación crediticia de los emisores de los valores.

La calificación crediticia de los emisores es un indicador esencial dentro del análisis del índice de riesgo, debido a que permite determinar la solvencia y estabilidad financiera de las instituciones emisoras de los títulos valores en los que invierte el FBS. Esta calificación brindada por agencias especializadas como Moody's Local Costa Rica, evalúa tanto la fortaleza financiera de las entidades como la calidad de los instrumentos que emiten, y es un referente clave en la toma de decisiones de inversión institucional.

Según la entrevista otorgada por el director ejecutivo del FBS, se establece que la mayor parte de las inversiones actuales se concentran en el Banco Popular, seguido por el Banco Nacional y el Grupo Mutual. Esta distribución responde a una estrategia intencionada de priorizar emisores con altas calificaciones crediticias, en coincidencia con los lineamientos establecidos por la Junta Directiva del FBS, que exige inversiones de muy bajo riesgo.

Las entidades en las que el FBS ha colocado sus inversiones reciben una calificación de riesgo según su posicionamiento, desempeño y perspectivas, en dichos casos como lo son el Banco Nacional de Costa Rica, el Banco Popular de Costa Rica y Grupo Mutual, estos han sido calificados por Moody's Local Costa Rica, quien ha publicado las diferentes calificaciones que han obtenido cada uno de los fondos de inversión que poseen como productos para sus inversores.

Moody's Local Costa Rica es una empresa que actúa como plataforma de ratings domésticos y posee sucursales en diferentes locaciones a nivel global, su casa matriz tiene sede en New York, EE. UU, existe desde el año 1900 y ha contribuido históricamente en la clasificación de solvencia de diferentes organizaciones a nivel mundial, otorgando evaluaciones por medio de letras que reflejan el posicionamiento de las empresas de acuerdo a su análisis financiero. En la tabla 19 se establece la calificación obtenida por los fondos de inversión en los que el FBS ha colocado su dinero, y se detalla el significado de dicha calificación.

Tabla 19. Calificación de los Emisores

Calificación de los Emisores en los que Invierte el FBS		
Entidad y tipo de fondo de inversión	Calificación obtenida	Significado de la calificación
Entidad Largo Plazo Moneda Local (Banco Nacional)	AAA.cr	AAA.cr: emisores o emisiones calificados en AAA.cr con la calidad crediticia más fuerte en comparación con otras entidades y transacciones locales.
Entidad Corto Plazo Moneda Local (Banco Nacional)	ML A-1.cr	ML A-1.cr: los emisores calificados en ML A-1.cr tienen la mayor capacidad para pagar obligaciones de deuda de corto plazo en comparación con otras entidades y transacciones locales.
BN-VI programa de emisiones estandarizadas de bonos mediano plazo en colones (Banco Nacional)	AAA.cr	AA+(cri)" indica una calificación de crédito de muy bajo riesgo, pero con un riesgo ligeramente mayor que los emisores con la calificación más alta en Costa Rica
BN-VI programa de emisiones estandarizadas de deuda de corto plazo en colones (Banco Nacional)	ML A-1.cr	F1+(cri)" es una calificación crediticia nacional de corto plazo que indica una capacidad muy fuerte para el pago oportuno de los compromisos financieros.
BN-VII programa de emisiones estandarizadas de deuda de mediano plazo en colones	AAA.cr	AA.cr: emisores o emisiones calificados en AA.cr con una calidad crediticia muy fuerte en comparación con otras entidades y transacciones locales
BN-VII programa de emisiones de deuda de corto plazo en colones (Banco Nacional)	ML A-1.cr	ML A-2.cr: los emisores calificados en ML A-2.cr tienen una capacidad superior al promedio para pagar obligaciones de deuda de corto plazo en comparación con otras entidades y transacciones locales.
Banco popular		
Largo plazo:	AA+(cri)	
Corto plazo:	F1+(cri)	
Mutual Alajuela		
Entidad Largo Plazo Moneda Local	AA.cr	
Entidad Corto Plazo Moneda Local	ML A-2.cr	

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de Moody's local Costa Rica [https://moodylocal.cr/\(2025\)](https://moodylocal.cr/(2025))

Al analizar la tabla 19 es posible identificar la calificación que poseen las entidades financieras en las que los jerarcas del FBS han invertido durante el periodo 2022-2023, con esto determinar la calificación crediticia de los emisores de valores, se presentan en el cuadro calificaciones para las inversiones en colones únicamente y con tiempos de inversión de largo, mediano y corto plazo.

El Banco Nacional de C.R se posiciona entre los tres como el que mejores calificaciones ha obtenido por parte de Moody's en inversiones en colones de largo, mediano y corto plazo, el Banco Popular obtiene calificaciones que lo ubican en segundo lugar de acuerdo con las calificaciones obtenidas en inversiones a largo y corto plazo en colones, por último, el Grupo Mutual por las

calificaciones obtenidas se posiciona en tercer lugar en sus inversiones a corto y mediano plazo en colones.

El Banco Popular cuenta con una calificación de AA+(cri) para emisiones de largo plazo, y F1+(cri) para emisiones de corto plazo, lo que indica una capacidad muy fuerte y estable para cumplir con sus compromisos financieros. Estas calificaciones reflejan un nivel de confianza elevado y una sólida posición en el mercado financiero del país.

En segundo lugar, el Banco Nacional, aunque históricamente ha sido un emisor relevante para el FBS, actualmente ocupa una posición secundaria en cuanto a volumen de inversión, por otra parte, mantiene excelentes calificaciones: AAA.cr para sus emisiones de mediano plazo en colones y ML A-1.cr en corto plazo, lo cual confirma una calidad crediticia muy alta. Sin embargo, el Grupo Mutual, otra de las entidades seleccionadas por el FBS, posee una calificación de AA.cr a largo plazo, lo que también garantiza una base sólida de seguridad financiera.

Calificación del índice de calificación crediticia de los emisores.

Para efectos de calificación del indicador se procede a realizar mediante la matriz de tabulación de datos establecida en el anexo #1, en la cual se evalúa la gestión del FBS en cada uno de los indicadores, obteniendo una calificación de 5(muy satisfactorio) y una nota de 100. Lo anterior refleja una orientación hacia políticas de inversión conservadoras, que contribuyen a mitigar los riesgos financieros y a preservar la liquidez, favoreciendo una proyección estable a largo plazo.

4.2.3 Nivel de apalancamiento financiero.

Las políticas de inversión del FBS permiten a la entidad abstenerse de endeudarse en entidades financieras externas para generar recursos, por el contrario implementa el uso de los aportes de los afiliados, el ingreso por concepto de administración de cesantía, los ingresos producto de su cartera crediticia, y los ingresos generados por sus iniciativas de inversión, esta política hace que el FBS no posea un apalancamiento financiero dependiente de deuda con otras entidades financieras, la razón de ser la entidad no es la de generar utilidades a niveles comerciales, más bien es la de ser una organización solidaria con las necesidades de sus afiliados y responde a este precepto con la responsabilidad pertinente de una entidad financiera que debe interponer el bien social de sus afiliados por encima de la generación de capital a niveles comerciales.

EL nivel de apalancamiento corresponde a responsabilidades con sus afiliados ya que son los recursos de estos los que el FBS utiliza para invertir en su cartera de crédito, no existe un apalancamiento en deuda con entidades financieras externas, los objetivos del FBS cuando administra su capital es garantizar su capacidad para continuar como negocio en marcha, así como mantener una estructura de capital óptima que reduzca el costo financiero.

Tabla 20. *Índice de Apalancamiento Financiero del FBS 2022-2023*

Apalancamiento Financiero del FBS 2022/2023				
	2022	2023	Variación absoluta	Variación relativa
Total, Activos	₡ 45,044,066,549	₡ 45,706,084,257	₡ 662,017,708	1.47%
Total, Pasivos	₡ 39,063,279,463	₡ 38,521,961,886	-₡ 541,317,577	-1.39%
Apalancamiento Financiero	86.72%	84.28%	-2.44%	

Fuente: Elaboración propia con datos de la página web del FBS. (2025)

En la tabla 20 se muestra información del total activos y del total pasivos del FBS en los periodos 2022-2023, se identifica como desde el periodo 2022 al 2023 el apalancamiento financiero muestra una variación absoluta del -2.44% lo que indica que hubo una disminución de deuda en dicho indicador, pues se pasó de un 86.72% en 2022 a un 84.28% en 2023, lo que representa una diferencia de -₡ 541,317,577, esto demuestra que entre un periodo y otro hay un aumento en la liquidez del FBS, lo que le permite seguir implementando el modelo utilizado hasta la fecha, de apalancamiento con los activos de los afiliados

Para el FBS y según los datos obtenidos en las entrevistas a los jerarcas de la entidad, este modelo de trabajo es lo más apropiado de acuerdo con los requerimientos de la entidad en su plan de compromiso ya que no se recurre a deuda externa para incrementar sus ingresos y no es necesario pagar intereses a entidades externas, lo que representa un incremento de utilidades y mejora en la liquidez de la institución.

Calificación del índice de apalancamiento financiero.

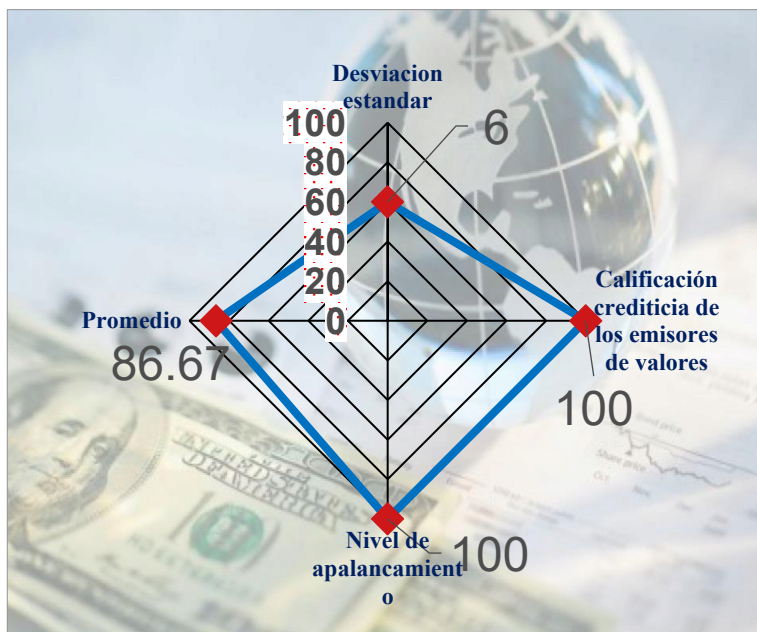
Para efectos de calificación del indicador se procede a realizar mediante la matriz de tabulación de datos establecida en el anexo #1, en la cual se evalúa la gestión del FBS en cada uno de los indicadores, obteniendo una calificación de 5 (Muy satisfactorio) y una nota de 100. En respuesta a las políticas internas de la entidad de no recurrir a endeudamiento externo para fortalecer sus ingresos, el nivel de apalancamiento responde a los objetivos planteados, de garantizar su capacidad

para continuar como negocio en marcha, los pasivos esponden a obligaciones con los afiliados por lo que no están en la obligación de incurrir en costos por pagos de intereses.

