

UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES Y EXTENSIÓN

PLAN BIENAL 2026– 2027

Grupo de investigación Innovación y Desarrollo Financiero I&D Financiero - adscrito al programa de Administración Financiera



Autor:

JUAN CARLOS RUÍZ SARMIENTO
Líder del Grupo de Investigación

Dirigido a:

Javier Mauricio Mendoza Paredes
Dirección de Investigaciones y Extensión

Lugar y fecha de emisión:

Bucaramanga, 23 de abril de 2026

Derechos Reservados © 2026. Unidades Tecnológicas de Santander. No está permitida la reproducción total o parcial de este documento, ni su tratamiento informático, ni la impresión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito de los derechos de autor del propietario.

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	4
2.	OBJETIVOS	5
2.1.	Objetivo general.....	5
2.2.	Objetivos específicos	5
3.	DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO	6
3.1.	Antecedentes.....	6
3.2.	Misión	7
3.3.	Visión.....	7
3.4.	Valores	7
3.5.	Actividades	8
3.6.	Integrantes.....	9
	Integrantes del grupo de investigación	9
	Director I&D FINANCIERO	10
	M.Sc. JUAN CARLOS RUIZ SARMIENTO.....	10
	Investigador Senior Minciencia	10
	Líder Semillero Banfi	10
	M.Sc. JUAN CARLOS RUIZ SARMIENTO.....	10
	Investigador Senior Minciencia	10
	Profesores asociados del programa de Tecnología en Banca y Finanzas	10
	M.Sc. CESAR AUGUSTO VASQUEZ, Investigador con Maestría Minciencia	10
	M.Sc. ROSA MILENA ARENAS, Investigador con Maestría Minciencia	10
	M.Sc. HERNANDO DUARTE, Investigador con Doctorado Minciencia.....	10
	M.Sc. JORGE ARMANDO CARREÑO, Investigador con Maestría Minciencia	10
	M.Sc. EDGAR LUNA GONZÁLEZ, Investigador con Maestría Minciencia.....	10
	M.Sc. OMAR HERNÁN NOVA JAIMES, Investigador con Maestría Minciencia.....	10
4.	Líneas de investigación	10
4.1.	Análisis financiero y evaluación de empresas	10
	Objetivo de la Línea	10
	Logros de la Línea.....	11
	Efectos de la Línea	11

Sub-líneas	11
4.2 Mercado de capitales	12
Objetivos de la Línea	12
Efectos de la Línea	12
Sub-líneas	12
4.3. Desarrollo e implementación de soluciones agroindustriales	13
Objetivos de la Línea	13
Efectos de la Línea	13
Sub-líneas	13
4.4. Portafolios financieros	13
Objetivos de la Línea	13
Efectos de la Línea	14
Sub-líneas	14
4.5. Emprendimiento, Desarrollo e Innovación	14
Objetivos de la Línea	15
Efectos de la Línea	15
Sub- Líneas	15
5. Semilleros de investigación	17
6. Articulación de la investigación con la docencia y la extensión	19
7. EJES ESTRATEGICOS DEL PLAN BIENAL	20
8. REFERENCIAS	22

1. INTRODUCCIÓN

El propósito fundamental de las instituciones de educación superior en la actualidad trasciende la enseñanza tradicional para enfocarse en la **generación de conocimiento innovador** con un firme compromiso hacia la responsabilidad social, la sostenibilidad y la transformación digital. En este contexto, las **Unidades Tecnológicas de Santander (UTS)**, a través de su Proyecto Educativo Institucional (PEI), han consolidado un modelo que articula la docencia, la extensión y la investigación para impactar positivamente en la competitividad regional y nacional.

Tras el cierre del ciclo 2024-2025, el país y el sector financiero han experimentado una aceleración sin precedentes en la adopción tecnológica. Por ello, la labor de organismos como el **Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias)** sigue siendo vital para canalizar recursos y fomentar la interacción entre la academia y el sector productivo. El grupo de investigación **I&D Financiero**, adscrito al programa de Administración Financiera, asume el reto de liderar esta transición durante el periodo **2026-2027**, fundamentando su estrategia en la excelencia académica y el desarrollo de soluciones aplicadas.

Para este nuevo bienio, el grupo y su semillero **BANFI** han evolucionado sus líneas estratégicas, destacando no solo el análisis financiero y los mercados de capitales tradicionales, sino también la **Inteligencia Artificial Aplicada a las Finanzas y los Ecosistemas Fintech**. Estas áreas son críticas para responder a las nuevas demandas de un mercado globalizado y digitalizado.

A través de la ejecución de este plan, se busca que el grupo **I&D Financiero** no solo genere publicaciones de alto impacto y fortalezca la cultura investigativa en la Facultad de Ciencias Socioeconómicas y Empresariales, sino que actúe como un motor de **innovación y desarrollo sostenible** que mejore la calidad de vida de la comunidad santandereana mediante la transferencia efectiva de conocimiento y la implementación de sus 6 líneas de investigación:

- Análisis financiero y evaluación de empresas.
- Mercado de capitales.
- Portafolios financieros.
- Desarrollo e implementación de soluciones agroindustriales.
- Emprendimiento, Desarrollo e Innovación.
- Inteligencia Artificial Aplicada a las Finanzas y Ecosistemas Fintech

A través de estas iniciativas, se busca no solo generar conocimiento de calidad, sino también contribuir al desarrollo sostenible y al fortalecimiento de la competitividad económica, tanto a nivel regional como nacional.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Liderar la **generación de conocimiento disruptivo** y el desarrollo de soluciones financieras aplicadas mediante la ejecución de proyectos de investigación e innovación enmarcados en las seis líneas estratégicas del grupo **I&D Financiero**, con el fin de potenciar la **transformación digital, la sostenibilidad y la competitividad económica** del sector real, la academia y la comunidad en la región de Santander durante el bienio 2026-2027,.

