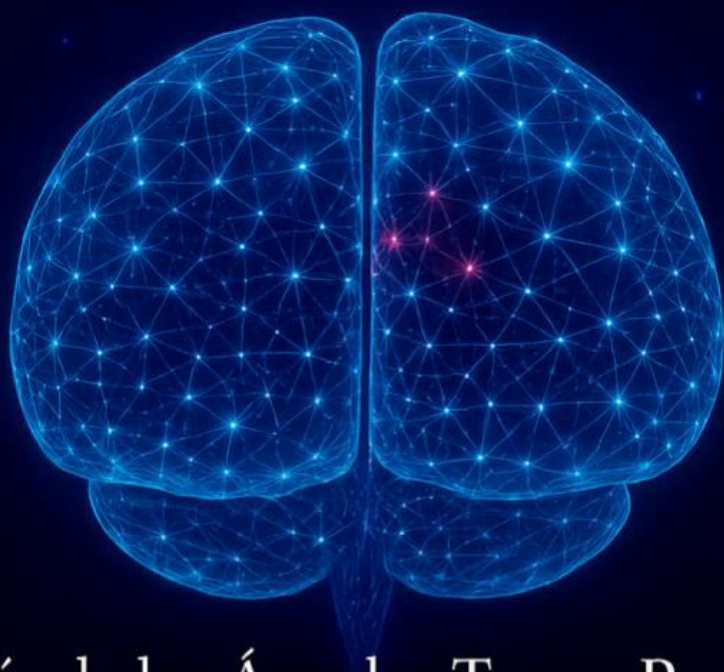


LA SINERGIA DEL LAYOUT

Estrategias de gestión para integrar procesos
administrativos, financieros, informáticos
y tecnologías emergentes



María de los Ángeles Torres Paredes
Francisco Xavier Alarcón Torres

GTN
IBARRA - ECUADOR



DYKINSON
EBOOK

LA SINERGIA DEL LAYOUT

**Estrategias de gestión para integrar
procesos administrativos, financieros,
informáticos y tecnologías emergentes**

DRA. MARÍA DE LOS ÁNGELES TORRES, PHD

*RED INVESTIGACIÓN PARA EL DERECHO Y LA AUDITORÍA UNA INTROSPECCIÓN AL
CUMPLIMIENTO DE LOS ODS "IDDA-ODS" - Universidad Técnica del Norte IDDA-ODS - Ecuador
Universidad Técnica del Norte - Ecuador*

MSC. FRANCISCO XAVIER ALARCÓN TORRES

*RED INVESTIGACIÓN PARA EL DERECHO Y LA AUDITORÍA UNA INTROSPECCIÓN AL
CUMPLIMIENTO DE LOS ODS "IDDA-ODS" - Universidad Técnica del Norte IDDA-ODS - Ecuador
Universidad Técnica del Norte - Ecuador*

LA SINERGIA DEL LAYOUT

**Estrategias de gestión para integrar
procesos administrativos, financieros,
informáticos y tecnologías emergentes**



Dykinson, S. L.

Este libro ha sido sometido a evaluación por parte de nuestro Consejo Editorial.
Para mayor información, véase www.dykinson.com/quienes_somos.



*Este ebook se encuentra registrado bajo licencia Creative Commons.
Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)
Para más información, consulte la web:
<https://creativecommons.org/share-your-work/licenses/>*

© Copyright by

Dra. María de los Ángeles Torres, PhD

Filiación: Universidad Técnica del Norte - Ecuador

Red de Investigación para el Derecho y la Auditoría IDDA-ODS / REDU.

Msc. Francisco Xavier Alarcón Torres

Filiación: Universidad Técnica del Norte - Ecuador

Red de Investigación para el Derecho y la Auditoría IDDA-ODS / REDU.

Madrid, 2025

Editorial DYKINSON, S.L. Meléndez Valdés, 61 - 28015 Madrid

Teléfono (+34) 91 544 28 46 - (+34) 91 544 28 69

e-mail: info@dykinson.com

<http://www.dykinson.es>

<http://www.dykinson.com>

ISBN: 979-13-7006-611-6

DOI: <https://doi.org/10.14679/4369>

Maquetación:

german.balaguer@gmail.com

Índice

ÍNDICE	7
ÍNDICE DE FIGURAS	9
ÍNDICE DE TABLAS.....	11
TABLA DE ACRÓNIMOS.....	13
PROCEDIMIENTOS DE CONTROL INTERNO	
CAPÍTULO 1. PROCESO ADMINISTRATIVO	23
1.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	23
1.2. CONSIDERACIONES IMPORTANTES.....	26
1.3. PLANEACIÓN.....	28
1.3.1. La planificación presupuestaria: Pilar Fundamental de la Gestión Financiera Moderna”	32
1.4. ORGANIZACIÓN	36
1.5. DIRECCIÓN	41
1.6. CONTROL	46
CAPÍTULO 2. PROCESO FINANCIERO.....	49
2.1. INTRODUCCIÓN.....	49
2.2. EVOLUCIÓN HISTÓRICA Y CONVERGENCIA MUNDIAL.....	52
2.3. IDENTIFICACIÓN DE LOS HECHOS ECONÓMICOS.....	58
2.4. PRESENTACIÓN DE LOS ESTADOS FINANCIEROS	61
2.5. EL FRAUDE EN LOS PROCESOS FINANCIEROS	77
2.6. LA ADMINISTRACIÓN FINANCIERA.....	78
CAPÍTULO 3. PROCESO INFORMÁTICO Y LAS TECNOLOGÍAS EMERGENTES	87
3.1. ANTECEDENTES DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNI- CACIÓN Y EL PROCESO INFORMÁTICO	87

Índice

3.2. EL PROCESO INFORMÁTICO EN EL CONTROL INTERNO Y AUDITORÍA ORGANIZACIONAL.....	90
3.3. AUDITORÍA INFORMÁTICA	92
3.4. CONTROL DE LAS APLICACIONES INFORMATIZADAS EN PROCESOS ADMINISTRATIVOS - FINANCIEROS Y LA APLICACIÓN EN LA AUDITORÍA INFORMÁTICA.....	98
3.5. DELITOS INFORMÁTICOS.....	100
3.5.1.El aporte de las tecnologías emergentes en la integración de la informática forense, la auditoría informática y el derecho penal en la lucha contra los delitos informáticos ...	107
3.5.2.La integración de las tecnologías emergentes en la auditoría informática y criminología con enfoque forense	124
3.5.3.Tipos de criminología.....	128
BIBLIOGRAFÍA	141
DOCUMENTOS NORMATIVOS ESPAÑOLES	155
DOCUMENTOS NORMATIVOS ECUATORIANOS.....	161