Calificación de la variable Inversiones en Valores Negociables

Para efectos de calificación de la variable, inversiones en valores negociables (contenidos sus indicadores) se procede a realizar conforme la matriz de tabulación de datos establecida en el anexo #1, se evalúa mediante un gráfico de madurez diseñado con los datos de las notas asignadas por parte del equipo

Gráfico 4. *Inversiones en Valores Negociables.*



Fuente. Elaboración propia. (2025)

Indicadores:

- Desviación estándar: Obtiene una calificación de 60 de 100.
- Calificación crediticia de los emisores de valores: obtiene una calificación de 100 de 100.
- Nivel de apalancamiento: obtiene una nota de 100 de 100.
- El promedio obtenido es de un 86.67 de 100.

En esta evaluación se logra determinar que existe un conjunto de situaciones positivas que permiten otorgar una calificación alta a dos de sus indicadores como los son calificación crediticia de los emisores de valores, en este se determina que están muy bien calificados por auditores internacionales lo que brinda una oportunidad de inversión muy segura a pesar de sus tasas de interés

bajas pero que se ajustan a los requerimientos del FBS, Además el nivel de apalancamiento que posee la entidad también obtiene una calificación muy buena ya que no existe un compromiso con entidades externas, este solo se da dentro de las propias finanzas de la institución en donde se administran los recursos de los afiliados para robustecer la cartera crediticia.

En el caso del indicador de desviación estándar obtiene una calificación de 60 de 100 pues según los administradores del FBS no es un elemento de peso que consideren en la toma de decisiones a la hora de realizar inversiones en títulos valores, lo que permite sugerir que las políticas, son consistentes en algunos ámbitos, aunque podrían fortalecerse en situaciones como las evaluadas. Por último, el promedio obtenido en la evaluación final para esta variable es de un 86.67 de 100 que lo posiciona en una nota alta y con esto ofrecer confianza en la gestión que realiza la organización en este apartado.

4.3 Herramientas tecnológicas

Para la presente investigación se aborda la variable de herramientas tecnológicas desde dos perspectivas; la primera desde las herramientas tecnológicas que implementa el FBS para realizar sus operaciones financieras, conocer sus capacidades y limitaciones, la otra perspectiva es la de las herramientas digitales que se pueden proponer a la identidad para incluirlas en los procesos de análisis de gestión de riesgo financiero.

4.3.1 Herramientas disponibles.

El modelo de negocio y la identidad institucional del FBS se fundamentan en la prioridad del bienestar socioeconómico de sus asociados por encima de la maximización de utilidades, esta orientación define un entorno operativo más conservador, en el que las decisiones de inversión se enfocan en la estabilidad y seguridad. En esta misma línea, la dirección del FBS considera suficiente el uso de herramientas centradas en el análisis financiero, las cuales han sido adecuadas para gestionar eficientemente las inversiones dentro del margen seguro que ofrecen las emisiones estatales.

Durante el proceso de auditoría, específicamente en el análisis de herramientas utilizadas para el control financiero y la gestión del riesgo en inversiones en valores negociables, se identificó que el FBS cuenta actualmente con instrumentos orientados al análisis contable y financiero, pero no dispone, al momento de esta investigación, de herramientas especializadas en la prevención y monitoreo del riesgo financiero. Por otra parte, se encuentra en fase de desarrollo una matriz de

análisis de riesgo que, según lo indicado por la Dirección Ejecutiva, se proyecta implementar durante el año 2025 como parte de los esfuerzos institucionales por fortalecer su capacidad de gestión.

Tabla 21. Herramientas Integradas en los Procesos de Gestión del FBS

Herramientas actuales FBS	Características	Capacidades
SIFA	Sistema de información Financiera y Administrativa Es un programa de manejo de datos parametrizado mediante un conjunto de tablas con integridad referencial entre ellas.	Capaz de manejar elementos como nómina, presupuesto, tesorería, contabilidad, almacén, trazabilidad, planeación y contratación
NAF	Núcleo Administrativo Financiero Es un programa que integra una serie de aplicaciones desarrollada en una plataforma de ORACLE.	Tiene la capacidad de adaptarse a las necesidades empresariales propiamente a su modelo de negocio, brinda soluciones informáticas comprobadas con resultados deseados a muy corto plazo, lo que genera a un ahorro significativo de tiempo y dinero.
Microsoft Excel	Es un programa de hoja de cálculo, se utiliza para organizar, analizar y visualizar datos numéricos y textuales mediante tablas, fórmulas, gráficos y herramientas de análisis.	En modo avanzado es utilizado en el FBS para realizar diferentes tareas mediante comandos automatizados que facilitan la gestión de la información financiera. También se utilizan tablas dinámicas mediante las cuales se realizan análisis trimestrales de las inversiones, además de estudios de comportamiento de mercado en entidades afines a la identidad el FBS.
Microsoft Power BI	Es una herramienta de análisis de datos y visualización interactiva	Sirve para convertir datos en informes y paneles (dashboards) visuales que ayudan a tomar decisiones de inversión en base a la información tabulada.

Fuente: Elaboración propia. (2025)

En la tabla 21 se muestran las herramientas tecnológicas con las que cuenta actualmente el FBS para manejo de la información financiera:

SIFA (Sistema de información Financiera y Administrativa) este programa agrupa en cada uno de sus componentes información y procedimientos operativos para el manejo de los datos en forma ágil y eficiente desde los requerimientos iniciales hasta los resultados finales, posee un alto grado de parametrización, hace que el programa sea aplicable a cualquier organización; herramienta para la cual se invirtió y está hecha para las necesidades dela entidad, como atributo de alto valor se determina su compatibilidad con NAF y se sincronizan para realizar un óptimo análisis de los datos y permite mejorar la toma de decisiones.

La otra herramienta que posee el FBS es NAF (Núcleo Administrativo Financiero), es una solución administrativa y financiera modular y parametrizable formada por varias aplicaciones totalmente integradas, desarrolladas sobre plataforma ORACLE, con la cual se puede diagnosticar la salud financiera de la entidad, permite interpretar indicadores financieros claves como liquidez , rentabilidad y solvencia, es posible evaluar la viabilidad financiera de una propuesta de negocio,

facilita la toma de decisiones en inversión y mejoras operativas. Como valor agregado está el atributo de que es compatible con SIFA y se pueden sincronizar para mejorar la gestión financiera la entidad.

Microsoft Excel avanzado es utilizado en el FBS para ordenar la información financiera adecuadamente, se utilizan tablas dinámicas que facilitan el manejo de los datos y la toma de decisiones, junto a esta herramienta también se implementa Microsoft Power BI, mediante la cual se realiza conversión de datos en informes visuales mediante dashboards que sirven para mostrar información clave de manera clara, rápida e interactiva, con el objetivo de tomar decisiones financieras adecuadas a los requerimientos de la entidad, en concordancia con el comportamiento de mercado.

La pretensión del presente trabajo de investigación además de evaluar las herramientas que posee la organización para la gestión de riesgo, es la de proponer alternativas viables que se puedan implementar y que se adapten a la gestión propia de la entidad, en el mismo proceso de investigación se detecta la existencia en el mercado de un segmento de herramientas destinadas al desarrollo de procesos de análisis de riesgo en las inversiones en valores negociables y que pueden ser una alternativa viable para su implementación en los procesos de análisis del FBS.

Tabla 22. Herramientas Tecnológicas Propuestas

Proveedor	Herramientas Tecnológicas Propuestas al FBS	Características	Capacidades
SEON Technologies Kft	SEON	Plataforma modular de extremo a extremo, enriquecimiento de datos modular	• Automatiza hasta el 95% de los controles de fraude. • Reduce las inscripciones fraudulentas en un 90%. • Optimiza las revisiones manuales en un 90%. • Facilidad de integración • Experiencia de usuario inigualable • Conjunto completo de herramientas de prevención de fraude • Características innovadoras- Transparencia completa
Zoho	Zoho Analytics	Herramienta de Inteligencia Empresarial y Análisis de datos.	• Conecta y Centraliza Datos • Análisis Automatizados • Dashboards • Se integra con otras herramientas de Zoho
Posit	RStudio	Es una herramienta de código abierto enfocada en lenguaje R y Python. Es un entorno de desarrollo integrado diseñado para trabajar con lenguaje de	• Mide desviación estándar. • VaR • Varianza • Análisis estadístico • Visualización de datos • Manipulación de datos

		programación “R”, facilita visualización de datos y análisis estadístico.	• Ciencia de datos • Generación de informes • Machine learning (entrenamiento y evaluación de modelos predictivos)
--	--	---	--

Fuente Elaboración propia con datos de Zoho Corporation (2025) y Posit Team (2025).

La información de las herramientas tecnológicas de análisis de datos incorporada en la tabla 22 muestra las características y capacidades que poseen, son una alternativa viable para incorporar en toda organización que requiera un proceso de análisis de información para prevención de riesgo en inversiones en valores negociables, poseen características que las optimiza como alternativas para proponer su implementación.

SEON como herramienta, optimiza la colaboración, mejora la eficiencia en las operaciones mediante la integración de detección de fraude, la gestión de riesgos y la supervisión del cumplimiento en una plataforma integral. También analiza millones de patrones de transacciones en tiempo real utilizando IA para detectar y prevenir riesgos con anticipación. Es posible implementar reglas sugeridas por aprendizaje automático o implementar reglas propias con el generador de la herramienta, reduce las revisiones manuales y permite tomar mejores decisiones sobre riesgo de inversión.

Zoho Analytics, aunque no es una herramienta de análisis financiero especializado, destaca por su capacidad como plataforma de inteligencia de negocios, permitiendo crear dashboards y análisis personalizados a partir de datos históricos que se pueden importar, como los precios de inversiones y valores negociables.

Con esta herramienta es posible calcular indicadores clave como la rentabilidad media, la desviación estándar, el coeficiente de variación y el Valor en Riesgo (VaR). Una de sus principales ventajas es que no requiere conocimientos avanzados en programación para construir análisis completos y visuales.

Los riesgos pueden presentarse de forma clara e intuitiva mediante gráficos, tablas dinámicas o mapas de calor, lo que facilita su interpretación, además, los reportes generados pueden compartirse fácilmente con otros usuarios, lo que la convierte en una herramienta útil tanto para el análisis individual como colaborativo.

RStudio es una herramienta con una interfaz amigable, compatible con múltiples formatos de datos, con un potente sistema de paquetes capaces de ampliar sus capacidades, es un lenguaje de programación especializado en estadística, análisis de datos y gráficos, como alternativa cumple con

una serie de requisitos para ser considerada como una alternativa efectiva en la implementación de procesos de análisis predictivo de amenazas de riesgo.

Calificación del indicador Herramientas disponibles

Para efectos de calificación del indicador se procede a realizar mediante la matriz de tabulación de datos establecida en el anexo #1, en la cual se evalúa la gestión del FBS en cada uno de los indicadores, obteniendo una calificación de 3 y una nota de 60. La nota obtenida proporciona una perspectiva racional sobre las capacidades actuales de la institución en lo que al manejo financiero corresponde, con implementación de herramientas de última generación en este ámbito, más en los procesos de análisis de riesgo de las inversiones es posible vislumbrar un escenario con un potencial de mejora en el cual es necesario invertir para un adecuado manejo del riesgo.