2.2. Objetivos específicos

- **Innovación Tecnológica:** Consolidar la nueva línea de **Inteligencia Artificial Aplicada a las Finanzas y Ecosistemas Fintech**, mediante el diseño de algoritmos, modelos predictivos y soluciones basadas en *Blockchain* que den respuesta a las tendencias globales del sector.
- **Excelencia y Categorización:** Fortalecer la producción científica de alta calidad para elevar la categoría del grupo ante **Minciencias** (apuntando a categoría B o superior) y lograr que los investigadores alcancen niveles de Investigador Asociado o Senior.
- **Impacto Agroindustrial y Sostenible:** Desarrollar e implementar modelos de producción agroindustrial eficientes y autosuficientes que integren ingeniería financiera para mejorar la rentabilidad y sostenibilidad del campo santandereano.
- **Transferencia de Conocimiento:** Ejecutar **consultorías científico-tecnológicas**, innovaciones en gestión empresarial y "secretos empresariales" que brinden soluciones reales a Pymes y microempresas, facilitando su acceso a liquidez y mejores portafolios financieros.
- **Investigación Formativa de Vanguardia:** Fomentar una cultura investigativa en el semillero **BANFI** y el programa de Administración Financiera que prepare a estudiantes y docentes en el uso de herramientas digitales avanzadas, simulación financiera y análisis de mercados de capitales.
- **Internacionalización y Divulgación:** Incrementar la visibilidad del conocimiento producido mediante la publicación en **revistas indexadas internacionales** y la participación en redes de investigación global, promoviendo la coautoría con instituciones externas.
- **Sinergia Interdisciplinaria:** Impulsar proyectos conjuntos con las áreas de software, agroindustria, diseño y TIC para crear soluciones integrales que abarquen desde la valoración de empresas hasta el desarrollo de aplicaciones financieras (Apps y Web).

3. DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

3.1. Antecedentes

El grupo de Investigación I&D FINANCIERO nace como una propuesta nueva a dar soluciones financieras a la comunidad en general, y se consolida su creación a finales del 2015, desde el 2018 al 2019 se consolida con trabajos y resultados que antes no tenía el grupo en cabeza de su líder y grupo de investigadores, consolidándose hasta el punto de ser reconocido y categorizado con C y cuatro de los integrantes como investigadores Junior por Minciencia; pero que se espera que sea más visible para la nueva categorización y este suba a B y dos de sus integrantes pasen a investigador asociado e igual que los demás investigadores queden al menos en Junior.

Se iniciará el proceso para consolidar todas las líneas de investigación en un trabajo investigativo y un récord de resultados que le permitan acceder a un status investigativo en artículos científicos en revistas indexadas. Entre las líneas de investigación que se crean como apoyo y direccionamiento de los avances tecnológicos son referidos a las finanzas especialmente, son cinco líneas con la que se pretende dar un portafolio muy rico y lo suficiente diverso que condense las finanzas tanto en las organizaciones, el mercado de inversiones y de capitales, los productos ofertados por las entidades de financiamiento y crédito, y una última línea, enfocada a dar cobertura a la valoración y evaluación en la implementación de soluciones agroindustriales y el desarrollo de productos innovadores, tecnológicos y de emprendimiento en proceso académicos, investigativos y de extensión, mediados en TIC e interactuando los empresarios, con la sociedad y la academia.

Esto se fundamentará tomando como referente las líneas de investigación; lo que conlleva a dar el siguiente paso enfocados en las diferentes organizaciones, generando diversos proyectos de grado asignados a cada una de las líneas antes mencionadas, por ejemplo, el proyecto de portafolio financiero es un proyecto macro que condensa a su vez, varios proyectos de investigación, basados en cada una de sus fases o sus formas diferentes de constitución. La línea de valoración y análisis financiero de las empresas, se pretende dar un servicio a la comunidad, en donde se logra por medio de sectores productivos y mediante la consultoría atender, diagnosticar y proponer diferentes soluciones a la problemática encontradas en los diferentes sectores.

El grupo I&D Financiero este certificado y avalado ante Minciencias según resolución No 02-929 dado el día 2021-12-03, Categorizado con C, un investigador Senior, un Investigador Asociado y cuatro de sus integrantes categorizados como Investigadores Junior. Código del grupo COL0198426. Una vez revisada y analizada la información registrada en su GrupLAC con vigencia a 31 de Diciembre de 2021 (de acuerdo a lo dispuesto por Minciencias en los Términos de Referencia de la Convocatoria 957 de 2024) y en relación con el cumplimiento de requisitos para la definición de grupo, dando CUMPLIMIENTO con la definición de grupo, por tanto el grupo "Grupo de Investigación en Innovación y Desarrollo de Soluciones Financieras I&D" ha sido reconocido.