Índice de figuras

Figura 1. Análisis histórico y cronológico de la evolución del proceso administrativo	24
Figura 2. Decisiones estratégicas entorno a la organización.....	30
Figura 3. Planificación de la empresa y el control de gestión.	31
Figura 4. Recursos organizacionales.....	37
Figura 5. Sistemas de organización: Burocracia y Adhocracia	40
Figura 6. Tipos de actitud de individuos que integran la organización	42
Figura 7. Factores de la personalidad.....	43
Figura 8. Clasificación de las cuentas según las NIIF	59
Figura 9. Estructura de las finanzas	79
Figura 10. Matriz de correlación – variables de información científica Q1.....	116
Figura 11. Correlaciones significativas de información científica Q1.....	117
Figura 12. Análisis de componentes principales	117
Figura 13. Matriz de correlación completa	118
Figura 14. Distribución de precisión por tecnología criminológica	126
Figura 15. Análisis de Supervivencia de proyectos tecnológicos en criminología	127
Figura 16. Evaluación Multidimensional: Tecnologías Criminología Lingüística.....	132
FIGURA 17. EVOLUCIÓN TEMPORAL RESPECTO A LA ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS CRIMINOLÓGICAS	134
FIGURA 18. EVOLUCIÓN TEMPORAL Y MÉTRICAS CLAVE EN CRIMINOLOGÍA DIGITAL.....	135
FIGURA 19. EVOLUCIÓN GLOBAL: ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS EN LA CRIMINOLOGÍA DIGITAL	137
FIGURA 20. INVERSIÓN GLOBAL EN I+D EN CRIMINOLOGÍA TECNOLÓGICA POR REGIÓN.....	138

Índice de Tablas

Tabla 1. Tipos de modelos para integrar la previsión fiscal forecasting y los modelos macroeconómicos.....	33
Tabla 2. Estructura organizacional vertical y horizontal	38
Tabla 3. Normas Internacionales de Información Financiera aspectos estratégicos.....	63
Tabla 4. Razones o ratios financieros.....	84
Tabla 5. Marco conceptual de competencias para la auditoría informática	93
Tabla 6. Sistemas informáticos de uso comercial en la auditoría, contabilidad y análisis financiero	97
Tabla 7. Descripción de las principales tecnologías emergentes aplicadas en la lucha contra los delitos informáticos	107
Tabla 8. Revisión de literatura científica de repositorios digitales SCOPUS y Web of Science respecto al análisis de IA, LM, Blockchain y Big Data integrados en informática forense	109
Tabla 9. Tabla. Clasificación por área temática e impacto científico a nivel mundial de las tecnologías emergentes	113
Tabla 10. Tabla. Métricas Bibliométricas	114
Tabla 11. Tabla. Validación de calidad metodológica.....	114
Tabla 12. Tabla de limitaciones y GAPS identificados	114
Tabla 13. Matriz de correlación entre Rstudios	115
Tabla 14. Tabla: Clasificación de delitos informáticos y aplicaciones de IA	119
Tabla 15. Otros tipos de delitos informáticos	120
Tabla 16. Aplicaciones técnicas por área disciplinaria	124
Tabla 17. Análisis de caso de estudio red criminal internacional	129
Tabla 18. Tecnologías aplicadas en Criminología lingüística.	131
Tabla 19. Tecnologías aplicadas en criminología digital	134
Tabla 20. Aplicación en el sector empresarial	136

Tabla de Acrónimos

AAA:	American Accountig Association
CE:	Constitución Española
CCAA:	Comunidades Autónomas
CGE:	Cuenta General del Estado
CGPJ:	Consejo General del Poder Judicial
COSO:	Committee of Sponsoring Organization of the treadway Commision
EFS:	Entidades Fiscalizadoras Superiores
IGAE:	Intervención General de la Administración del Estado.
LFTCu:	Ley de Funcionamiento del Tribunal de Cuentas
LGP:	Ley General Presupuestaria
LOCE:	Ley Orgánica del Consejo de Estado
LOPJ:	Ley Orgánica del Poder Judicial
LOTG:	Ley Orgánica del Tribunal Constitucional
LOTCu:	Ley Orgánica del Tribunal de Cuentas.
NAO:	National Audit Office
NIA :	Normas Internacionales de auditoría
NIA 210:	Término de trabajo de auditoría
NIA 300:	Planeación de una auditoría de estados financieros
ISAEs:	Normas internacionales sobre aseguramiento
OCEX:	Órganos autonómicos de control externo
PGE:	Presupuesto General del Estado
ROPTC:	Reglamento de Organización y Personal del Tribunal de Cuentas
S.M.:	Su Majestad
STC:	Sentencia del Tribunal Constitucional
UE:	Union Europea

CE:	Consejo de Europa
ISO:	International Organization for Standardization
SGAD:	Secretaría general de la Administración digital
ODE:	Observador digital español

1. Organizaciones Internacionales de Contabilidad.

INTOSAI:	International Organization of Supreme Audit Institutes (Organización Internacional de Entidades Fiscalizadoras Superiores)
ISSAIS:	International Standards of Supreme Audit Institutions
OLACEF:	Latín American Organization and Caribbean Supreme Audit Supervisor (Organización Latinoamericana y del Caribe de Entidades Fiscalizadoras Superiores)
IOSCO:	International Organization of Securities Commissions (Organization Internacional de Comisiones de Mercado de Valores)
TOPWAP:	Trans-national Organizations and Practices Within the Accountancy Profession (Organizaciones Transnacionales y practicas dentro de la profesión contable)

2. Consejos Internacionales de Contabilidad.

IAASB:	International Auditing and Assurance Standards Board (Consejo de Normas Internacionales de Auditoría y Aseguramiento/ NIAA)
IAESB:	International Accounting Education Standards Board (Consejo de Normas Internacionales de Educación Contable)
IASB:	International Accounting Standards Board (Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad)
IESBA:	International Ethics Standards Board for Accountants (Consejo de Normas Internacionales de Etica para Contadores)
FASB:	Financial Accounting Standards Board (Consejo de Normas de Contabilidad Financiera)
GASB:	Governmental Accounting Standards Board (Consejo de Normas Públicas de Contabilidad)
IPSAS:	International Public Sector Accounting Standards (Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad para el sector público)

PCAOB:	Public Company Accounting Oversight Board (Consejo de Supervisión Contable de las Compañías Públicas)
CONIFO:	(Consejo de Normas Internacionales de Formación en Auditoría)
CACSLA:	(Consejo consultivo de Acreditación en Ciencias Sociales, Contables y Administrativas en la Educación Superior de Latinoamérica)
ASB:	Accounting Standards Board (Consejo de Normas Contables)
IASC:	(Consejo del Comité de Normas Internacionales)
IFRS Advisory Council:	Consejo Asesor de IFRS
SAC:	Standards Advisory Council (Consejo Asesor de Normas)
FRC:	Financial Reporting Council (Consejo de Información Financiera)