4.3.2 Costo de las herramientas.

Con los datos obtenidos en las entrevistas es posible determinar las herramientas que actualmente posee el FBS para su gestión financiera contable, existe en este momento cuatro herramientas mediante las cuales se procesa la información económica de la entidad, estas son la herramienta CIFA (Sistema de Información Financiera y Administrativa), este programa agrupa en cada uno de sus componentes de información y procedimientos operativos para el manejo de los datos, la otra herramienta es NAF (Núcleo Administrativo Financiero) es un programa que integra una serie de aplicaciones desarrolladas en una plataforma de ORACLE.

También se utilizan Excel avanzado y Power BI, ambos programas de Microsoft disponibles en la plataforma de la marca y que no acarrear en sí, un costo considerable, como si lo hacen las herramientas CIFA y NAF, las cualidades de dichos programas permiten ejercer un control efectivo de los datos financieros de la entidad.

Igualmente se analiza mediante una búsqueda en el mercado de herramientas tecnológicas alguna opción integral que se ajuste a las exigencias de análisis de riesgo en las inversiones en valores negociables, esto como parte de la propuesta que se pretende realizar para presentar al FBS como una opción viable para implementar en sus procesos de análisis y gestión de riesgo de inversión, las herramientas encontradas se detallan en la tabla 23.

Tabla 23. Costo de las Herramientas

Costo de las Herramientas			
Herramienta	Situación	Características	Costo
Herramientas implementadas por el FBS			
SIFA	Implementada	Sistema de Información Financiera y Administrativa	\$ 615.000.00
NAF	Implementada	Núcleo Administrativo Financiero	\$ 100.000.00
Excel	Implementada	Programa de hojas de calculo	Es parte del paquete OFFICE Su costo en Costa Rica Varía según el sitio de la compra. Va desde los treinta mil colones a los cincuenta mil colones anuales.
Power BI	Implementada	Programa de inteligencia de negocios mediante visualización de datos de forma interactiva	• Power BI Free: Version gratis • Power BI Pro: 14 USD al mes Por usuario • Power BI Premium: 24 USD al mes por usuario • Power BI Premium por Capacidad: 4.995 USD al mes por capacidad
Herramientas propuestas para su implementación			
RStudio	Propuesta para implementación.	Herramienta de visualización de datos y análisis estadístico.	• RStudio Desktop: versión gratuita • RStudio Pro: 1.163 USD al año por usuario • RStudio Soluciones Empresariales: ✓ Posit Workbench desde 4.975 USD al año para 5 usuarios. ✓ Posit Connect: desde 14.995 USD al año para 20 usuarios. ✓ Posit Package Manager: desde 4.995 USD al año. ✓ Posit team: desde 22.000 USD al año.
SEON	Propuesta para implementación.	Módulo de Enriquecimiento de Datos	• Trial: prueba gratuita por 30 días. • Starter: desde 299 a 699 USD al mes en según fuente consultada. • Premium: el costo se ajusta de acuerdo con las exigencias y requerimientos de la entidad interesada.
Zoho Analytics	Propuesta para implementación.	Herramienta de Inteligencia Empresarial y Análisis de datos.	• Plan gratuito: 2 usuarios. • Plan básico: 24 USD al mes para 2 usuarios. • Plan estándar: 48 USD al mes para 5 usuarios. • Plan premium: 115 USD al mes para 15 usuarios. • Plan Enterprise: 455 USD al mes para 50 usuarios.

Fuente: Elaboración propia. Zoho Analytics Herramienta de Inteligencia Empresarial y Análisis de datos.

En la tabla 23 se detalla los costos de las herramientas que implementa el FBS en sus procesos de gestión financiera resultando que Excel y Power BI, ambos productos de Microsoft, son las que menos costos producen, según información brindada por el gerente Financiero de la entidad; estas dos alternativas de análisis son parte del paquete OFFICE utilizado en la organización, por lo que no se consideran como generadoras de costo significativo.

En la propuesta se incluyen tres programas con características importantes de gestión y prevención de riesgo en las inversiones en valores negociables, con costos variados según las alternativas y características de cada uno, los precios son accesibles para una entidad como el FBS que tiene el resguardo de activos importantes y que se supone no debe escatimar en invertir para asegurar sus recursos, entre las alternativas que se proponen se consideran las opciones más viables para adquirir por parte de la entidad.

Estas alternativas son:

- Zoho Analytics: Herramienta de Inteligencia Empresarial y Análisis de datos. Plan premium de 115 USD al mes para 15 usuarios.
- SEON: Módulo de Enriquecimiento de Datos. Plan Starter desde 299 a 699 USD al mes según fuente consultada.
- RStudio: Herramienta de visualización de datos y análisis estadístico. RStudio Soluciones Empresariales: Posit Workbench desde 4.975 USD al año para 5 usuarios.

Calificación del índice costo de las herramientas.

Para efectos de calificación del indicador se procedió a aplicar la matriz de tabulación de datos establecida en el anexo #1, en la cual se evalúa la gestión del FBS en cada uno de los indicadores, obteniéndose una calificación de 2.5 (deficiente) y una nota de 50. Esta valoración se asigna en reconocimiento de que se han realizado esfuerzos relevantes para incorporar herramientas estratégicas en la gestión financiera; sin embargo, persisten limitaciones en la formalización y sistematización de controles que aseguren un monitoreo integral y continuo de los activos administrados, particularmente en lo que respecta a la gestión del riesgo. Lo anterior no implica que los activos estén desprotegidos, sino que existen oportunidades de mejora en la implementación de mecanismos automatizados de seguimiento y control.

4.3.3 Experiencia del usuario (UX).

La experiencia del usuario tiene un rol importante a la hora de implementar una herramienta, conocer cómo se encuentran diseñadas las herramientas con las que cuenta el FBS para proponer posibles mejoras de las mismas o bien la adquisición de nuevas alternativas. Una UX permite evaluar aspectos como el uso, claridad en los resultados, reportes y navegación, para este análisis se realiza una entrevista al director ejecutivo de la entidad.

Los resultados indican que el FBS actualmente no cuenta con una herramienta específica para la detección de riesgos financieros, debido a que su política de inversión es conservadora y se limita

a valores emitidos por el Estado, no obstante, se ha evidenciado que la entidad está realizando esfuerzos importantes por fortalecer su gestión, mostrando interés por implementar sistemas como NAF y SIFA (su sistema CORE institucional). Por otra parte, existe una apertura hacia el fortalecimiento de sus capacidades técnicas a través de la incorporación progresiva de herramientas orientadas al monitoreo y control del riesgo. Cabe destacar que este interés no obedece a una intención de diversificar las inversiones, sino a la necesidad de optimizar los procesos internos de análisis, seguimiento y prevención, incluso dentro del entorno seguro que ofrece la inversión estatal.

Aunque no es posible evaluar el indicador por la ausencia de la herramienta si es posible resaltar los esfuerzos que está realizando el FBS para contar con instrumentos adecuados en el momento que desee mejorar los procesos para este fin.

Tabla 24. *Procedimientos Pre-adquisición de Recursos Tecnológicos*

√	Capacitación de personal
√	implementación de nuevas herramientas
√	Levantamientos de Riesgos
√	Matriz de Riego

Fuente: elaboración propia (2025)

Aunque a primera vista los pasos de la ruta de experiencia del usuario pueden parecer ajenos a la gestión financiera, representan elementos clave en la implementación de herramientas tecnológicas que faciliten una mejor toma de decisiones, trazabilidad y control de riesgos. En este contexto, el término "usuario" se refiere específicamente a los funcionarios del FBS que utilizan dichas herramientas en su gestión interna, la institución ha priorizado históricamente una política de inversiones conservadoras; sin embargo, esto no implica que no pueda adoptar la transformación tecnológica que fortalezca sus procesos administrativos.

De hecho, la incorporación progresiva de mejoras tecnológicas puede potenciar la eficiencia interna, y reflejar una visión más integrada de gestión institucional orientada al valor, la eficiencia operativa y la trazabilidad. Por ello, la identificación de estas interacciones representa una oportunidad para fortalecer la confianza institucional y mejorar los canales de atención y seguimiento, sin comprometer su perfil de riesgo. Sin embargo, el análisis muestra que está dando pasos positivos en la dirección correcta, y que una visión centrada en el usuario puede convertirse en una ventaja competitiva futura, permitiendo a la entidad pasar de una gestión tradicional del riesgo a una gestión integral del valor percibido por el cliente.

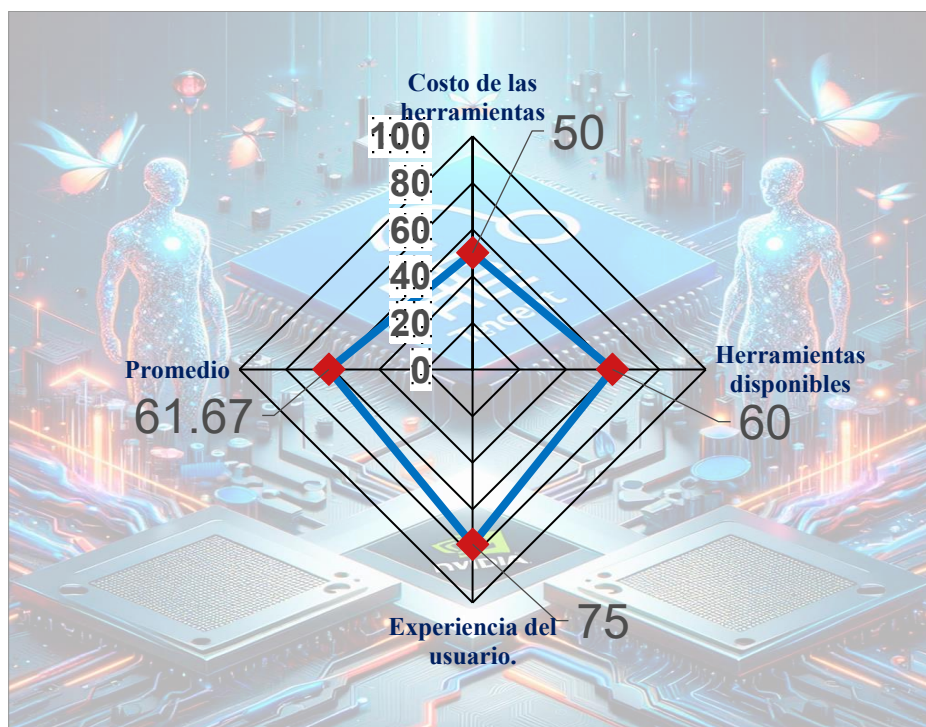
Calificación del índice de experiencia del usuario.

Para efectos de calificación del indicador, se procede a aplicar la matriz de tabulación de datos establecida en el anexo #1, obteniendo una calificación de 3.75 (regular) y una nota de 75. Esta valoración considera que el portafolio de inversiones está conformado por títulos valores de bajo riesgo, la correcta gestión de estos instrumentos requiere no solo de prudencia financiera, sino también de conocimientos técnicos actualizados. Desde el año 2024 el personal estratégico ha iniciado procesos de capacitación en temas de detección y gestión de riesgos asociados a estos valores negociables. Lo anterior demuestra un compromiso institucional por mejorar la toma de decisiones de inversión, lo que, aunque aún en etapa de consolidación, sienta las bases para una optimización más sólida del portafolio en el futuro.