3.2. Misión

El grupo de investigación para la innovación y desarrollo de soluciones financieras I&D FINANCIERO es una colectividad cuyo objetivo principal es el desarrollo de proyectos de investigación que promuevan la innovación y desarrollo de soluciones financieras que faciliten el aprovechamiento de los servicios financieros ofertados en el mercado y la administración de las finanzas en el sector real.

3.3. Visión

Ser reconocidos y clasificados en Minciencias que es el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación por la producción de conocimiento, desarrollo de soluciones financieras y la comunicación de sus alcances en encuentros de carácter académico.

- Fortalecer las diferentes líneas de investigación agregadas al grupo de investigación, mediante las publicaciones en revistas y libros.
- Participar en eventos de muestras tecnológicas y conferencias tanto académicas como del sector real para desarrollar actualización y comunicación de los resultados alcanzados por el grupo de investigación.
- Proponer proyectos de investigación científica aplicados a sectores reales de la sociedad.
- Divulgar los productos de investigación producidos por los investigadores del grupo logrando el reconocimiento nacional e internacional y disseminar la ciencia.

3.4. Valores

- **Innovación Financiera Disruptiva:** Nos comprometemos con la exploración y aplicación de tecnologías emergentes (IA, Blockchain y Fintech) para transformar los servicios financieros y generar soluciones de vanguardia.
- **Ética y Responsabilidad Socio-Ambiental:** Promovemos prácticas investigativas y financieras que contribuyan al desarrollo sostenible, la transparencia y el bienestar económico de la sociedad.
- **Sinergia Colaborativa e Interdisciplinaria:** Fomentamos el trabajo conjunto entre expertos en finanzas, desarrollo de software, agroindustria y TIC, reconociendo que las soluciones integrales nacen de la diversidad de saberes.
- **Agilidad y Adaptabilidad Digital:** Adoptamos una mentalidad proactiva frente a los cambios del mercado global, integrando herramientas digitales avanzadas en todos nuestros procesos académicos e investigativos.

- **Excelencia en la Generación de Conocimiento:** Buscamos la máxima calidad y visibilidad en nuestra producción científica, orientada a alcanzar estándares internacionales y el reconocimiento de Minciencias.
- **Compromiso con el Impacto Regional:** Nuestra labor se centra en aportar soluciones tangibles al sector real de Santander, facilitando la competitividad de las Pymes mediante la transferencia efectiva de conocimiento.
- **Cultura de Aprendizaje Continuo (Lifelong Learning):** Impulsamos el desarrollo constante de competencias digitales y financieras en nuestros estudiantes e investigadores para afrontar con éxito los retos del futuro.

3.5. Actividades

PLAN DE ACCIÓN GRUPO DE INVESTIGACIÓN I&D FINANCIERO (2026-2027)

Eje Estratégico	Objetivos Estratégicos	Metas Sugeridas (2026-2027)	Fecha de Finalización	Responsables	Evidencias
Consolidación de Líneas de Investigación	Fortalecer las líneas del grupo, con especial énfasis en IA y Fintech , mediante proyectos de impacto.	Formular y ejecutar 2 proyectos macro de investigación que integren soluciones tecnológicas financieras.	Noviembre 30 de 2027	Líder de grupo e Investigadores	Documentos técnicos y aval institucional.
Investigación Formativa (Semillero BANFI)	Vincular estudiantes en el desarrollo de soluciones para el sector real mediante la interdisciplinariedad.	Orientar como mínimo 15 proyectos de grado articulados a las líneas de investigación del grupo.	Noviembre 30 de 2027	Investigadores y Tutores BANFI	Trabajos de grado sustentados y aprobados.
Producción de Nuevo Conocimiento	Incrementar la visibilidad científica para alcanzar la Categoría B en Minciencias.	Publicar al menos 3 artículos en revistas indexadas (nacionales e internacionales) y un capítulo de libro.	Noviembre 30 de 2027	Investigadores categorizados	Artículos publicados (DOI) y certificados editoriales.

Divulgación y Apropiación Social	Transferir el conocimiento generado a la comunidad académica y al sector empresarial.	Participar en 4 ponencias internacionales/nacionales y realizar 8 consultorías científico-tecnológicas para Pymes.	Noviembre 30 de 2027	Integrantes del Grupo	Certificados de ponencias y contratos de consultoría.
Desarrollo Tecnológico e Innovación	Generar productos de desarrollo tecnológico que den soluciones financieras reales.	Registrar 30 secretos empresariales y 30 innovaciones en gestión empresarial para el sector real.	Noviembre 30 de 2027	Investigadores y aliados del sector real	Documentos técnicos de registro de innovación.
Alianzas y Convenios	Fortalecer el trabajo colaborativo con grupos internos, externos e instituciones internacionales.	Consolidar 2 nuevas alianzas estratégicas con universidades o empresas Fintech para proyectos conjuntos.	Noviembre 30 de 2027	Líder de Grupo y Dirección de Investigaciones	Convenios firmados y proyectos conjuntos.