3. Comisiones Internacionales de Contabilidad.

APB:	Accounting Principles Board (Comisión de Principios de Contabilidad)
NCFFR:	National Commission on Fraudulent Financial Reporting (Comisión Nacional sobre Informes Financieros Fraudulentos)
CT:	Commission Treadway o TC (Treadway Commission)
SEC:	Securities and Exchange Commission (Comisión de Bolsa de Valores)
ECRCLCFSAAF:	European Commission Recommendation Concerning the limitation of the Civil Liability of Statutory Auditors and Audit Firms (Recomendación de la Comisión Europea sobre los Auditores y sociedades de Auditoría)
ASB:	Auditing Standards Board (CNA/ Comisión de normas de auditoría)
PSASB:	Public Sector Accounting Standards Board (CCSP/ Comisión de Contabilidad del Sector Público)

4. Agrupaciones Internacionales de Contabilidad.

AEGE:	Auditing Entities Group of Europe (Agrupación de Entidades Auditoras de Europa)
-------	---

5. Comités Internacionales de Contabilidad y otros

IPSASB:	International Public Sector Accounting Standards Board (Comité de Normas Internacionales de Contabilidad del Sector Público); pertenece a las IFAC; anteriormente conocido como Public Sector Committee
IVSC:	International Valuation Standards Committee (Comite de Normas Internacionales de Valoración)
CESR:	Committee of European Securities Regulators (Comité de Reguladores de Mercados de Valores Europeos)
IASB:	International Accounting Standards Committee (Comite Internacional de Estándares Contables)
DCAPO:	Development Committee of Profesional Accounting Organizations (Comité de Desarrollo de las Organizaciones Profesionales de Contabilidad)
ICCAP:	Interntional Coordinating Committee for the development of the Accounting Profession (Comite Internacional de Coordinación para el Desarrollo de la Profesión Contable, se disolvió en el año 1976)
IASB/B:	International Accounting Standars Committee/Board (Comisión de Normas Internacionales de Contabilidad)
ICNIF:	Interpretations Committee (CINIIF/ Comité de Interpretaciones de las NIIF)
IFRIC:	International Financial Reporting Interpretations Committee (Comité de Intepretaciones Internacionales de Información Financiera)
IASB:	Iternational Accounting Standards Committee (Comité de Normas Internacionales de Contabilidad)
AuRC:	Audit Regulatory Committee -IFAC (Comité de Auditoría Reglamentaria o Regulada- IFAC)
EDC:	Education Committee -IFAC (Comité de Educación - IFAC)
ETC:	Ethic Committee – IFAC (Comité de Etica -IFAC)
CLAP:	Committee of International Auditing Practice -IFAC (Comité de Prácticas Internacionales de Auditoría- IFAC)
CMA:	Committee of Management Accounting -IFAC (Comité de Contabilidad Gerencial IFAC)
CIT:	Committee Information Technology IFAC (Comité de Tecnología de la Información- IFAC)

Tabla de Acrónimos

PSC:	Public Sector Committee -IFAC (Comité de Sector Público – IFAC)
MC:	Membreship Committee – IFAC (Comité de Membrecía – IFAC)
CPAF:	Committee on Professional Accounting Firm – IFAC (Comité de Profesionales de la Contabilidad en Empresas -IFAC)
COSO:	Committee of Sponsoring Organization (Comité de Organizaciones patrocinadoras)
COSO ERM:	Administración de Riesgo Empresarial: Marco de Referencia Integrado
SIC:	Standing Interpretations Committee (Comité de Interpretaciones o Comité de Interpretaciones de Normas del IASC)
IFRS:	Interpretations Committee / Comité de Interpretaciones de IFRS.
CE:	Comisión Europea.
PE:	Parlamento Europeo

6. Asociaciones Internacionales de Contabilidad.

AACSAM:	American Association of Colleges and Schools of Accountancy and Management (ALAFEC/ Asociación Latinoamericana de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración)
AFCISA:	Association and Foundation of Control and Information Systems Audit (Asociación y Fundación de Control y Auditoría de Sistemas de Información)
ACCA:	Association of Chartered Certified Accountants (Asociación de Contadores Públicos Colegiados)
EAA:	European Accounting Association (Asociación Europea de Contabilidad)
AAPA:	American Association of Public Accountants (Asociación Americana de Contadores Públicos)
AAA:	American Accounting Association (Asociación Americana de Contabilidad)

7. Instituto Internacionales de Contabilidad.

IAI:	Institute for the Analysis of Intangibles (Instituto de Análisis de Intangibles)
------	--

AICPA:	American Institute of Certified Public Accountants (Instituto Americano de Contadores Públicos Certificados)
IE:	Institute of Ethics (Instituto de Etica y Politica Pública)

8. Normas Internacionales de Contabilidad.

IVS:	International Valuation Standards (Normas Internacionales de Valoración)
FAS:	Financial Accounting Standards (Normas de Contabilidad Financiera)
ISFI:	International Standards of Financial Information (NIIF/ Normas Internacionales de Información Financiera)
IAS:	International Accounting Standards (NIC/ Normas Internacionales de Contabilidad)
ISA:	International Standards on Auditing (NIA/ Normas Internacionales de Auditoría)
GAAS:	Generally Accepted Auditing Standards (NAGA/ Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas)
IASP:	International Accounting Standards for the Sector Public (NICSP/ Normas Internacionales de Contabilidad del Sector Público)
ISQC:	International Standards on Quality Control (Normas Internacionales de Control de Calidad)
ISAE:	International Standards on Assurance Engagements (NIC/ Normas Internacionales sobre los Contratos de Aseguramiento)
ISRE:	International Standards on Review Engagement (Normas Internacionales de Trabajos de Revisión)
ISRS:	International Standards on Related Services (NIRSR/Normas Internacionales Relativos a los Servicios Relacionados)
FAS:	Financial Accounting Standards (Normas de Contabilidad Financiera)

9. Fundaciones Internacionales de Contabilidad.

IFRS:	International Financial Reporting Standards (FNIIF/ Fundación de las Normas Internacionales de Información Financiera)
-------	--

10. Juntas Internacionales de Contabilidad.

11. Marcos Internacionales de Contabilidad.

IFAE:	International Framework for Assurance Engagements (Marco Internacional para los contratos de aseguramiento)
FISA:	Framework of International Standards on Auditing (Marco de las Normas Internacionales de Auditoría)

12. Principios Internacionales de Contabilidad.

GAAP:	Generally Accepted Accounting Principles (PCGA/ Principios de Contabilidad Generalmente Aceptadas)
-------	--