Calificación de la variable Herramientas Tecnológicas.

Para efectos de calificación de la variable, Procesos de análisis de gestión de riesgo (contenidos sus indicadores) se procede a realizar conforme la matriz de tabulación de datos establecida en el anexo #1, se evalúa mediante un gráfico de madurez diseñado con los datos de las notas asignadas por parte del equipo.

Gráfico 5. *Herramientas Tecnológicas*



Fuente: Elaboración propia. (2025)

Indicadores

- Costo de las herramientas: Obtiene una calificación de 50 de 100.
- Herramientas disponibles: obtiene una calificación de 60 de 100.
- Experiencia del usuario: obtiene una calificación de 75 de 100.
- El promedio obtenido es de un 61.67 de 100.

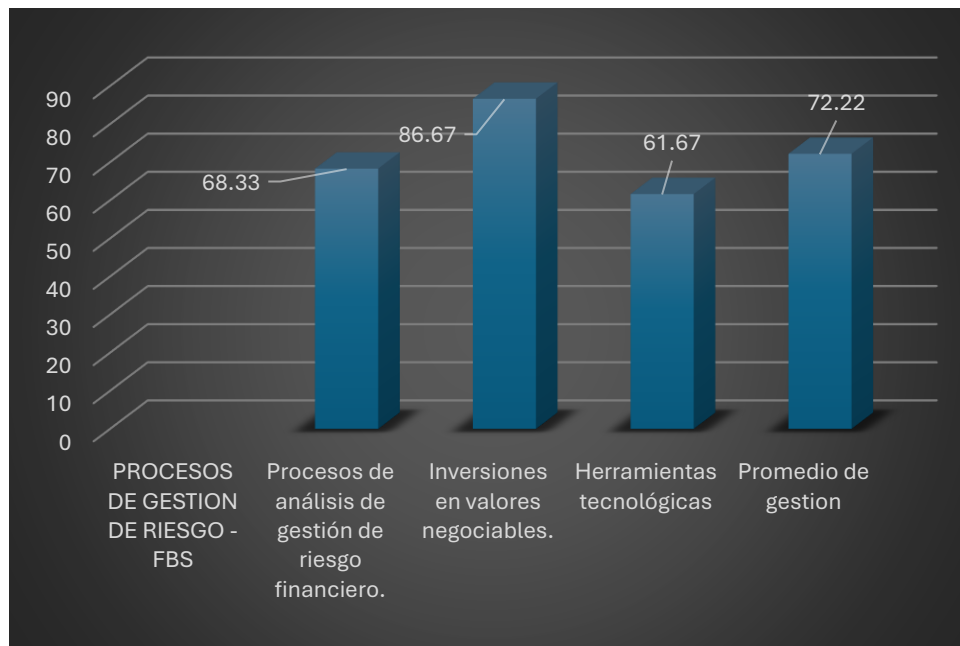
En la evaluación hecha a la variable de herramientas tecnológicas se identifica que en el indicador de costo de las herramientas, existe en el mercado, alternativas viables con costos muy accesibles para una organización como el FBS, por lo que se le asigna una calificación de 50 de 100, en el caso del indicador de herramientas disponibles se determina que la entidad posee cuatro herramientas de manejo de finanzas muy efectivas para tales efectos, pero no funcionales para detección de riesgo en las inversiones, comprobando que existe en el mercado una muy buena oferta de este tipo de herramientas para su uso efectivo y cotidiano por lo que se le asigna una nota de 60 de 100.

En el indicador de experiencia del usuario desde el punto de vista del personal capacitado para manejo de herramientas tecnológicas de detección de riesgo, la organización hace esfuerzos importantes de capacitación continua para enfrentar este tipo de contingencias con una formación académica en la Universidad de Costa Rica y la UNA.

Cierre del análisis de gestión de riesgos del FBS

Mediante la matriz de análisis de gestión utilizada para evaluar los procedimientos y situación actual del FBS, se ha logrado identificar las fortalezas , debilidades y oportunidades de mejora en los procesos actuales que implementa la entidad, se ha calificado cada uno de los indicadores presentes en las variables y se les ha asignado una nota, con la intención de graficar el comportamiento tanto por categoría como individualmente, con esto se define un promedio de gestión general , el cual representa una calificación final de la gestión.

Gráfico 6. *Procesos de Gestión de Riesgo del FBS.*



Fuente: Elaboración propia. (2025)

En el gráfico 6 se califica la gestión por variable y se promedia para obtener una nota final que se le asigna a la gestión total identificada mediante la recolección de información, las notas asignadas son:

- Procesos de análisis de gestión de riesgo financiero: Obtiene una calificación de 68.33 de 100, lo que evidencia áreas importantes de mejora en la implementación y seguimiento de los procesos asociados a la gestión del riesgo financiero.
- Inversiones en valore negociables: Obtiene una calificación de 86.67 de 100, lo que muestra un manejo adecuado y cuidadoso de las inversiones que realiza.
- Herramientas tecnológicas: Obtiene una calificación de 61.67 de 100, se identifican oportunidades significativas para fortalecer la incorporación de herramientas tecnológicas que respalden el control y la gestión del riesgo en las inversiones en valores negociables.
- Promedio de gestión: Obtiene una calificación de 72.22 de 100, si bien la gestión del FBS en este ámbito aún no alcanza parámetros óptimos, existen amplias oportunidades de mejora. Esto es especialmente factible considerando la variedad de opciones disponibles para sistematizar y fortalecer los procesos de control y gestión del riesgo en sus inversiones.

CAPÍTULO V CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y/O PROPUESTA

5.1 Conclusiones

A continuación, se presentan los principales hallazgos obtenidos en relación con los objetivos planteados y las distintas variables que conforman la investigación. Los resultados buscan evidenciar tanto las fortalezas del FBS como las áreas que requieren mejoras. En este capítulo se exponen las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio, así como una propuesta de posibles cambios que pueden implementarse para optimizar su funcionamiento.

5.1.1 Identificar los procesos de gestión de riesgo de las inversiones en valores negociables del FBS en el periodo 2022-2023, mediante la aplicación de un análisis en los indicadores de riesgo, rentabilidad y gestión, para la detección de la priorización de las actividades.

Índice de riesgo

La Junta Directiva del FBS, cuenta con un enfoque conservador y prudente, orientado en proteger los recursos de los afiliados minimizando el riesgo. También, las entidades donde invierte poseen altas calificaciones crediticias, lo que refleja una capacidad de cumplimiento de sus obligaciones, así reduciendo el riesgo de incumplimiento. Se obtiene un índice de riesgo de un 7.66% para las inversiones en valores negociables en un escenario estresado con condiciones factibles de suscitarse.

Índice de rentabilidad

El índice de rentabilidad de las inversiones en valores negociables del FBS en los periodos 2022-2023 alcanza un 5.41%, porcentaje ajustado a las políticas de inversión de la institución. Este indicador se obtiene mediante una ponderación del portafolio de inversiones de los periodos analizados.

Índice de gestión

El índice de gestión aplicado en el FBS refleja una ejecución financiera eficiente, alcanzando un resultado del 86.67% en la evaluación de cumplimiento respecto a los recursos asignados, lo que evidencia un nivel satisfactorio. Sin embargo, se identificó que no se cuenta con un proceso sistematizado para la identificación y evaluación de riesgos en sus inversiones en valores negociables, basándose principalmente en el criterio de la Dirección Ejecutiva y la Dirección Financiera.

Un hallazgo relevante en el análisis institucional fue la discrepancia entre las versiones proporcionadas por el autoridades de la organización. La información inicial, obtenida en la entrevista

realizada el 23 de abril con la dirección ejecutiva, indica que los procesos de control y gestión recaen principalmente en los funcionarios encargados de la dirección ejecutiva y dirección financiera.

No obstante, la ampliación recibida el 20 de junio por parte de director financiero revela que las funciones de gestión y control están distribuidas entre varias áreas operativas, incluyendo tesorería, contabilidad, productos y servicios, bajo la supervisión de la Junta Directiva. Esta diferencia evidencia una falta de comunicación interna entre los niveles directivos del FBS.

5.1.2 Determinar el riesgo de las inversiones en valores negociables del Fondo de Beneficio Social, mediante la aplicación de indicadores de riesgo para obtener los motivos de causa y efecto.

Desviación estándar

Este análisis integrado muestra que cada entidad presenta un perfil diferenciado en cuanto a riesgo y rendimiento. La desviación estándar revela que la fluctuación varía entre las tres entidades evaluadas, tanto al considerar los instrumentos financieros de manera individual, como al analizar la cartera completa.

En conclusión, si bien el FBS muestra un enfoque prudente en sus decisiones de inversión, se identifican áreas de mejora en la gestión del riesgo. El fortalecimiento de los sistemas de control y una mayor claridad en la asignación de responsabilidades pueden aportar de manera relevante a una mejor calificación de desempeño y a una mayor capacidad de respuesta ante posibles escenarios adversos.

Calificación crediticia de los emisores de los valores

De acuerdo con el análisis realizado se evidencia que el FBS mantiene una estrategia conservadora y sólida, al invertir en instituciones con evaluaciones financieras altamente favorables. Esta política de priorizar emisores de muy bajo riesgo permite mantener un portafolio confiable y proteger el capital invertido frente a posibles incumplimientos financieros. Aplican un manejo prudente de los recursos y una visión financiera enfocada en la sostenibilidad, lo cual brinda tranquilidad tanto para los responsables de la entidad como para sus afiliados.

Nivel de apalancamiento financiero.

El FBS presenta una estructura sólida y responsable, la entidad no recurre a deuda con instituciones financieras para operar o invertir, sino que utiliza recursos propios provenientes de sus afiliados, esta práctica reduce significativamente los riesgos asociados al endeudamiento externo. Con un nivel de apalancamiento del 85.47% a diciembre de 2023, se evidencia que las obligaciones

corresponden principalmente a compromisos con sus propios afiliados. Mantiene la autonomía financiera de la entidad y refuerza su enfoque en el bienestar colectivo, más que en la generación de utilidades comerciales.

5.1.3 Describir herramientas tecnológicas orientadas a la detección temprana del riesgo financiero para la elaboración de una guía práctica que optimice los procesos de gestión del Fondo de Beneficio Social.

Herramientas disponibles

A partir del análisis realizado, se concluye que el FBS dispone de herramientas destinadas al manejo financiero, como SIFA y NAF, las cuales permiten una gestión eficiente y estructurada de los recursos, no obstante, se identifica una ausencia significativa de herramientas específicas para la gestión y prevención del riesgo en inversiones en títulos valores negociables, lo que representa una vulnerabilidad en el control de dichas inversiones.

Costo de las herramientas

Las entrevistas realizadas permiten identificar las herramientas tecnológicas que actualmente utiliza el FBS para su gestión financiera y contable, destacándose cuatro soluciones principales: SIFA, NAF, Microsoft Excel y Power BI. Las dos primeras corresponden a plataformas con costos asociados, mientras que Excel y Power BI forman parte del paquete Microsoft Office utilizado por la entidad, lo que las convierte en soluciones accesibles y sin un impacto presupuestario significativo.