Consideraciones para la Modernización del Plan:

- **Enfoque en IA y Fintech:** Se propone que al menos uno de los proyectos macro de investigación de este bienio se centre exclusivamente en la sexta línea de investigación (**Inteligencia Artificial Aplicada a las Finanzas**), generando software o modelos predictivos para el sector real.
- **Elevación de Metas:** Dado que el grupo busca subir a **Categoría B** y que sus integrantes pasen a ser **Investigadores Asociados**, las metas de publicación de artículos se han incrementado levemente en comparación con el periodo 2024-2025.
- **Recursos:** Para el cumplimiento de este plan, se mantiene la necesidad de asignar al menos **10 horas de investigación semanales** a los docentes, además del acceso a bases de datos, simuladores financieros y apoyo económico para publicaciones y eventos.
- **Impacto Social:** Se refuerza la línea de **Apropiación Social** mediante el fortalecimiento de los procesos para el interés social (FIS), con una meta proyectada de **15 procesos FIS** para el cierre de 2027.

3.6. Integrantes

Integrantes del grupo de investigación:

ELABORADO POR:
Investigación

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA DE APROBACIÓN: Agosto de 2022

Director I&D FINANCIERO:

M.Sc. JUAN CARLOS RUIZ SARMIENTO

Investigador Senior Minciencia

Líder Semillero Banfi:

M.Sc. JUAN CARLOS RUIZ SARMIENTO

Investigador Senior Minciencia

Profesores asociados del programa de Tecnología en Banca y Finanzas:

M.Sc. CESAR AUGUSTO VASQUEZ, Investigador con Maestría Minciencia

M.Sc. ROSA MILENA ARENAS, Investigador con Maestría Minciencia

M.Sc. HERNANDO DUARTE, Investigador con Doctorado Minciencia

M.Sc. JORGE ARMANDO CARREÑO, Investigador con Maestría Minciencia

M.Sc. EDGAR LUNA GONZÁLEZ, Investigador con Maestría Minciencia

M.Sc. OMAR HERNÁN NOVA JAIMES, Investigador con Maestría Minciencia

4. Líneas de investigación

A continuación, se presentan las líneas de investigación del grupo junto con una descripción de las mismas.

4.1. Análisis financiero y evaluación de empresas

Objetivo de la Línea

Valorar la situación problemática de las organizaciones, relacionada con la administración de los activos, la toma de decisiones de inversión y financiación, a través del análisis de los estados financieros, partiendo de las consultorías empresariales y de los diagnósticos empresariales sectoriales que se lleven a cabo y que se procuren agrupar para el desarrollo de estudios globalizados por sectores.

Conseguir a través de estudios sobre cómo se encuentran las organizaciones económica y financieramente, frente a los competidores, al sector y con referente a las áreas comerciales, productivas, administrativas, centros de costos etc. para determinar cuáles son las mejores alternativas de solución con las que pueden contar los empresarios ante las problemáticas identificadas.

Identificar y proponer alternativas en soluciones financieras y operativas que procuren el mejoramiento de los procesos al interior de las organizaciones.

Diseñar, utilizar, implementar y desarrollar avances en nuevas tecnologías que procuren y faciliten los procesos, seguimiento, control y evaluación en la administración y operación de las organizaciones.

Logros de la Línea

- Diagnósticos de la situación financiera y económica de las organizaciones.
- Valoración de organizaciones, que permitan la venta, fusión y división de las organizaciones.
- Valoración de nuevos negocios a partir de los esquemas de crecimiento vertical y horizontal.
- Implementación de nuevas soluciones financieras, administrativas y operativas que impliquen la vinculación de nuevas tecnologías.

Efectos de la Línea

Con el desarrollo de estudios de diagnóstico y de valoración de empresas se pretende dar a la comunidad el servicio de asesoramiento financiero proponiendo alternativas que mejoren sus condiciones de competitividad, y que resulte en la administración de sus activos con un mayor nivel de eficiencia.

Empresas con mejores niveles de competitividad, altos estándares de eficiencia y menos niveles de riesgo.

Sub-líneas

- Diagnostico financiero de las organizaciones
- Valoración de nuevos negocios
- Diagnóstico y Mejoramiento de procesos administrativos, financieros, operativos y

comerciales.

- Administración de la cartera y cobranza en las organizaciones

Integrantes de la línea.

- Omar Hernán Nova Jaimes
- Juan Carlos Ruiz Sarmiento
- Cesar Augusto Vásquez
- Rosa Milena Arenas
- Hernando Duarte Delgado
- Edgar Luna González
- Jorge Armando Carreño

4.2 Mercado de capitales

Objetivos de la Línea

Desarrollar el conocimiento e implementación de las estrategias más utilizadas en la toma de decisiones de inversión en acciones, divisas, opciones, contratos de futuros, opciones binarias y commodities, ya sea para inversión, cobertura o especulación.

Desarrollar las estrategias propias de toma de decisión a partir de un conocimiento base, que facilite la reducción del riesgo y la mejora de las rentabilidades.

Reconocer las estrategias más eficientes y la combinación exitosa que se puede dar para lograr las mejores decisiones de inversión, cobertura y especulación para cada tipo de mercado.