13. Declaraciones Internacionales de Contabilidad.

SFAS:	Statement of Financial Accounting Standards (Declaración de Normas de Contabilidad Financiera)
IAAS:	International Auditing Practice Statements (Declaraciones Internacionales de Prácticas de Auditoría)
SAS:	Statement on Auditing Standards (Declaraciones sobre Normas de Auditoría)
SAC:	Statements About Concepts (Declaraciones sobre Conceptos)

14. Términos Internacionales de Contabilidad.

AS:	Auditing Standards (Estándares de Auditoría)
-----	--

PROCEDIMIENTOS DE CONTROL INTERNO

Capítulo 1. Proceso Administrativo

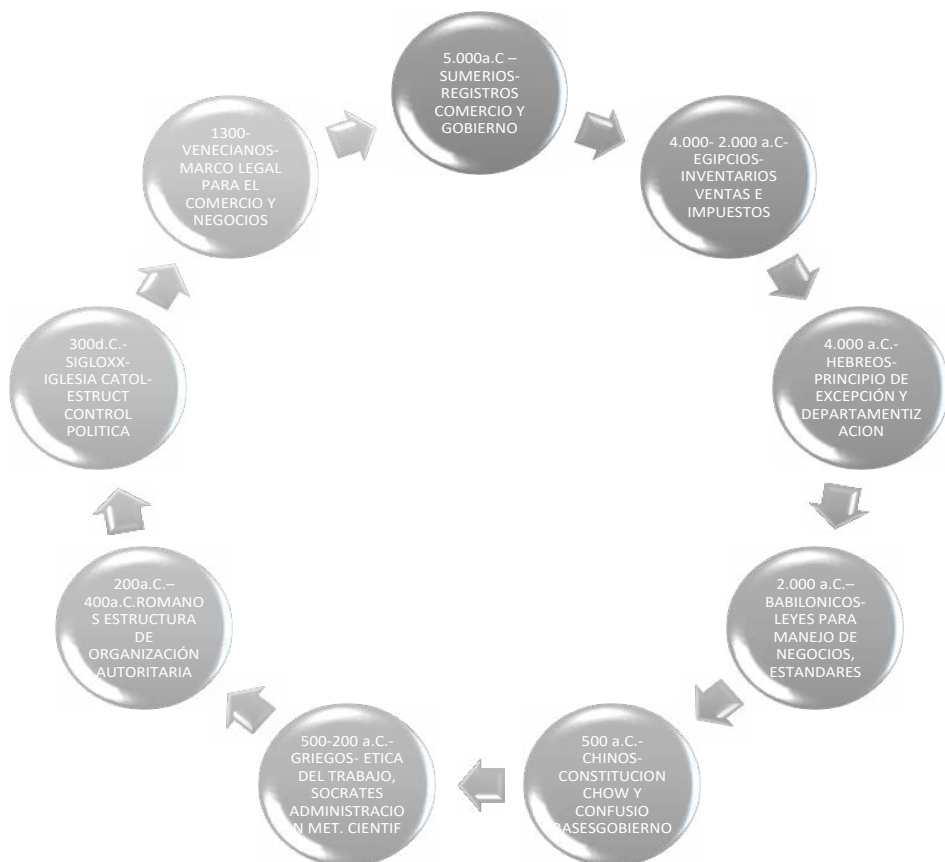
DRA. MARÍA DE LOS ÁNGELES TORRES, PHD

1.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El origen etimológico de la palabra administración está integrada por el prefijo *ad* que significa hacia y del término *ministratio* que proviene del vocablo *minister*, el cual está compuesto de *minus* comparativo de inferioridad y del sufijo *ter* que sirve como término de comparación (J. Ortiz, 2009). La transformación de la administración parte desde la concepción del hombre como ente social, quien se organizaba de forma empírica para lograr sus objetivos estableciendo patrones de evaluación comparativa para obtener el máximo beneficio posible. Posteriormente, generó ciencia y técnica a través de la agricultura en donde se asoció en pequeñas congregaciones, familias y grupos informales, de acuerdo con sus intereses comunes para satisfacer sus necesidades y alcanzar las metas establecidas.

Lo expuesto, dio origen a la influencia filosófica en la edad antigua a través de los postulados de Sócrates, Platón y Aristóteles; más adelante, se evidenció la formación estructurada de instituciones del estado en la antigua Roma y la estructura jerárquica en función a un solo representante, el Papa en la iglesia católica a nivel mundial. Estas etapas ejemplifican el avance organizacional; sin embargo, su amplitud y complejidad por la distribución geográfica, descentralización y el autocontrol en la gestión debieron presentar errores y aciertos, por lo cual, se crearon normas y principios administrativos para su reestructura y correcta marcha; posteriormente, surge la revolución industrial a partir de 1776, que dio origen a la perspectiva de la producción mediante el análisis de tecnologías duras y blandas a través de un paradigma industrial-mecanicista conducente a la escuela neoclásica Industrial y Fabril, en donde se profundiza la aplicación de prácticas administrativas con enfoque científico para optimizar recursos y lograr objetivos para el desarrollo económico.

Figura 1. Análisis histórico y cronológico de la evolución del proceso administrativo



Nota. Fuente: La autora.

Por otra parte, en la edad moderna se formularon algunas concepciones: Frederick Winslow Taylor (1856-191), afirmó que en el pasado el hombre fue primero. En el futuro, el sistema debe ser primero; Henry Gantt, creó las gráficas de barras que mide el trabajo planeado y el trabajo terminado a lo largo de cada etapa de producción en el tiempo transcurrido; el matrimonio de Frank B. y Lilian M Gilbreth (1868-1924), con propuestas de eficiencia centrada en la búsqueda de una mejor manera de hacer el trabajo y estudio de movimientos(...) siglo XX; Mary Parquer Follet, definió a la administración como el arte de hacer que las cosas se hagan a través de personas(...); Peter Drucker, afirmó que el trabajo de los administradores es dar dirección a sus

organizaciones proporcionar liderazgo y decidir cómo usar los recursos organizacionales para lograr sus metas (Daft & Marcic, 2005).

Además, la escuela neoclásica de Administración General y Dirección a finales del siglo XX y principio del siglo XXI propuso importantes aportes en administración: A través de la teoría Z (Ouchi 1943) consideró a la persona como un ser integral que no separa su vida personal de lo laboral, sino fomenta valores como la confianza para la coordinación del trabajo en equipo; asimismo, el aporte de Ansoff 1918-2002, quien es considerado como el padre de la administración estratégica y la clasifica en cuatro categorías de estrategias según su impacto: tiempo, liquidez, rendimiento y responsabilidad social; también, los postulados de (Chandler, 1918) quién demostró como la estructura se adapta a la estrategia continuamente, y que si esta no la sigue el resultado es a ineficiencia; además, los aportes de (Naisbitt, 1929) conocido por pronosticar las tendencias del mundo desde comienzos de la década de 1980, con su enfoque: hacia un nuevo tipo de grandeza, las grandes redes en lugar de grandes estructuras, en donde focaliza la confianza y colaboración de los integrantes de la organización; seguido, la teoría de (Hebert & Simon, 1916) quienes refieren en su aporte a la conducta administrativa que va en proyección el crecimiento de la organización.(Aldana de Vega et al., 2011).