Considerando los desafíos actuales en el análisis y gestión del riesgo asociado a inversiones en valores negociables, se identifica la necesidad de fortalecer las capacidades tecnológicas del FBS. En este sentido, se evalúan tres herramientas adicionales: Zoho Analytics, SEON y RStudio, cuyas funcionalidades se orientan a la inteligencia de negocios, el análisis estadístico y la prevención del riesgo. Estas alternativas, con precios variados pero accesibles para una entidad que administra activos de relevancia, representan opciones viables para su implementación.

Experiencia del usuario

A través de la entrevista realizada al director ejecutivo del FBS, se identifica que actualmente la entidad no dispone de una herramienta específica para la detección de riesgos en inversiones, lo cual limita la posibilidad de realizar una evaluación directa de este indicador. Sin embargo, es importante resaltar los esfuerzos que se están llevando a cabo en el fortalecimiento de su gestión, particularmente mediante el desarrollo de una matriz de análisis de riesgo.

Se evidencia una clara disposición institucional hacia la mejora continua en esta área, destacando la relevancia de contar con personal estratégico capacitado, que en el futuro garantice una experiencia de usuario satisfactoria en el uso de nuevas herramientas. Aunque en la actualidad no se cuenta con una solución concreta para la gestión de riesgos, el camino avanzado y la visión estratégica del FBS constituyen una base sólida para la futura implementación de soluciones tecnológicas orientadas a este propósito.

5.1.4. Evaluar el riesgo financiero en las inversiones en valores negociables del Fondo de Beneficio Social de la Universidad Nacional, mediante una auditoría en el periodo 2022-2023 para la identificación de mejoras en la gestión de riesgo.

El análisis del riesgo financiero en las inversiones en valores negociables del FBS de la UNA revela un enfoque conservador y prudente por parte de su Junta Directiva, caracterizado por la priorización de emisores con alta calificación crediticia y el uso exclusivo de recursos propios, lo que contribuye a una sólida estructura financiera con un nivel de apalancamiento interno, a pesar de los esfuerzos por proteger los recursos de los afiliados, se evidencia importantes limitaciones en la gestión moderna del riesgo.

El FBS carece de herramientas sistematizadas para la detección temprana y gestión técnica del riesgo, esta situación representa una vulnerabilidad importante, especialmente en un entorno financiero cambiante que exige respuestas ágiles y fundamentadas en datos. Aunque se reconoce el uso de sistemas administrativos como SIFA y NAF, estos no están orientados específicamente a la gestión de riesgo en inversiones. El desarrollo de una matriz de análisis de riesgo, aún en proceso, evidencia la voluntad institucional de mejora continua.

Finalmente, los hallazgos obtenidos mediante la auditoría a los procesos de gestión de riesgo para el periodo 2022-2023 destacan la necesidad de avanzar hacia una gestión preventiva, que permita al FBS no solo preservar su solidez, sino también optimizar el rendimiento de sus inversiones en beneficio de sus afiliados.

5.2 Recomendaciones

Una vez realizada la tabulación de datos y obtenida la información que manifiestan, se procede a realizar las recomendaciones atinentes de acuerdo con el modelo de negocio, exigencias del mercado y oportunidades de mejora de la entidad.

5.2.1 Identificar los procesos de gestión de riesgo de las inversiones en valores negociables del FBS en el periodo 2022-2023, mediante la aplicación de un análisis en los indicadores de riesgo, rentabilidad y gestión, para la detección de la priorización de las actividades.

Índice de riesgo

El FBS requiere adecuarse a las exigencias modernas de su modelo de negocio en todos los aspectos atinentes a los vertiginosos avances tecnológicos en materia de procesos de gestión de riesgo, en todas las áreas financieras y con énfasis en la prevención, detección de los mismos, en las inversiones en valores negociables que realiza, si bien, gozan de la aprobación de realizar estas inversiones solamente en títulos con respaldo y garantía estatal, nunca está por demás recurrir a la prevención mediante los recursos necesarios para evitar la materialización de riesgo.

Índice de rentabilidad

En concordancia con las políticas actuales del FBS sobre el modelo de inversión del capital que administra, basado en compra de títulos con respaldo estatal y en entidades certificadas por calificadoras de riesgo, se recomienda continuar con el modelo austero aplicado hasta el momento,

Índice de gestión

La organización debe adecuar su modelo de negocio a las exigencias actuales, incorporando los avances tecnológicos en los procesos de gestión de riesgo en todas las áreas financieras, con especial énfasis en la prevención y detección oportuna de riesgos asociados a las inversiones en valores negociables, aunque estas inversiones se realizan exclusivamente en títulos con respaldo y garantía estatal, es fundamental fortalecer los mecanismos preventivos y contar con herramientas tecnológicas especializadas que permitan minimizar posibles vulnerabilidades.

Adicionalmente, se recomienda mejorar la comunicación y coordinación interna las áreas involucradas en la gestión y control de inversiones, esta integración institucional es clave para lograr un proceso sistematizado, eficiente y transparente en la evaluación de riesgos, que contribuya a la toma de decisiones fundamentadas y al fortalecimiento del control interno en la institución.

5.2.2 Determinar el riesgo de las inversiones en valores negociables del Fondo de Beneficio Social, mediante la aplicación de indicadores de riesgo para obtener los motivos de causa y efecto.

Desviación estándar

Se recomienda que el FBS implemente un proceso para la gestión de riesgos financieros, orientado en el seguimiento de la fluctuación en los rendimientos de las inversiones en valores negociables, este debe apoyarse en herramientas técnicas como indicadores estadísticos actualizados, incluyendo la desviación estándar, con registros periódicos que permitan identificar tendencias y anticipar desviaciones que comprometan el rendimiento o estabilidad del portafolio.

Es esencial distribuir las funciones de control entre varias unidades o figuras responsables dentro de la institución, con el objetivo de reducir la dependencia operativa de la dirección Ejecutiva y dirección Financiera. Establecer una política de gestión de riesgos, con procedimientos documentados y una ruta clara para actuar ante eventos de alta variabilidad, fortalece la capacidad de respuesta y permite al FBS salir de la actual zona de confort, desarrollando una cultura institucional de prevención.

Calificación crediticia de los emisores de los valores

Se recomienda al FBS mantener su enfoque en la evaluación continua de las calificaciones crediticias de los emisores, pero también incorporando revisiones periódicas para anticipar posibles cambios en la situación financiera de estas entidades. Aunque las calificaciones actuales son muy positivas, el entorno económico puede presentar variaciones que afecten la solvencia futura de los emisores.

Nivel de apalancamiento financiero.

Se recomienda que la entidad continúe evitando el endeudamiento externo y mantenga su enfoque en el uso responsable de los recursos de sus afiliados. Por otra parte, es conveniente que la institución documente de forma más estructurada esta política de apalancamiento interno, estableciendo criterios de sostenibilidad a mediano y largo plazo, se sugiere incorporar evaluaciones periódicas del nivel de apalancamiento, con el objetivo de detectar oportunamente cualquier cambio en la relación entre activos y pasivos. Esta recomendación se formula con base en la información suministrada en la entrevista realizada el 23 de abril.

5.2.3 Describir herramientas tecnológicas orientadas a la detección temprana del riesgo financiero para la elaboración de una guía práctica que optimice los procesos de gestión del Fondo de Beneficio Social.

Herramientas disponibles

Se recomienda que el FBS evalúe e incorpore una herramienta tecnológica especializada en la detección y gestión de riesgos asociados a las inversiones en títulos valores negociables, esta medida permite fortalecer los mecanismos de control y toma de decisiones en el área financiera.

Es fundamental acelerar el desarrollo y puesta en marcha de la matriz de análisis de riesgo, actualmente en fase de diseño, asegurando que su estructura se base en metodologías reconocidas internacionalmente como el Value at Risk (VaR) y escenarios de estrés financiero, que permitan anticipar el impacto de condiciones adversas del mercado sobre el portafolio de inversiones.

Finalmente, se sugiere realizar un análisis comparativo de las alternativas tecnológicas disponibles en el mercado, priorizando aquellas que no solo se ajusten a las necesidades y capacidad operativa del FBS, sino que también ofrezcan integración con los sistemas existentes, como SIFA y NAF, para asegurar la eficiencia y continuidad operativa.

Costo de las herramientas

Tomando en cuenta las herramientas analizadas, se recomienda considerar la adopción de Zoho Analytics, si se requiere una solución inmediata para fortalecer el análisis de datos y la inteligencia empresarial. Sus planes mensuales resultan accesibles y no demandan conocimientos técnicos avanzados, lo que facilita su implementación por parte del personal atinente.

Por otro lado, RStudio es una herramienta más especializada, ideal para análisis predictivo y modelado de riesgos, aunque presenta un costo relativamente bajo en comparación con otras soluciones empresariales, su uso eficiente requiere contar con personal capacitado en programación y análisis estadístico, por lo que su adopción debe ir acompañada de una estrategia de formación técnica.

Si el FBS desea considerar la incorporación de SEON, se sugiere realizar un plan piloto como prueba para evaluar su funcionalidad en el entorno operativo actual, ya que su implementación representa una inversión considerable. Esta evaluación previa permite determinar si la herramienta ofrece un retorno adecuado en relación con su costo.

Adicionalmente, se recomienda mantener al personal actualizado y capacitado en herramientas de gestión de riesgos, a fin de facilitar la adopción, integración y aprovechamiento efectivo de cualquiera de las soluciones propuestas.

Experiencia del usuario

En el proceso de incorporación de herramientas tecnológicas para la gestión del riesgo, es fundamental que el FBS tome en cuenta la experiencia del usuario como un factor clave para garantizar su implementación efectiva. Se recomienda diseñar o seleccionar soluciones con interfaces intuitivas, navegación amigable y funcionalidades claras, que faciliten tanto la interpretación de los resultados como la toma de decisiones estratégicas, esto contribuye a mejorar la eficiencia del uso de la herramienta y a reducir las barreras de adopción por parte del personal.

Antes de la implementación definitiva, es aconsejable realizar pruebas piloto con personal especializado del FBS, a fin de evaluar la usabilidad de la herramienta, su adaptabilidad al contexto institucional y la pertinencia de sus funciones frente a las necesidades reales de la organización.

Finalmente, se sugiere continuar y fortalecer los programas de capacitación continúa dirigidos al personal estratégico y operativo, especialmente en temas relacionados con la gestión de riesgo financiero, análisis de inversiones y uso de nuevas tecnologías. Esto permite una transición más fluida y una apropiación efectiva de las herramientas implementadas.

5.2.4 Evaluar el riesgo financiero en las inversiones en valores negociables del Fondo de Beneficio Social de la Universidad Nacional, mediante una auditoria en el periodo 2022-2023 para la identificación de mejoras en la gestión de riesgo.

A partir de los hallazgos obtenidos en el periodo 2022-2023, se recomienda al FBS fortalecer su gestión del riesgo financiero mediante una evaluación y monitoreo más sistemático de los riesgos asociados a las inversiones en valores negociables. Es esencial dar continuidad al desarrollo e implementación de la matriz de análisis de riesgos, así como incorporar herramientas tecnológicas que permitan un monitoreo automatizado y en tiempo real del comportamiento del portafolio.

Se sugiere capacitar al personal clave en gestión preventiva del riesgo financiero, establecer indicadores claves de riesgo (KPI) y documentar todas las decisiones de inversión con base en análisis técnicos fundamentados.