Efectos de la Línea

El crecimiento voraz de los mercados, y lo mismo de los desarrollos tecnológicos, requiere que los usuarios de estos servicios financieros, posean conocimientos mucho más cimentados, más agresivos, mayores riesgos, lo que conlleva mayores habilidades a la hora de la toma de decisiones de inversión. Todo esto se logra al desarrollar cierta experiencia en la aplicación de las estrategias y en el desarrollo de las mismas mediante el seguimiento de simuladores en tiempo real, que le den el plus al inversionista de poder invertir en las variadas alternativas que se ofrecen en el mercado de cambios vertiginosos.

Sub-líneas

- Estrategias de inversión
- Estrategias de cobertura

- Estrategias de especulación

Integrantes de la línea.

- Omar Hernán Nova Jaimes
- Juan Carlos Ruiz Sarmiento
- Cesar Augusto Vásquez
- Rosa Milena Arenas
- Jorge Armando Carreño

4.3. Desarrollo e implementación de soluciones agroindustriales

Objetivos de la Línea

Implementar sistemas económicos, de calidad y de mayor eficiencia en la producción agroindustrial.

Desarrollar e innovar modelos verticales de producción agroindustrial, que favorezca de manera estratégica el aprovechamiento de insumos, energía, agua, espacio, costos etc.

Desarrollar e implementar modelos autosuficientes que beneficien la producción agroindustrial y la crianza de pequeños animales.

Efectos de la Línea

El desarrollo e implementación de los avances tecnológicos agroindustriales existentes en la actualidad, para el aprovechamiento y desarrollo de una comunidad que proyecta crecimiento y necesita realizarlo de manera sostenida.

Adicionalmente, es importante aprovechar el desarrollo de otras sociedades donde tienen experiencias significativas que, dependiendo a la escases de recursos, logra producir y de innovar en condiciones muy complejas y con alto éxito reconocido.

Sub-líneas

- Producción vertical agroindustrial
- Producción en una granja auto suficiente

Integrantes de la línea

- Omar Hernán Nova Jaimes
- Juan Carlos Ruiz Sarmiento

ELABORADO POR:
Investigación

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA DE APROBACIÓN: Agosto de 2022

- Cesar Augusto Vásquez
- Rosa Milena Arenas
- Hernando Duarte Delgado

4.4. Portafolios financieros

Objetivos de la Línea

Crear soluciones financieras que permita consultar y analizar en tiempo real los diferentes portafolios de productos y servicios financieros ofrecidos por las entidades que conforman el sistema financiero colombiano, con el fin de facilitar su implementación a nivel empresarial.

Crear soluciones financieras que permita consultar y analizar de manera actualizada las diferentes líneas de financiación ofrecidas por la banca de oportunidad y entidades de microcrédito para su implementación a nivel micro-empresarial y personal.

Crear soluciones financieras que permita consultar y analizar las diferentes líneas de crédito ofrecidas por el sector empresarial como estrategia para la comercialización de sus bienes y servicios durables.

Efectos de la Línea

Al ser un proyecto innovador, se considera que será de gran ayuda profesional para un sin número de empresas que cada día buscan soluciones financieras para mejorar su costo de capital y penetración del mercado a través de la implementación del portafolio de productos y servicios financieros donde puedan comparar un sin número de opciones permitiéndoles tomar decisiones con seguridad e información veraz y confiable.

Así mismo será un beneficio para que los estudiantes UTS y comunidad universitaria en general tengan conocimientos más actualizados de temas relacionados con los productos y servicios financieros ofrecidos por el sistema bancario, ayudándoles a tomar decisiones y a ser más competentes en el ámbito profesional y personal.

Sub-líneas

- Portafolio establecimientos Bancarios
- Portafolio otros intermediarios financieros
- Portafolio entidades aseguradoras
- Portafolio banca de oportunidad y microcrédito
- Portafolio otras entidades financieras
- Portafolio empresas sector real con financiación

Integrantes de la línea

ELABORADO POR:
Investigación

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA DE APROBACIÓN: Agosto de 2022

- Omar Hernán Nova Jaimes
- Juan Carlos Ruiz Sarmiento
- Cesar Augusto Vásquez
- Rosa Milena Arenas
- Jorge Armando Carreño

4.5. Emprendimiento, Desarrollo e Innovación.

Objetivos de la Línea

Desarrollo, gestión e implementación de sistemas de información generados en Excel para posteriormente desarrollarlos en aplicativos de sistemas informáticos para la creación de software en el sector, financiero, contable, administrativo, mercadeo, económicos, de calidad y de mayor eficiencia en las empresas.

Desarrollar e innovar modelos verticales de producción y portafolios financieros, que favorezca de manera estratégica el aprovechamiento de los mercados financieros y portafolios financieros al igual que sistemas de gestión administrativo, financiero y contable, entre otros.

Desarrollar e implementar modelos autosuficientes que beneficien las finanzas, la administración, los sistemas contables entre otros.

Desarrollo de proyectos con APP, WEB, Software, IA, Realidad Aumentada, Blockchain, Fintech y todo lo relacionado con innovación I+D, creatividad.

Efectos de la Línea

El desarrollo e implementación de los avances tecnológicos existentes, mejoran los procesos financieros, contables, administrativos y económicos entre otros en la actualidad, para el aprovechamiento y desarrollo de una comunidad que proyecta crecimiento y necesita realizarlo de manera sostenida.