Asimismo, (Garza, 2012),(Blandez, 2014) y (A. Luna, 2014) consideran a la administración como una disciplina en donde se desarrollan funciones bajo el mando de otro; es decir, con criterios de subordinación u obediencia que se han transformado a lo largo del tiempo a fin de cubrir las necesidades y los cambios de la sociedad y junto con ella de los mercados de la economía; para el efecto, deben existir: alianzas estratégicas, interdependencia, cambio cultural, calidad en el trabajo, responsabilidad social, visión de negocio, flexibilidad, internalización y talento directivo.

Los antecedentes descritos nos conducen al análisis de nuestra realidad administrativa la cual está inserta en un pluralismo social, sustentada en deberes y derechos; por otra parte, el paradigma de la eficiencia y eficacia refiere al cumplimiento de responsabilidades fundamentadas en la legalidad que conllevan a un buen desempeño organizacional, acción que trasciende de acuerdo a la aplicabilidad del uso adecuado de los recursos que provea el logro de objetivos; el actor principal de este proceso es el recurso humano, quién desarrolla habilidades de tipo conceptual, humano y técnico que día a día delimitan la gestión. La universalidad de la administración facilita e incrementa la interacción organizacional para un desempeño operativo adecuado.

1.2. CONSIDERACIONES IMPORTANTES

Una vez que hemos referenciado definiciones clásicas y actuales respecto a la administración, es fundamental considerar la especificidad del proceso administrativo como un conjunto de variables de fuente interna: estructura organizacional, recurso humano, estrategias, valores institucionales, políticas y objetivos; también, de fuente externa: clientes, proveedores y usuarios; de igual manera influyen los aspectos: sociales, financieros, operativos, competitivos, políticos, imagen corporativa, legales y culturales.

Por lo tanto, el proceso administrativo representa el engranaje de toda organización, por cuanto, se entrelazan en secuencia continua los siguientes aspectos: humanos, técnicos, tecnologías de información, entre otros; siendo el final de una actividad el inicio de otra, lo que genera la integralidad de un sistema. Al respecto Chiavenato 2006¹ considera que el proceso administrativo es fundamental para la labor de una organización, ya que consiste en identificar las funciones de los administradores y en seguida deducir de ellas los principios fundamentales de la complicada práctica. Asimismo, (Munch, 2007) afirma que el proceso administrativo es una metodología que permite al administrador, gerente, ejecutivo, empresario o cualquier persona manejar eficazmente una organización, a partir de un proceso integrado por varias etapas.

La literatura analizada brinda directrices respecto a la administración y al proceso administrativo; sin embargo, es pertinente determinar alternativas actuales de mejora que solventen la interrogante: ¿Qué hacer para que el proceso administrativo dentro de una organización sea eficiente y eficaz? Para el efecto, debemos precisar que la gestión del conocimiento permite alcanzar la innovación y la adaptación al cambio como estrategias para una efectiva toma de decisiones (Marulanda et al., 2016), por lo cual, es prioritario entender si la estructura organizacional es consecuente con las funciones de la administración: planeación, organización, dirección y control; con la finalidad de evaluar su operatividad y desempeño como táctica de gestión y consecuente respuesta a la interrogante planteada. Más adelante describiremos la naturaleza de cada función para su mejor comprensión.

Respecto a la innovación que envuelve a la gestión del conocimiento, los autores: (Bucär, 2003),(Raipa & Giedraityte, 2014),(De Vries, Bekkers, & Tummers, 2016), (Kovač, 2017) coinciden en que la innovación se considera un fenómeno separado de la ley ya que las normas legales apuntan a la estabilidad y la certeza, mientras que la innovación conduce a la dinámica

¹ Tomado de Chiavenato, 2006 citado de Peter F. Drucker, *Management: Tasks, Responsibilities, Practices*, Nueva York: Harper & Row Publishers, 1974.

y la flexibilidad. La reglamentación es a menudo considerada como una de las principales barreras para la innovación en el sector público como tal, por cuanto una idea innovadora es aquella que incorpora nuevos procesos, tecnologías y medidas a un sistema que generalmente contradice la estabilidad de los reglamentos. Sin embargo, este carácter opuesto de las dos nociones ya no es el caso en la administración pública contemporánea en donde los administradores necesitan abordar problemas complejos. Estos últimos requieren un equilibrio entre la previsibilidad y la respuesta más o menos estricta a las nuevas situaciones de vida emergentes. Por lo tanto, se requieren nuevos enfoques en la ley de procedimientos administrativos porque estos representan uno de los procesos claves de la gobernanza pública, aunque esta persigue muchas otras funciones y actividades. Asimismo, al considerar como factor clave a la innovación como la alternativa de cambio estructural en la administración debe proveer: actualizaciones en TIC, digitalización procedimental, dirección flexible y apertura de opiniones formulando una gestión eficiente y eficaz; sin embargo, suele presentarse nociones antagónicas que pueden desorientar el proceso administrativo, lo cual representa un hecho trascendental en administración que no depende únicamente de la organización, sino que interviene en gran medida el capital humano que lo gestiona y su capacidad de adaptación al cambio constante, por lo cual es pertinente desarrollar una reingeniería de procesos como efecto de la innovación administrativa propuesta por el nivel directivo y el comité de la organización.

En relación a lo expuesto y conforme al debate científico de los autores: (Rose-Ackerman & Peter, 2010),(Hof & Groothuis, 2011),(Mulgan, 2017),(Kovač, 2017) respecto a la aplicabilidad de la innovación en el proceso administrativo público en Europa, quienes coinciden en que los procesos administrativos representan el eje de la administración pública y deben modernizarse para apoyar el papel contemporáneo de ésta en la sociedad; asimismo, la legislación, que inevitablemente regula los asuntos administrativos debido a su carácter obligatorio, en consecuencia, también debe reformularse constantemente. El objetivo es cubrir una serie de desafíos como: la creciente complejidad de estos procesos, la redefinición de las funciones de la administración pública, la globalización, la privatización, la digitalización, entre otras.