5.3 Propuesta

Justificación.

La presente propuesta surge a partir del análisis realizado sobre los procesos de gestión de riesgo en las inversiones en valores negociables del FBS. Si bien se han identificado prácticas sólidas

en áreas como la evaluación de la calificación crediticia de los emisores y la gestión del apalancamiento financiero externo, también se han detectado oportunidades de mejora.

La desviación estándar suele utilizarse para medir la fluctuación en inversiones, en el caso del FBS, cuya cartera está compuesta por instrumentos conservadores respaldados por el Estado, su función debe interpretarse con cautela. En este contexto, la desviación estándar no busca señalar un riesgo elevado, sino identificar pequeñas variaciones entre emisores igualmente seguros. Su valor radica en ofrecer un análisis comparativo que permita afinar decisiones dentro de un portafolio con bajo riesgo, sin implicar una exposición significativa a la pérdida de valor.

Dado el carácter solidario del FBS y su rol como administrador de recursos destinados al bienestar de sus afiliados, resulta indispensable fortalecer su capacidad técnica y analítica en la gestión del riesgo financiero, esto no solo permite asegurar la sostenibilidad de la entidad a largo plazo, sino también optimizar los procesos de toma de decisiones en materia de inversión.

En ese sentido, esta propuesta busca fortalecer el análisis de la gestión de riesgo del portafolio, así como recomendar la incorporación de herramientas digitales especializadas en análisis de riesgo financiero, las cuales permiten complementar y superar las limitaciones de los métodos actualmente utilizados por la institución. Se plantea la necesidad de actualizar la política de inversión de la organización, incorporando apartados específicos sobre el monitoreo sistematizado y continuo del riesgo en los valores negociables en los emisores que se invierte.

Adicionalmente, se sugiere la implementación de un programa de evaluación permanente de la calificación crediticia y de las condiciones de los títulos valores, especialmente aquellos respaldados por el Estado, para diversificar las opciones de inversión sin comprometer la seguridad financiera la entidad.

Como componente esencial de esta propuesta, se incluye la recomendación de establecer capacitaciones continuas dirigidas al personal involucrado en la gestión de inversiones, con el objetivo de mantener actualizadas las competencias técnicas y fomentar una cultura de mejora continua. Se contempla la aplicación práctica de las herramientas sugeridas por parte del equipo de investigación, conforme a un cronograma previamente estructurado, que garantice una implementación gradual, ordenada y eficaz de las mejoras propuestas.

Objetivo.

Fortalecer los procesos de gestión de riesgo en las inversiones en valores negociables del FBS, mediante herramientas para la detección del riesgo y el aprovechamiento de oportunidades de mejora, con el propósito de optimizar la capacidad analítica, operativa y de toma de decisiones de la institución.

Metodología.

El desarrollo de esta propuesta se sustenta en una metodología estructurada y sistemática orientada a la identificación, análisis y selección tanto de herramientas tecnológicas como de oportunidades de mejora en los procesos de gestión de riesgo de las inversiones. La metodología contempla las siguientes fases:

1. Diagnóstico de necesidades: Identificación de oportunidades de mejora en los procesos y políticas de inversión del FBS.
2. Definición de criterios de evaluación: Establecimiento de criterios que permitan valorar las diferentes opciones tecnológicas existentes en función de su necesidad, costo, versatilidad, integración, soporte y otros aspectos relevantes.
3. Cronograma: Se presenta un cronograma de implementación de la propuesta.

Con esta propuesta se busca optimizar la gestión del riesgo en los valores negociables, mediante la identificación de herramientas digitales y oportunidades de mejora en los procesos y políticas de inversión.

Se propone agregar dos apartados en la política existente del FBS “Política Relativa a Inversiones en Títulos Valores y Otros Instrumentos”.

1. Monitoreo de Riesgos en Valores Negociables

La supervisión continua permite identificar oportunamente cualquier desviación en los rendimientos esperados, variaciones en la calificación crediticia de las entidades emisoras, fluctuaciones en la liquidez del mercado o condiciones macroeconómicas que puedan afectar la estabilidad del portafolio.

Dada la naturaleza conservadora de las inversiones, se establece la siguiente periodicidad de monitoreo:

- a. Monitoreo general del portafolio: Se realiza mensualmente, con el fin de evaluar el comportamiento de las inversiones, la rentabilidad obtenida, los vencimientos próximos y el cumplimiento de las directrices establecidas en esta política.
- b. Evaluación específica de riesgos: Se realiza trimestralmente, enfocándose en los riesgos de mercado, crédito, liquidez y fluctuación, así como en posibles alertas relacionadas con las condiciones externas que puedan afectar los instrumentos en cartera.
- c. Revisión integral de la política de inversión y estrategia: Se efectúa anualmente, permitiendo ajustes conforme a los cambios en el entorno económico, financiero o normativo.

2. Evaluación de la calificación crediticia de los emisores

Con el fin de garantizar una adecuada gestión del riesgo crediticio asociado a las inversiones, se establece como requisito la evaluación sistemática de la calificación crediticia de los emisores de instrumentos financieros, mediante un programa de monitoreo y análisis continuo de los títulos valores adquiridos, con el objetivo de detectar oportunamente cualquier disminución en dicha evaluación por parte de los emisores y valorar la posibilidad de redireccionar las inversiones hacia aquellos emisores con mejor posicionamiento, preferiblemente con respaldo del Estado. Se recomienda realizar el seguimiento con la periodicidad indicada:

- a. Monitoreo de los emisores: Realizar anualmente, con el fin de detectar los cambios en la calificación de los emisores con los que se relaciona el FBS.
- b. Informes: Elaborar un informe sobre la revisión anual de los cambios en los emisores, con el fin de reforzar la toma de decisiones.

El cumplimiento de este esquema de monitoreo contribuye a una gestión de riesgo eficaz, responsable y coherente manteniendo el perfil conservador del FBS.

Como parte de la propuesta, se recomienda la utilización de otros tipos de medición de riesgos que se pueden realizar con las herramientas e información con las que ya dispone la entidad. Se sugiere considerar estos indicadores adicionales, destacando especialmente el semáforo de riesgo visual, que es una opción que genera un aporte valioso debido a que mide el riesgo de mercado desde

un enfoque multidimensional: tasa, plazo y saldo. Este enfoque refleja la exposición de los instrumentos dentro del portafolio de manera integral.

Para ello, se emplea la técnica de normalización, la cual transforma los valores de cada variable para medirlos en una escala común, normalmente entre 0 y 1. Esta metodología permite ponderar el cálculo del índice de riesgo, evitando que una sola variable domine el análisis.

En particular, la tasa normalizada mide el riesgo asociado a la tasa de interés; una tasa más alta implica una rentabilidad mayor, pero también un mayor riesgo. Por otro lado, el plazo normalizado se asocia al riesgo temporal: a mayor plazo, mayor es la exposición a cambios que pueden afectar el valor del instrumento. Finalmente, el saldo normalizado está relacionado con el riesgo de concentración, pues mide la proporción del capital invertido en cada instrumento. Para este cálculo se utiliza plazo mínimos y máximos de “días” de los instrumentos del portafolio.

Ahora, para poder visualizar el semáforo en el documento, se debe tener en cuenta la siguiente escala según el color:

- Verde: Riesgo bajo (menor a 0.3)
- Amarillo: Riesgo medio (entre 0.3 y 0.6)
- Rojo: Riesgo alto (mayor a 0.6)

En resumen, la medición mediante el semáforo es una evaluación conjunta del riesgo de mercado y de concentración.

Tabla 25. Semáforo Indicadores Internos

TITULO	F. APERTURA	F. FINALIZACION	TASA	SALDO	PLAZO	RIESGO	SEMÁFORO
BCCR0B5228	26/04/2023	23/04/2025	9,35	100 000 000,00	728	0,63	Amarillo
BCCR0B5228-2	26/04/2023	23/04/2025	9,35	100 000 000,00	728	0,63	Amarillo
G0000B91I2A	30/09/2022	28/01/2026	7,82	100 000 000,00	1216	0,63	Amarillo
G0000B91I2B	30/09/2022	28/01/2026	7,82	97 000 000,00	1216	0,63	Amarillo
G0000B91I2	30/09/2022	28/01/2026	7,82	3 000 000,00	1216	0,50	Amarillo
BCCR0B5228-1	26/04/2023	23/04/2025	9,35	150 000 000,00	728	0,70	Rojo
G0000B07J6-1	30/01/2023	24/11/2027	4,08	75 000,00	1759	0,30	Verde
G0000B16J7-1	30/01/2023	20/05/2026	4,08	47 000,00	1206	0,14	Verde
G0000B55I7A	30/09/2022	16/07/2025	5,95	70 000,00	1020	0,26	Verde

Fuente: Elaboración propia con datos de los Estados Financieros del FBS. (2025)

Para la muestra se utilizan los instrumentos vigentes a la fecha del análisis, esta selección difiere con lo señalado a lo largo del presente trabajo, donde se establece que el FBS invierte en títulos conservadores, asociados a un perfil de riesgo bajo. No obstante, en el análisis presentado basado en indicadores internos se identifican niveles de riesgo medios y altos.

Entre los factores que contribuyen a esta situación se encuentran la duración, dado que los instrumentos con vencimientos más largos presentan una mayor sensibilidad a las variaciones del mercado; la concentración por emisor, ya que una elevada exposición a un mismo instrumento puede incrementar el riesgo relativo, incluso si se trata de un emisor con calificación sólida; y la fluctuación en los precios, la cual puede generar fluctuaciones significativas en el valor del portafolio, siendo esta captada por los indicadores internos.

En este contexto, resulta imprescindible considerar tanto los indicadores de riesgo asociados al mercado como aquellos de carácter interno, con el propósito de obtener un análisis más integral que contribuya a una toma de decisiones más informada y efectiva.

Evaluación de proveedores

La tabla 26, muestra datos relativos a las características de la herramientas consideradas para su implementación, estos factores pueden ser determinantes para alcanzar un consenso en la definición de la elección final.

Tabla 26. *Evaluación de Proveedores*

Criterio	Proveedor 1	Proveedor 2	Proveedor 3
Nombre del proveedor	SEON	Zoho	Posit
Precio (USD)	699/mes	455/mes	416.25/mes
Tiempo de entrega (días)	Entre 1 y 30 días	Entre 7 y 30 días	Entre 1 y 30 días
Soporte técnico	(Starter) el mismo día hábil	5 días /semana Horario laboral	5 días /semana Horario laboral
Experiencia (años)	8 años	59 años	16 años

Fuente: Elaboración Propia (2025)

Cronograma

Con el objetivo de gestionar el proyecto de manera eficiente, flexible y orientada a resultados, se propone utilizar la metodología ágil Scrum, esta permite una planificación iterativa e incremental mediante la organización del trabajo en sprints (ciclos cortos de trabajo), promoviendo entregas parciales y continuas, una comunicación constante entre los equipos involucrados y una rápida adaptación a los cambios.

Para Hernández-Salazar & Beltrán (2020), Scrum como metodología ágil, propone un enfoque de trabajo colaborativo entre las distintas áreas involucradas, con el objetivo de mejorar la comunicación, la integración y el conocimiento compartido. Esta metodología se basa en tres pilares fundamentales: transparencia, inspección y adaptación.