Adicionalmente, es importante aprovechar el desarrollo de otras sociedades donde tienen experiencias significativas que, dependiendo del objetivo de implementar las TIC y Sistemas de I+D para innovar las condiciones actuales y dar respuestas a las necesidades actuales de las empresas.

Sub- Líneas

- Desarrollo de software.
- Desarrollos de APP.
- Desarrollos de IPP.
- Desarrollo de Plataformas virtuales.

ELABORADO POR:
Investigación

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA DE APROBACIÓN: Agosto de 2022

- Desarrollo de MOOC.
- Desarrollo de Herramientas digitales.
- Desarrollo de Video Juegos.
- Desarrollos de realidad aumentada.
- Consultoría empresarial.
- Emprendimientos empresariales.
- Spin off, Startups,
- Generación de seminarios, Diplomados, Charlas Fintech, eventos científicos.
- TIC, Realidad Virtual, Realidad Aumentada, IoT, Blockchain.
- Gestión, diseño y desarrollo de TIC para procesos académicos, investigación y extensión.
- Generación y articulación de Sistemas y Ecosistemas Digitales.

Integrantes de la línea

- Omar Hernán Nova Jaimes
- Juan Carlos Ruiz Sarmiento
- Rosa Milena Arenas
- Hernando Duarte Delgado
- Edgar Luna González

1.6 Inteligencia Artificial Aplicada a las Finanzas y Ecosistemas Fintech

Esta línea busca profundizar en la convergencia de la **ciencia de datos avanzada** y la administración financiera para responder a los retos del entorno digital actual.

Objetivos de la línea

Desarrollar e implementar **modelos de aprendizaje automático (Machine Learning)** para la predicción de riesgos financieros y comportamiento de mercados en tiempo real.

Diseñar soluciones de **inteligencia financiera algorítmica** que optimicen la toma de decisiones de inversión y cobertura en el mercado de capitales.

Automatizar procesos complejos de **diagnóstico y valoración de empresas** mediante el uso de redes neuronales y procesamiento de lenguaje natural.

Crear ecosistemas digitales inteligentes que faciliten la **inclusión financiera** y la gestión de portafolios mediante asesores robóticos (Robo-advisors).

Creación de algoritmos predictivos para la **detección temprana de insolvencia** en organizaciones del sector real en Santander.

Desarrollo de prototipos funcionales de **plataformas Fintech** que integren IA para el análisis de crédito alternativo (Credit Scoring inteligente).

Publicación de estudios sobre la eficiencia de las **estrategias de inversión automatizadas** frente a los métodos tradicionales en el mercado de divisas y commodities.

Implementación de herramientas de **análisis masivo de datos (Big Data)** para la personalización de portafolios financieros bancarios y de microcrédito.

Efectos de la línea

Fortalecimiento de la competitividad de las empresas regionales al adoptar tecnologías de frontera que minimizan el riesgo financiero.

Mejoramiento de las competencias tecnológicas de los **estudiantes de las UTS**, permitiéndoles liderar la transformación digital de las finanzas en Bucaramanga y el país.

Reducción de las asimetrías de información mediante el uso de **sistemas de información en tiempo real**, permitiendo decisiones más seguras y basadas en datos.

Consolidación de **Ecosistemas Digitales** en la región que articulen la academia con las necesidades tecnológicas de las PYMES y startups.

Sub-líneas

- Machine Learning y Deep Learning aplicado al riesgo crediticio.
- Algorithmic Trading y modelos predictivos de mercados financieros.
- Robotic Process Automation (RPA) en procesos administrativos y contables.
- Fintech Intelligence: Desarrollo de plataformas inteligentes de intermediación.
- Analítica Predictiva para la valoración de nuevos negocios y Spin-offs.
- Ciberseguridad Financiera y ética en el uso de datos e Inteligencia Artificial.

Integrantes de la línea

- Omar Hernán Nova Jaimes
- Juan Carlos Ruiz Sarmiento
- Cesar Augusto Vásquez
- Rosa Milena Arenas

ELABORADO POR:
Investigación

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA DE APROBACIÓN: Agosto de 2022

- Hernando Duarte Delgado
- Edgar Luna González
- Jorge Armando Carreño

5. Semilleros de investigación

El semillero **BANFI**, fundado originalmente en 2015, evoluciona en este bienio para convertirse en el motor de la **investigación formativa** del programa de Administración Financiera, trabajando en estrecha sinergia con los ciclos propedéuticos de Gestión Bancaria y Financiera.

5.1. Misión

Construir una comunidad académica de vanguardia dedicada a la **generación de conocimiento disruptivo** en el campo financiero. Nuestro propósito es formar investigadores con pensamiento crítico capaces de integrar el análisis de mercados de capitales y finanzas corporativas con **tecnologías emergentes (IA, Blockchain y Fintech)**, desarrollando soluciones innovadoras que impulsen la competitividad del sector real y el desarrollo sostenible de la región.

5.2. Visión

Para el año 2027, el semillero **BANFI** se consolidará como el **referente regional en investigación formativa financiera**, reconocido por su excelencia en el desarrollo de soluciones digitales y ecosistemas Fintech. Buscamos que nuestros integrantes se distingan por su capacidad de realizar análisis fundamentales y técnicos avanzados, facilitando la **transformación digital de las organizaciones** y estableciendo conexiones estratégicas con la academia y la industria a nivel nacional e internacional.