Además de lo manifestado, es importante vincular a la responsabilidad social en el ámbito público y privado para solventar estos vacíos procedimentales, por cuanto representa una ventaja organizacional ya que integra a la transparencia, la ética y valores como aspectos fundamentales que entrelazan al valor social y la economía en la obtención de beneficios. Al

respecto, las investigaciones históricas de: (Bowen, 1953), (Frederick, 1960), (McGuire, 1963), (Sethi, 1975), (Carroll, 1979), (Rockefeller & Porter, 2003), (Kramer & Porter, 2006), (De la Cuesta, 2004), (Lu et al., 2014), (Lozano & Juan, 2015). en función a la responsabilidad social, que en la actualidad son el sustento de los postulados presentados por: (Herrera Madueño, Larrán Jorge, Martínez Conesa, & Martínez-Martínez, 2016), (Escamilla Solano, Plaza Casado, & Flores Ureba, 2016), coinciden que a partir de un análisis cronológico con perspectiva mundial la responsabilidad social es una prioridad ineludible de las organizaciones, además, representa el núcleo de la gestión por cuanto genera valor compartido que conduce al crecimiento sostenible a través de la interrelación entre la empresa y la sociedad, aludiendo a sus objetivos y valores para brindar atención a los grupos de interés en la solución de problemas sociales, a través de una postura pública y eficiente de recursos, desarrollada en consonancia al cumplimiento y control de legalidad pertinente; es decir, siendo consecuentes con sus obligaciones, responsabilidades y sensibilización social; asimismo, la responsabilidad social debe sustentarse en cuatro pilares: económicos, legales, éticos y discrecionales de la sociedad para satisfacer necesidades en ámbitos sociales, medioambientales, laborales y de derechos humanos. A continuación, analizamos las funciones de la administración y su impacto en la responsabilidad social.

1.3. PLANEACIÓN

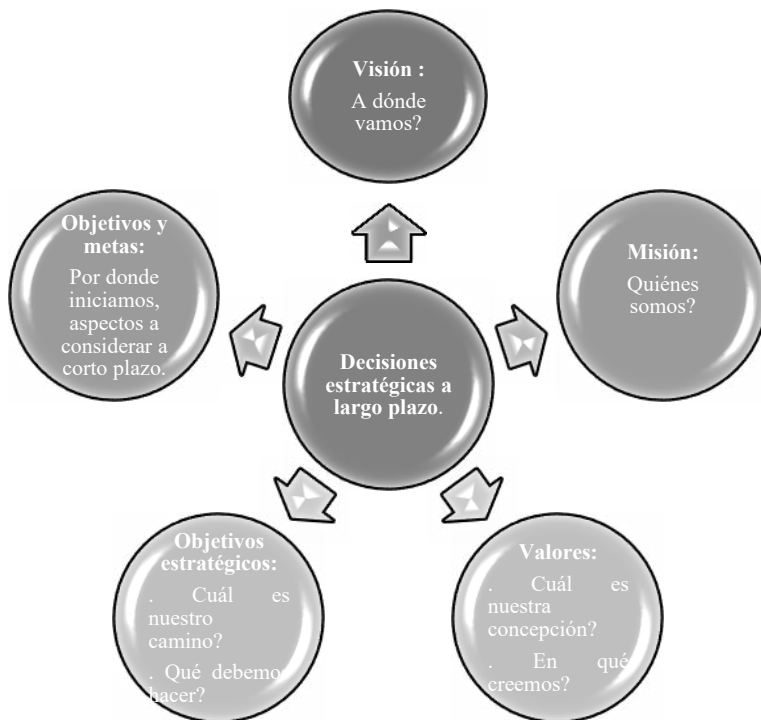
La planeación, representa el componente estructural del proceso administrativo mediante el cual se pretende alcanzar la eficiencia y eficacia en la gestión; entonces, es necesario la determinación de objetivos y elección de los cursos de acción para lograrlos, con base en la investigación y elaboración de un esquema detallado que habrá de realizarse en el futuro; asimismo, no contar con estos fundamentos implica: graves riesgos, desperdicio de esfuerzos, pérdida de recursos y una administración por demás fortuita e improvisada. Al respecto (Koontz & Weihrich, 2000), (Munch, 2007) destacan que en la etapa de planeación se estructura el entorno por medio del cual se determinarán metas futuras con la finalidad de encaminar y optimizar recursos para enfrentar contingencias, evitando tomar decisiones empíricas. Por otra parte, situaciones subjetivas como: incertidumbres del futuro y comportamientos sociales antiéticos que conducen a fraudes y corrupción, representan los limitantes de la planeación, estos eventos pueden poner en riesgo a la organización por lo cual es esencial preverlos a través de la estimación de la evolución futura de una magnitud, a partir de su comportamiento pasado y de su situación actual (Alvarez, 1978); en consecuencia, la planeación fija objetivos y metas y la previsión predice, pro-

yecta y estima alguna eventualidad, estas concepciones se unifican cuando se persigue la calidad en la gestión.

Por lo tanto, la planeación respaldada en la prevención da origen a planes bien estructurados y representan la guía con la cual el capital humano direcciona su desempeño, a partir de lo cual se produce una bifurcación: por una parte, quienes cumplen sus responsabilidades se sienten satisfechos porque logran sus objetivos profesionales y cubren sus expectativas; por otra parte, la organización desarrolla una planeación adecuada que se ajusta a la realidad en la que se desenvuelve, porque cubre necesidades claras y puntuales evitando vacíos administrativos que pueden tener consecuencias negativas; a partir de ello, se irán desarrollando estrategias para una oportuna toma de decisiones técnicas conducentes al logro de resultados esperados.

No podemos olvidar que el nacimiento de una empresa o institución implica el desarrollo de decisiones estratégicas de largo alcance en función a su filosofía, constituida en un primer momento por la misión que sustenta su esencia o razón de ser; el ámbito al cual pertenece, sus estrategias que proporcionan competitividad y los factores que las distinguen en una economía global; asimismo, la visión que se consolida por el cumplimiento de metas parciales, su sinergia avizora un futuro prometedor en beneficio de su entorno; también, los valores sustentados en la ética y los principios que direccionan la conducta humana y coadyuvan a la concienciación de la responsabilidad social en la gestión; además, los requerimientos administrativos y legales desagregados por objetivos, estrategias, estructura orgánica funcional, planeación estratégica (largo plazo), planeación de gestión (anual) y planeación operativa (corto plazo); lo descrito, fortalece la continuidad operativa empresarial. Al respecto, (Castaño, 2011) considera que la planeación estratégica adopta patrones de comportamiento de acuerdo con el ciclo de desarrollo de las empresas: va de un ciclo emprendedor –informal– a uno de planeación –formal–, lo que afecta directamente la identidad de la empresa.