Dentro del marco de Scrum, es esencial identificar claramente los roles que conforman el equipo: el Scrum Master (líder del proceso), el Product Owner (dueño del producto) y el equipo de desarrollo. Cada uno de estos roles tiene responsabilidades específicas que contribuyen al éxito del proyecto.

Scrum organiza el trabajo en sprints, que son ciclos de desarrollo con una duración máxima de un mes, se recomienda sprints de una semana. Durante cada sprint, se planifican, desarrollan y revisan tareas específicas, con el fin de entregar incrementos funcionales del producto de forma continua y progresiva.

Este cronograma ha sido diseñado de manera flexible y estandarizada, por lo que puede ser implementado con cualquiera de los tres proveedores considerados en la propuesta. Su estructura permite adaptar las actividades específicas a las capacidades, tiempos de respuesta y condiciones de trabajo de cada proveedor, sin comprometer los objetivos ni la eficiencia del proceso.

Cronograma 1. Propuesta de Implementación

Sprint	Duración	Objetivo Principal	Responsable	Entregables clave
Sprint 1	1 semana	Definición de indicadores de riesgo.	Product Owner	Indicadores
Sprint 2	2 semanas	Diseño de interfaz para ingreso y visualización de datos.	Product Owner /Equipo desarrollo	Interfaz
Sprint 3	3 semanas	Integración con bases de datos existentes.	Product Owner / Equipo desarrollo	Integración
Sprint 4	4 semanas	Pruebas funcionales iniciales.	Product Owner	Pruebas de herramientas
Sprint 5	5 semanas	Ajustes según retroalimentación de usuarios.	Product Owner	
Sprint 6	6 semanas	Capacitación para usuarios finales.	Product Owner / Usuarios Finales	
Sprint 7	7 semanas	Documentación técnica y manuales.	Product Owner /Usuarios Finales	Manuales

Fuente: Elaboración Propia (2025)

Presupuesto.

Este análisis incluye tanto los costos directos como los beneficios asociados (tiempo de entrega, soporte técnico, experiencia, garantías y reputación), con el objetivo de tomar una decisión fundamentada y estratégica que minimice riesgos operativos, financieros y tecnológicos. La selección del proveedor adecuado no solo considera el precio más bajo, sino también la relación costo-beneficio, alineada con los objetivos institucionales de mitigación de riesgos, cumplimiento normativo y sostenibilidad a largo plazo.

Según con la información obtenida del FBS, actualmente esta entidad no considera necesario hacer una gran inversión en cuanto a herramientas tecnológicas para la mitigación de riesgo en las inversiones en valores negociables, se propone las siguientes herramientas digitales en caso de que deseen adquirirlas a futuro e inclusive, programas gratuitos.

El presupuesto total que el FBS debe destinar para las herramientas tecnológicas, es de al menos \$4000 anuales considerando la alternativa de mayor costo según los datos consultados a los distintos proveedores que ofrecen dichas herramientas, estas se detallan a continuación:

- Zoho Analytics: Plan premium de 115 USD al mes para 15 usuarios.
- SEON: Plan Starter desde 299 a 699 USD al mes.
- RStudio: Posit Workbench desde 416.25 USD al mes para 5 usuarios

Esta propuesta busca aportar una serie de métodos y herramientas que complementen y refuercen la gestión adecuada que ya ha sido implementada en el FBS, contribuyendo así a su mejora continua.

Referencias Bibliográficas

- Acosta Faneite, S. F. (2023). Criterios para la selección de técnicas e instrumentos de recolección de datos en las investigaciones mixtas. *Universidad Yacambú*. <https://orcid.org/0000-0003-2719-9163>
- Alfaro, J. (2024, agosto 14). ¿De qué tamaño es la financiera Desyfin y cuánto crece? *El Financiero*. <https://www.elfinancierocr.com/finanzas/desyfin-de-que-tamano-es-la-financiera-y-cuanto/4NA55BUKBJHUVCEAU2CRY6M4D4/story/>
- Alfaro, J. (2024, febrero 8). Desyfin vs. Coopeservidores: Así se diferencian los depositantes de ambas entidades intervenidas por Sugef. *El Financiero*. <https://www.elfinancierocr.com/finanzas/son-menos-pero-con-mas-dinero-asi-se-diferencian/UBPNI6GLNBE2HMPOFREDWXJGVU/story/>
- Arguelles Ma, L. A., Quijano García, R. A., Fajardo, M. J., Medina Blum, F., & Cruz Mora, C. E. (2018). El endeudamiento como indicador de rentabilidad financiera en las MIPYMES turísticas de Campeche. *Revista Internacional Administración & Finanzas*, 11(1), 39–51. <https://ssrn.com/abstract=324359>
- Autor desconocido. (s.f.). Unidad 3: Medidas de tendencia central y dispersión. Recuperado de <https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24762w/3/Medidasdetendenciacentralydispersion.pdf>
- Barrios, A. (2018). Un acercamiento al costo de capital de la empresa: naturaleza y aplicación en las decisiones financieras. *Contexto*, 7, 5–22. <https://sophia.ugca.edu.co/index.php/contexto/article/view/883/1357>
- Black, W. (2010). Lecciones regulatorias de la quiebra de Lehman Brothers. *Ola Financiera*, 3(7), 1–41. <https://doi.org/10.22201/fe.18701442e.2010.7.23096>

Bambaren, I., Campos, X. & Cubas, V. (2022). El apalancamiento financiero y la rentabilidad de las empresas de transporte de carga pesada - distrito de Bellavista – 2021.

https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/12452/2/IV_FCE_310_TE_Bambaren_Campos_Cubas_2022.pdf

Borja Peñaranda, L., Villa Guanoquiza, O., & Armijos Cordero, J. (2022). Apalancamiento financiero y rentabilidad de la industria manufacturera del cantón en Cuenca, Ecuador.

Quipukamayoc, 30(62). <https://doi.org/10.15381/quipu.v30i62.22103>

Bolsa Nacional de Valores. (2022). Aumento en inflación y tasas de interés marcaron un año atípico para el mercado bursátil de Costa Rica en 2022. *Bolsa Nacional de Valores*.

https://www.bolsacr.com/sites/default/files/sites/default/files/Prensa/ComunicadosPrensa/cp_-_resultados_bursatiles_2022.pdf

Burbano, A. J. (2019). Costos y presupuestos: Conceptos fundamentales para la gerencia.

Alfaomega Colombiana S.A.

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=tXJ6EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=costos+y+presupuestos&ots=gUXAqWAF3C&sig=15f29INxB5VZMaBnFo3Yll6IDA#v=onepage&q=costos%20y%20presupuestos&f=false>

Camacho, A. & Cerón, J. (2019). Derecho colectivo. Editorial Ibáñez. (2ª ed)

Camacho, S., & Gutiérrez, J. (2021). Implementación de herramientas tecnológicas para el gerenciamiento de proyectos. *Trabajo de grado, Universidad Piloto de Colombia*.

<https://repositorio.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/XXXXX>

Cisneros-Caicedo, A. J., Guevara-García, A. F., Urdánigo-Cedeño, J. J., & Garcés-Bravo, J. E.

(2022). Técnicas e instrumentos para la recolección de datos que apoyan a la investigación científica en tiempo de pandemia. *Ciencias Económicas y Empresariales*, 8(41).

<https://doi.org/10.23857/dc.v8i41.2546>

- Cohen, P. (2022, marzo 1). La guerra de Rusia en Ucrania afecta a la economía mundial. *The New York Times en Español*. <https://www.nytimes.com/es/2022/03/01/espanol/rusia-ucrania-economia-mundial.html>
- Cuzco, C. (2019). Procedimientos y políticas financieras de control interno de los gastos operacionales y su incidencia en la rentabilidad patrimonial de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Fernando Daquilema, agencia Ambato, período 2018. <https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/c2544f85-a0c0-4a1b-9fb3-a16a11422e1f/content>
- Erazo, J., & De la A, S. (2023). Auditoría del futuro, la prospectiva y la inteligencia artificial para anticipar riesgos en las organizaciones. *Novasineria*, 6, 105–119. <https://doi.org/10.37135/ns.01.11.07>
- Espinoza Freire, E. E. (2018, julio). El problema de la investigación. *Conrado*, 14(64), 22–32. <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v14n64/1990-8644-rc-14-64-22.pdf>
- Espinoza Quispe, J. A. (2023). La gestión del riesgo en la administración financiera: Estrategias y herramientas. *Business Innova Sciences*, (p. 39) https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=spinoza+Quispe%2C+J.+A.+%282023%29.+La+gesti%C3%B3n+del+riesgo+en+la+administraci%C3%B3n+financiera%3A+Estrategias+y+herramientas.+Business+Innova+Sciences%2C+%28p.+39%29.&btnG=
- Fondo de Beneficio Social Universidad Nacional de los Trabajadores de la UNA. (2023). *Estados financieros auditados y opinión de los auditores*. San José. <https://fobeso.com/informes-anuales-y-estados-financieros-2/>

- Guerrero Aguiar, M. (2020). Procedimiento de gestión de riesgos como apoyo a la toma de decisiones. *Ingeniería Industrial*, 41(1). http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1815-59362020000100002&script=sci_arttext
- Guzmán, V. (2021). El método cualitativo y su aporte a la investigación en las ciencias sociales. *Gestionar: revista de empresa y gobierno*, 1(4), 19-31.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8630390>
- Hernández-Salazar, E., & Beltrán, C. A. (2020). SCRUM, un enfoque práctico de metodología ágil para la ingeniería de software. *Revista Tecnología, Investigación y Academia (TIA)*, 8(2), 61–73. <https://revistatIA.uni.edu.co/article1234>
- Housseman, S., & Ramos Zambrano, S. (2023). Riesgo financiero e incertidumbre en los mercados bursátiles en tiempo de COVID-19: *Un análisis bibliométrico. Revista de la Facultad de Ciencias, Universidad de Nariño*. <https://doi.org/10.22267/rtend.232402.235>
- Huayascachi, L. & Vargas, A. (2021). Control interno y gestión de inventarios en la empresa Inversiones J&G EIRL Huaraz 2020.
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/83284/Huayascachi_LJ-Vargas_RA%20-%20SD.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Klart, J. (2019). Finanzas II.
https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12737/6626/Klart_Trabajo_Titulo_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- La Asamblea Legislativa. (2000). *Ley de Protección al Trabajador*.
http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=43957&nValor3=86104

- Martínez, A., & Mateus, M. (2020, julio 15). Importancia del talento humano y herramientas tecnológicas en el desarrollo organizacional, para la mejora de la productividad laboral. *Revista Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la Información*, 7, 117–126.
<https://urepublicana.edu.co/ojs/index.php/ingenieria/article/view/672>
- May-Alvaro, S., Hernández-Que, D., & Delgado-Cih, G. (2021). Indicadores administrativos usados para medir la efectividad de un sistema de información administrativo. *Digital Publisher*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8292889>
- Medina Romero, M., Rojas León, R., Bustamante Hoces, W., Loaiza Carrasco, R., Martel Carranza, C., & Castillo Acobo, R. (2023). *Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú S.A.C. <https://doi.org/10.35622/inudi.b.080>
- Merlo, M., Scarfó, E., Vélez-Pareja, I., Sandoval-Llanos, J., Castilla-Avila, P., & Ortiz, D. (2022). *Análisis financiero integral: Teoría y práctica*. Bogotá.
- Mero, C., Chávez, R., & Muñoz, J. (2022, febrero 1). Uso de herramientas tecnológicas en el desarrollo de las pequeñas y medianas empresas en Manabí. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, 8. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2574/5789>
- Ministerio de Hacienda. (2021). *Reglamento a Ley del Impuesto sobre la Renta*.
http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=7241
- Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. (2013). *Reglamento general del Sistema Nacional de Planificación*.
http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=75112&nValor3=97134&strTipM=TC