5.3. Líneas de Acción y Enfoque Investigativo

Para este nuevo periodo, el semillero adopta de manera integral las **seis líneas estratégicas** del grupo docente, enfocándose en la ejecución práctica de proyectos por parte de los estudiantes:

- **Innovación Tecnológica:** Participación activa en el desarrollo de **soluciones basadas en IA** y herramientas digitales para la gestión financiera.
- **Impacto en el Sector Real:** Desarrollo de consultorías y diagnósticos para Pymes, promoviendo la **transferencia de conocimiento** y la creación de secretos empresariales.

- **Investigación Interdisciplinaria:** Colaboración con programas de desarrollo de software, agroindustria y TIC para crear portafolios financieros especializados.

5.4. Objetivos Estratégicos del Semillero

- **Cultura Investigativa:** Fomentar el uso de **simuladores financieros y plataformas virtuales** como herramientas base para la formación de nuevos investigadores.
- **Producción Estudiantil:** Lograr que los integrantes del semillero participen en al menos **4 ponencias nacionales o internacionales** y colaboren en la redacción de artículos para revistas indexadas.
- **Articulación con el Medio:** Fortalecer los procesos de **interés social (FIS)** y las prácticas empresariales, asegurando que la investigación estudiantil resuelva problemas tangibles del entorno santandereano.

6. Articulación de la investigación con la docencia y la extensión

El Sistema Investigativo del programa de Administración Financiera, en su ciclo propedéutico con la tecnología en Gestión Bancaria y Financiera, se fundamenta en sus **seis líneas de investigación estratégicas**. Estas líneas actúan como el eje transversal que conecta el conocimiento académico con las necesidades del entorno, promoviendo una formación integral basada en la innovación y el desarrollo tecnológico.

Para este bienio, el modelo de gestión del conocimiento se estructura en cuatro ejes específicos modernizados:

- **Desarrollo Curricular y Transformación Digital:** La investigación es el fundamento de la docencia, integrando en el aula el uso de **simuladores financieros, inteligencia artificial y plataformas virtuales** para fortalecer las competencias de los estudiantes ante los retos de la economía digital.
- **Gestión de Innovación y Ecosistemas Fintech:** Se fomenta la creatividad y el desarrollo (I+D) a través de la línea de **Inteligencia Artificial Aplicada a las Finanzas**, permitiendo que los estudiantes generen soluciones disruptivas como Apps, software y modelos de *Blockchain*.
- **Impacto en el Sector Real y Productivo:** Se garantiza la participación activa en proyectos que resuelvan problemas de las empresas en Santander y Colombia. Esto se logra mediante **consultorías científico-tecnológicas**, la creación de **secretos empresariales** y el desarrollo de innovaciones en gestión para Pymes y microempresas.
- **Sinergia Institucional y Bienestar:** Articulación del proceso investigativo con las funciones de extensión y bienestar, asegurando que la producción intelectual contribuya al desarrollo

sostenible y a la mejora de la calidad de vida regional.

Mecanismos de Integración

La articulación se materializa a través del **Reglamento del Sistema Investigativo de las UTS**, logrando que la investigación se viva desde el aula de clase y se proyecte mediante el semillero **BANFI** y los proyectos de grado.

Para el periodo 2026-2027, se fortalecerán las alianzas estratégicas con grupos de investigación internos (como GRIIS y GIMA) y redes internacionales (Universidad de Colima y Uninter en México), además de empresas del sector real donde se aplican diagnósticos y consultorías. La producción derivada de esta articulación se divulga activamente en medios institucionales (Revista UTEISTA, Web UTS, emisora UTS) y plataformas científicas internacionales.

7. EJES ESTRATÉGICOS DEL PLAN BIENAL

En ejercicio de los procesos investigativos y siguiendo las directrices del sistema de investigación de las UTS, el Grupo **I&D Financiero** genera el plan bienal para el periodo **2026-2027**. Este plan busca fortalecer la unidad de los procesos de investigación y extensión, impulsando la integración de la comunidad académica mediante la innovación tecnológica y la excelencia científica.

Tabla 2: Ejes estratégicos del grupo para el plan bienal 2026-2027

Eje estratégico	Objetivo estratégico	Metas	Cumplimiento	Responsable	Recursos
			2026	2027	
Líneas de investigación	Desarrollar investigación formativa y en sentido estricto sobre las tendencias de administración financiera, incluyendo entidades de crédito y ecosistemas Fintech.	Promover las 6 líneas de investigación mediante productos de nuevo conocimiento que permitan al grupo alcanzar la Categoría B en Minciencias.	Noviembre 2026	Noviembre 2027	Líder e integrantes del grupo I&D Financiero.
Articulación con la docencia y extensión	Desarrollar proyectos interdisciplinarios que creen soluciones financieras digitales para el sector real y el consumidor final.	Ejecutar proyectos que integren áreas de software, agroindustria y TIC, enfocados en consultorías, secretos empresariales e innovaciones de gestión.	Noviembre 2026	Noviembre 2027	Líder e integrantes del grupo e investigadores del semillero BANFI.
Divulgación de la producción científica	Fortalecer la visibilidad del grupo mediante publicaciones de alto impacto y participación en redes globales.	Participar en ponencias internacionales y publicar artículos en revistas indexadas y libros,	Noviembre 2026	Noviembre 2027	Líder e integrantes del grupo I&D Financiero.

		diseminando la ciencia a nivel nacional e internacional.			
Desarrollo de alianzas y convenios	Consolidar la cooperación con actores académicos y empresariales para el desarrollo tecnológico y la captación de recursos.	Realizar alianzas estratégicas con grupos internos (GRIIS, GIMA), universidades internacionales y empresas del sector Fintech .	Noviembre 2026	Noviembre 2027	Líder del grupo y Dirección de Investigaciones.