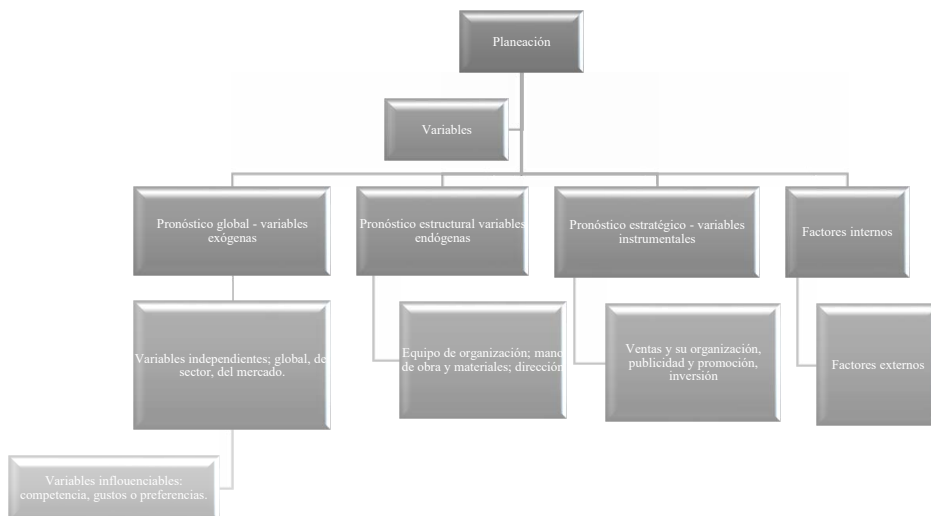
Figura 2. Decisiones estratégicas entorno a la organización



Nota. Fuente: La autora.

Lo descrito, representa una gran oportunidad para que el capital humano misional y de apoyo desarrollen su potencial y capacidad profesional para coadyuvar a un adecuado desempeño colaborativo, con sujeción a una planeación descentralizada en donde se respeten y consideren todas sus necesidades para el cumplimiento de las responsabilidades asignadas en procura de alcanzar la calidad en la gestión. Lo expuesto, es posible mediante un trabajo coordinado y en equipo, acorde a decisiones financieras sólidas a largo plazo para obtener coherencia administrativa en su desempeño. Asimismo, entorno a la labor de planeación es necesario involucrar variables endógenas, exógenas e instrumentales que surgen por el impacto de factores internos y externos como se puede evidenciar a continuación:

Figura 3. Planificación de la empresa y el control de gestión.



Nota. Fuente: (Alvarez, 1978).

Adicional a lo descrito en la figura 3 se deben consignar planes de contingencia como respuesta a situaciones específicas inesperadas o llamados también escenarios de posibles eventos fortuitos o fuerza mayor; para mitigarlos y anular sus consecuencias negativas a través de la prevención, preparación y control oportuno por parte de los responsables de cada área; por ello, es importante cuidar este recurso diverso y fundamental denominado capital humano, ellos son quienes a través de variables de planificación: innovación, técnica y ciencia toman decisiones, asumen riesgos y experimentan reacciones de las cuales logran el aprendizaje en la cotidianidad de su gestión y alcanzan ventajas competitivas en su entorno.

En tal virtud, todo el aparataje que involucra la planeación versa entorno a estrategias para lograr ciertas ventajas respecto a la competencia. Al respecto, (Porter, 2009) afirma que una estrategia de unidad de negocios es el medio de conseguir una ventaja competitiva que regirá su desempeño; entre las estrategias comunes aplicadas en la planeación se incluye a la tecnología, la innovación metodológica, la capacitación adecuada y oportuna. En este sentido el autor destaca que las empresas deben estar en condiciones de innovar constantemente con el propósito de crear y comercializar una serie de nuevos productos y procesos a la vanguardia de la tecnología, avanzando con la misma rapidez con la que sus rivales lo han efectuado. La empresa debe analizar la estructura de su sector y los competidores, conocer sus

compradores y las fuentes de valor para ellos, diagnosticar su posición relativa de costos, e intentar establecer ventajas sostenibles dentro de algún panorama competitivo.(Porter, 2009).

1.3.1. La planificación presupuestaria: Pilar Fundamental de la Gestión Financiera Moderna”

En la generalidad de una gestión de calidad en el ámbito público y privado infieren diversos tópicos, en este apartado profundizaremos en la eficiencia y eficacia que convergen en la planificación presupuestaria. Por una parte, la planificación provee las necesidades a corto, mediano o largo plazo que se proyectan al cumplimiento de la filosofía organizacional; por otra parte, el presupuesto que representa los recursos que deben ser optimizados al máximo, y por lo tanto deben adjudicarse a las necesidades a corto plazo por ser prioritarias (M. Torres, 2024). Lo expuesto, nos encamina a idealizar a la planificación presupuestaria como el trayecto a seguir para alcanzar una gestión de calidad, por cuanto brinda oportunidades de análisis, evaluación, mejora y crecimiento de la gestión frente a factores internos y externos que inciden en la estabilidad y equilibrio presupuestario, lo cual depende de factores como el desarrollo y economía de mercados, el desarrollo regional, el marco jurídico promulgado, el control hacia los sistemas de gestión. Lo descrito es corroborado por (Ahmad et al., 1991; Andreev, 2014. Bird & Smart, 2002; Hepp & Hagen, 2000; Serikova et al., 2019; Філіппова et al., 2011).

Por otra parte, la realidad y la volatilidad económica en la que las organizaciones públicas y privadas se desenvuelven involucra a la planificación presupuestaria hacia la digitalización. Las investigaciones desarrolladas por (Bayer, 2015; Chatagny & Siliverstovs, 2015; Krol, 2013.; Seidl et al., 2013) presentan modelos “iterativos y simplificados” mediante tecnologías de análisis económico y pronósticos estadísticos del funcionamiento de sistemas presupuestarios y fiscales, que se fundamentan en previsiones o *forecasting*, en donde primero calculan la previsión macroeconómica / microeconómica inicial que la proyectan a la predicción de indicadores financieros, considerando los siguientes factores externos: extrapolación de tendencias pasadas, evaluación de la tasa impositiva efectiva, evaluación de la elasticidad tributaria, entre otros. Posterior a estos análisis se rectifican los errores para ajustar la previsión macroeconómica/ microeconómica. A partir de la investigación de (Leal et al., 2008), en la tabla 1 se describen los países que integran la OECD y organizaciones financieras internacionales que aplican los modelos descritos.

Tabla 1. Tipos de modelos para integrar la previsión fiscal forecasting y los modelos macroeconómicos

País / Institución	Observaciones
Reino Unido - Ministerio de Hacienda	A través de forecasting el bloque fiscal se integra en el modelo macroeconómico
Estados Unidos de Norteamérica - Servicio Presupuestario del Congreso	Aplican el “modelo interactivo”
Australia - Ministerio de Hacienda	Aplican el “modelo interactivo”
Nueva Zelanda – Ministerio de Hacienda	Aplican el “modelo interactivo”
Alemania – Banco Central	Desarrolla la conciliación de modelo para el cumplimiento
Canadá – Banco Central	El bloque fiscal se integra en el modelo macroeconómico.
Comisión de las Comunidades Europeas	El bloque fiscal se integra en el modelo macroeconómico.
Banco Central Europeo	Aplican el “modelo interactivo” y bloque fiscal separado.
Fondo Monetario Internacional - FMI	El bloque fiscal se integra en el modelo macroeconómico
Organización para la Cooperación y el desarrollo económico - OECD	El bloque fiscal se integra en el modelo macroeconómico.