- Présiga, E, Mejía, L.M, Londoño, R.E (2021). Análisis de la gestión del riesgo financiero en la pymes manufactureras de Medellín. *Tecnológico de Antioquia Institución Universitaria*.
<https://dspace.tdea.edu.co/bitstream/handle/tdea/2304/7.%20TGII%20An%20a1lisis%20de%20la%20Gesti%20b3n%20del%20Riesgo%20Financiero%20en%20las%20Pymes%20Manufactureras%20de%20Medell%20adn.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Posit PBC. (s.f.). *RStudio IDE*. <https://posit.co/products/open-source/rstudio/posit.co+7en.wikipedia.org+7posit.co+7>
- Procuraduría General de la República. (1997). *Sistema Costarricense de Información Jurídica*.
http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_articulo.aspx?param1=NR&nValor1=1&nValor2=43220&nValor3=45548&nValor5=215458
- Quispe, J. A. (2023). La gestión del riesgo en la administración financiera: estrategias y herramientas. *BUSINESS INNOVA SCIENCES*, 39.
<https://innovasciencesbusiness.org/index.php/ISB/article/view/159>
- Ramírez, M. R., Soto, M. d. C. S., Moreno, H. B. R., Rojas, E. M., Millán, N. d. C. O., & Cisneros, R. F. R. (2019). SCRUM methodology and development of digital repository. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, (E17), 1062–1072.
<https://www.proquest.com/openview/7635ce5360bdb82d0c42c815e17f8323/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393#>
- Rodríguez Alcocer, R. (2020). Efecto de variación en las tasas de interés por financiamiento en los resultados de las pymes de Costa Rica. *Revista Nacional de Administración*, 11(2), 105–109. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/rna/v11n2/1659-4908-rna-11-02-2765.pdf>
- Rueda, J., Garavito, Y. & Calderón, J. (2020). Indicadores de gestión como herramienta de diagnóstico para pymes. <https://sievi.udi.edu.co/ojs/index.php/ID/article/view/250/329>

- Saettone, R. (2017). *Consultoría en seguridad funcional*. <https://grupocsf.com/indices-de-riesgo/>
- Salazar, M. (2022). Análisis de los instrumentos financieros de renta fija. Determinación del precio y rendimiento de los bonos. La estructura temporal de los tipos de interés. Valoración del riesgo y del rendimiento de los bonos: duración y convexidad.
<http://fabiansalazar.es/oposicion/temasenpdf/3B-26.pdf>
- Soler González, R., Varela Lorenzo, P., Oñate, A., & Naranjo, S. (2018). La gestión de riesgo: el ausente recurrente de la. *Revista Ciencia UNEMI*, 11(26), 51–62.
<https://www.redalyc.org/journal/5826/582661257005/582661257005.pdf>
- Suárez, E. (2024). Fuentes primarias y secundarias: la guía definitiva. *Experto Universitario*.
<https://expertouniversitario.es/blog/fuentes-primarias-y-secundarias/#:~:text=Las%20fuentes%20primarias%20son%20aquellas,entrevistas%2C%20encuestas%2C%20entre%20otros>
- Supervisión, B. C. (s. f.). Basilea III: Marco regulador internacional para los bancos. *Banco de Pagos Internacionales (BIS)*. https://www.bis.org/bcbs/basel3_es.htm
- Tomalá Tomalá, W., & Manyá Orellana, M. (2023). Apalancamiento financiero para el sector agrícola de la provincia de Santa Elena, año 2021. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6564
- Toro Díaz, J., Vidarte González, J & Tabares Torres, M. (2017). El riesgo financiero en las empresas españolas en el año 2014. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/69363>
- Torres, M., Paz, K., & Salazar, F. G. (s.f.). Métodos de recolección de datos para una investigación (*Boletín número 03*). Ing. Federico G. Salazar.
<http://148.202.167.116:8080/jspui/bitstream/123456789/2817/1/M%c3%a9todos%20de%20recoleccion%20de%20datos%20para%20una%20investigaci%c3%b3n.pdf>

UNA-SITUN. (s. f.). *IV convención colectiva de trabajo*.

<http://documentos.una.ac.cr/handle/unadocs/14591>

Valle, J. (2022). Las tecnologías de la información en los sistemas contables para la gestión

empresarial [Tesis de grado, *Universidad Regional Autónoma de los Andes*

https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Valle%2C+J.+%282022%29.+Las+tecnolog%C3%ADas+de+la+informaci%C3%B3n+en+los+sistemas+contables+para+la+gesti%C3%B3n+empresarial+%5BTesis+de+grado%2C+Universidad+Regional+Aut%C3%B3noma+de+los+Andes&btnG=

Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal*

of Strategic Information Systems, 28(2), 118–144. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>

Videla, F. (2021). La oferta privada de valores negociables en la Argentina.

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=AURrEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA57&dq=Inversiones+en+valores+negociables&ots=u3C1REdGDL&sig=1mRijxFiPQUax8A6syemVMPbA68#v=onepage&q=Inversiones%20en%20valores%20negociables&f=false>

Vizcaíno Zúñiga, P. I., Cedeño Cedeño, R. J., & Maldonado Palacios, I. A. (2023). Metodología de la investigación científica: Guía práctica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*,

7(4), 9723–9762. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7658

Verick, S., Schmidt-Klau, D., & Lee, S. (2022). ¿Es realmente distinto esta vez? Impactos

comparados de la crisis de la COVID-19 y de la crisis financiera mundial de 2008–2009 en los mercados de trabajo. *Revista Internacional del Trabajo*, 141(1), 31–57.

<https://doi.org/10.1111/ilrs.12233>

Zeña, L., & Vidaurre, W. (2022). Presupuesto participativo y cumplimiento de metas presupuestarias en la municipalidad distrital de huarmaca.

<https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/10500/Ze%c3%b1a%20Torres%20Lisbeth%20%26%20Trujillano%20Gonzales%20Anali.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Zoho Corporation. (s.f.). *Zoho Analytics*. <https://www.zoho.com/es-xl/analytics/slideshare.net>

Zuasnabhar, J. (2018). Proyecto de inversión y financiamiento. UNAP Repositorio Institucional Digital. <https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/20.500.12737/5991>

Anexos

Anexo1. Matriz de Tabulación de Datos

Este anexo contiene la información sustraída de las entrevistas a los funcionarios del FBS que colaboraron en la elaboración del presente trabajo.

Ver anexo en el siguiente Vinculo:

[https://unaacctr-](https://unaacctr-my.sharepoint.com/:w:/g/personal/roy_chavez_chavarria_est_una_ac_cr/EdrdyVfMwz1AtEqmmNhjID4BNAnDQMe2nGkJEZ5QqA2dqQ?e=VuuRfK)

[my.sharepoint.com/:w:/g/personal/roy_chavez_chavarria_est_una_ac_cr/EdrdyVfMwz1AtEqmmNhjID4BNAnDQMe2nGkJEZ5QqA2dqQ?e=VuuRfK](https://unaacctr-my.sharepoint.com/:w:/g/personal/roy_chavez_chavarria_est_una_ac_cr/EdrdyVfMwz1AtEqmmNhjID4BNAnDQMe2nGkJEZ5QqA2dqQ?e=VuuRfK)

Anexo 2. Instrumentos para Entrevista

Instrumentos. Entrevistas a funcionarios del Fondo de Beneficio Social		
Entrevistado	Cargo que ejerce	Fecha Entrevista
Jorge Mora López	Director Ejecutivo	Noviembre
Rodrigo Garita Prendas	Director Financiero	Febrero
Variable	Indicadores	Preguntas
1. Procesos de análisis de gestión de riesgo financiero	Índice de riesgo Índice de rentabilidad Índice de gestión.	1. ¿Cómo describiría el marco de gestión de riesgos de las inversiones implementado en el FBS durante el periodo 2022-2023 y que cambios haría para mejorar el proceso? 2. ¿Qué tipos de riesgos se han identificado en las inversiones en valores negociables durante el periodo 2022-2023? ¿Como el FBS puede evitar los riesgos identificados? 3. ¿Cuál es el proceso para identificar y evaluar los riesgos asociados con las inversiones? 4. ¿Cuáles han sido los principales desafíos en la gestión de riesgos durante el periodo 2022-2023? 5. ¿Qué mejoras se planean implementar en el futuro para fortalecer la gestión de riesgos? 6. ¿Qué mecanismos emplea el fondo para medir y gestionar el riesgo de tasa de interés en su portafolio de inversión social? 7. ¿Qué políticas tiene el fondo para evaluar el riesgo crediticio de los beneficiarios en un entorno de tasas cambiantes?

2. Inversiones en valores negociables	Desviación estándar Calificación crediticia de los emisores de los valores Nivel de apalancamiento financiero.	1. ¿Utilizan algún análisis estadístico como la desviación estándar para evaluar la variabilidad de los rendimientos en las inversiones del FBS, o confían principalmente en criterios de estabilidad y respaldo estatal para la toma de decisiones? 2. Teniendo en cuenta que muchas de las inversiones del FBS están respaldadas por el Estado, ¿han enfrentado alguna situación en la que una baja en la calificación crediticia de un emisor haya motivado algún ajuste, como diversificación o revisión del portafolio? 3. ¿Tienen establecido un rendimiento mínimo aceptable para las inversiones en valores negociables que les permita evaluar si una inversión está siendo realmente eficiente en comparación con otras fuentes de ingreso del fondo? 4. Aunque el FBS no utiliza deuda para financiar sus operaciones ¿han considerado en algún momento recurrir a financiamiento externo o apalancamiento controlado como una estrategia para expandir los ingresos, por ejemplo, para nuevos proyectos institucionales? 5. Dado que las decisiones del FBS no dependen del comportamiento del mercado bursátil, ¿utilizan referencias como índices bursátiles nacionales o internacionales para contextualizar el rendimiento de sus inversiones o solo para análisis informativos?
3. Herramientas tecnológicas	Herramientas disponibles Costo de las herramientas Experiencia del usuario	1. El FBS cuenta con algún mecanismo para la detección de riesgo (ejemplo VaR, pruebas de estrés). 2. ¿Se han presentado eventos de riesgo en la gestión de sus valores negociables? 3. ¿Qué tipo de riesgos les gustaría detectar con mayor precisión?

		4. ¿Estaría interesado en implementar soluciones basadas en machine learning o modelos estadísticos? 5. ¿Qué requerimientos regulatorios deben cumplir para la gestión de riesgos? 6. Capacitan a sus colaboradores en la gestión de riesgo. 7. ¿Tienen personal dedicado a la detección de riesgos? 8. ¿El FBS deja una partida presupuestaria orientada a la gestión de riesgos?
--	--	---