8. REFERENCIAS

- Avatrade. (2018). *Estrategias de inversión*. <https://www.avatrade.es/educacion/trading-para-principiantes/estrategias-de-inversion>
- Barajas, S., Hunt, P., y Ribas, G. (2013, 5 de diciembre). *¿Por qué son importantes las finanzas?* Libros de Cabecera. <https://www.librosdecabecera.com/articulos/porque-son-importantes-las-finanzas>
- Calderón, H. G., Naranjo, J., y Álvarez, C. (2010, julio). Gestión humana en la empresa colombiana: sus características, retos y aportes. Una aproximación a un sistema integral. *Cuadernos de Administración*, 23(41). <http://www.scielo.org.co/pdf/cadm/v23n41/v23n41a02.pdf>
- Correa, J., Ramírez, L., y Castaño, C. (s. f.). *Valuación de empresas: métodos y modelos*. Revista Facultad de Ciencias Económicas. <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/rfce/article/view/2287>
- Economía Simple. (2016). *Invertir*. <https://www.economiasimple.net/glosario/invertir>
- Edenred. (2018, 12 de junio). *Los 4 tipos de innovación empresarial en la actualidad*. <https://www.edenred.es/blog/los-4-tipos-de-innovacion-empresarial-en-la-actualidad/>
- Fernández, C. (2011). *Título de la tesis doctoral* [Tesis de doctorado, Tecana American University]. https://tauniversity.org/sites/default/files/tesis/tesis_carlos_fernandez_bravo.pdf
- González, C. J., García Colillanco, L., Caro, C., y Romero Hernández, N. (2014, junio). Estrategia y cultura de innovación, gestión de los recursos y generación de ideas: prácticas para gestionar la innovación. *Estudios Gerenciales*. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64631418004>
- González, M. C., y Martínez, C. J. (2014). Gerencia estratégica e innovación empresarial. *Dimensión Empresarial*, 12(2), 107-116.
- Hernández, R. (2014). Análisis de los obstáculos y barreras para el cambio y la innovación en colaboración en los centros de secundaria: un estudio de caso. *Revista de Investigación Educativa*, 32(2), 506-508.
- Hunters Americas. (2013, 28 de mayo). *¿Por qué generar valor es importante para los directivos hoy?* <http://www.hlghunters.com/blog/76-generar-valor-importante-directivos-hoy>
- Madrigal, M. F., Madrigal, M. S., y Guerrero, D. C. (2015). Planeación estratégica y gestión del conocimiento en las pequeñas y medianas empresas (PYMES),

herramienta básica para su permanencia y consolidación. *European Scientific Journal*, 11(1), 139-150.

- Martínez, D. A., González, Á. N., y Mariano, N. (2015). La innovación social como motor de creación de empresas. *Universia Business Review*, (47), 48-62.
- MásEducación. (2017, 29 de septiembre). *La importancia de las finanzas en cualquier emprendimiento*. <https://maseducacion.aptitus.com/noticias/negocios/la-importancia-de-las-finanzas-en-cualquier-emprendimiento/>
- Navarro Miquel, V. (2010). *La responsabilidad social corporativa en las pequeñas y medianas empresas* [Tesis de doctorado, Universidad de Valencia]. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=139510>
- Ortiz Bojacá, J. (2009). *Análisis de la gestión financiera*. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4239412>
- Ortiz González, O. (2015, 13 de abril). *¿Qué son las finanzas corporativas?* Finanzas y Proyectos. <https://finanzasyproyectos.net/que-son-las-finanzas-corporativas/>
- Prieto, A. D. (2003). *Introducción a la gestión estratégica*. UB Virtual.
- Ramírez, M. D., Martínez, R. L., y Castellanos, D. O. (2013). *Competitividad: apropiación y mecanismos para su fortalecimiento*. Universidad Nacional de Colombia.
- Rivero, M. (2013). Elementos de dirección estratégica en el desarrollo de medios audiovisuales en las ciencias médicas. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 12(3), 399-409.
- Rodríguez, G. D., y Gairín, S. J. (2015). Innovación, aprendizaje organizativo y gestión del conocimiento en las instituciones educativas. *Educación*, 24(46), 77-80.
- Sánchez Jiménez, J., Restrepo, F., y Ospina, H. (2013). *Estrategias de gestión en las Pymes*. Revista FACE. http://ojs.unipamplona.edu.co/ojs_viceinves/index.php/FACE/article/view/964
- Schnarch, A. (2017). *Creatividad, innovación y marketing*. Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.
- Stettinius, W., Doyle, J., y Colley, J. (2015). *Plan de negocio. Cómo diseñarlo e implementarlo: Todos los pasos desde el diseño a la puesta en marcha y revisión*. Profit.