Nota. Elaboracion propia. A partir de la investigación de (Leal et al., 2008).

Asimismo, concepciones tradicionales consideraban a la planificación presupuestaria como la centralización en la asignación de recursos y el control de gastos. No obstante, la volatilidad de mercados globales, la evolución hacia la industria 4.0, la transformación digital, los enfoques multidimensionales y dinámicos que integran los análisis econométricos predictivos actuales, las proyecciones estadísticas y las tecnologías emergentes como la inteligencia artificial *IA*, aprendizaje automático *ML* y *blockchain* (Hoang, 2018a), (Kenetey & Popesko, 2024) han determinado que la incidencia de factores externos como: crecimiento económico (Caglar et al., 2022) globalización financiera (Awosusi et al., 2022) (Miao et al., 2022) comercio de mercancías (Arslan et al., 2022), descentralización fiscal (Tufail et al., 2021), urbanización (Gupta et al., 2022), industrialización y apertura económica (Yang et al., 2022) impacto mediambiental y energías renovables (He et al., 2022.) deben ser integrados en la construcción de la planificación presupuestaria; por lo tanto, es preciso alinearlas a una realidad sostenible a largo plazo. Lo expuesto, representa desafíos sin precedentes, pero también oportunidades extraordinarias, lo cual ha motivado que en muchos países se promulguen políticas de incentivo hacia una gestión sostenible otorgando a las empresas incentivos tributarios que las benefician económicamente. Al

respecto, (Banco Mundial, 2024; IRNEA, 2022; ISO, 2024; ONU, 2024), en sus estudios manifiestan que en las empresas es necesario impulsar proyectos de energía renovable como: la solar fotovoltaica y la eólica marina, como una necesidad sostenible que debe estar inmersa en la planificación presupuestaria, estos proyectos inicialmente requerirán mucha inversión; no obstante, posterior a la instalación, se convertirán en recursos energéticos rentables que generen ahorro de recursos económicos que podrán financiar otras operaciones e inversiones productivas para alcanzar mayores beneficios.

Las consideraciones descritas corroboran la relevancia e importancia de programar y formular una correcta planificación presupuestaria. Para el efecto, en primer lugar, debemos analizar el origen tanto de la planificación como del presupuesto, y en segundo lugar es fundamental comprender como estas convergen e inciden en una gestión de calidad. La acción procesal de las organizaciones gira en torno a procesos administrativos, financieros y operativos. Los primeros respaldan el origen de los hechos económicos que en esencia deben estar dirigidos hacia el cumplimiento de la filosofía organizacional (misión, visión, objetivos, principios, valores, etc.), el origen de estos hechos económicos surge de necesidades de toda la estructura y niveles de la empresa, en donde sus actores y responsables ponen de manifiesto y dan a conocer a los mandos directivos de la empresa sus necesidades, insumos básicos para cumplir con un gobierno por resultados. El conglomerado de estas necesidades representa a los componentes de la planificación; no obstante, es previsible que las necesidades superarán de forma significativa a los recursos económicos, por ello es indispensable clasificar a la planificación en operativa “corto plazo, un año” y estratégica “largo plazo, dos a cinco años”, de tal suerte que el presupuesto se oriente y ajuste exclusivamente hacia las necesidades urgentes y prioritarias presentes en la planificación operativa, y en el caso de tener una rentabilidad superior a la esperada se podrían considerar las necesidades de la planificación estratégica. Para el efecto, la dirección empresarial debe implementar sistemas de control interno que viabilicen este procedimiento con la finalidad evitar la incertidumbre y optimizar los recursos de forma coherente a la realidad y actualidad empresarial (M. Torres & Alarcon, 2017; M. de los A. Torres & Alarcón, 2017a, 2017b).

Por otra parte, el presupuesto representa los recursos económicos reales y proyectados que solventarán el desarrollo procesal a corto y largo plazo de las empresas. En tal virtud, la eficiencia presupuestaria a corto plazo requiere en principio el cumplimiento de la planificación operativa, aspecto que muchas organizaciones consideran “no real”; sin embargo, estrategias de proyección o *forecasting* que estiman los resultados esperados a corto plazo

permiten ejercer un adecuado control interno presupuestario, ya que orientan los escasos recursos hacia las necesidades prioritarias presentes en la planificación operativa a partir de objetivos S.M.A.R.T: específicos, medibles, alcanzables, relevantes, y analizables. Asimismo, la eficiencia presupuestaria a mediano y largo plazo prevé como estrategia de control interno al *business plan* en donde se analizan proyecciones de ingresos, gastos, flujos de caja, cambios en el patrimonio, entre otros aspectos de carácter económico y financiero que incidirán del segundo al quinto año.

Por lo expuesto, la planificación representa el eje fundamental del presupuesto, estos deben estar alineados estratégicamente para una gestión de calidad, ya que en la planificación se encuentran todos los requerimientos organizacionales, representados por objetivos o metas necesarios para el cumplimiento de procesos, actividades y procedimientos de cada área de la empresa, y el presupuesto debe ajustarse a las necesidades prioritarias para optimizar los recursos. Para el efecto, es importante implementar estrategias que permitan, por una parte incorporar proyecciones estadísticas y tecnologías emergentes como: el análisis de datos y la inteligencia artificial para alcanzar la precisión y granularidad de las proyecciones presupuestarias, a través de modelos predictivos avanzados, alimentados por *Big Data* y enlazados a procedimientos algorítmicos de aprendizaje profundo, con la finalidad de obtener pronósticos precisos y adaptables a la realidad empresarial en la consolidación y estructura de la planificación presupuestaria (Mehra et al., 2024; Rane et al., 2024). Por otra parte, es fundamental incorporar al sistema de control interno herramientas de medición estratégica, por ejemplo, el Balance Score Card –dashboard– o Cuadro de Mando Integral que en adelante lo denominaremos BSC, a partir de sus cuatro perspectivas: cliente, procesos, financiero y aprendizaje – crecimiento, es posible implementar indicadores o KPIs que permiten medir el grado de cumplimiento de los objetivos planteados a corto o largo plazo, y a través de mapas de calor es posible delimitar las incidencias que se presenten respecto a los resultados obtenidos, aspectos determinantes en la toma de decisiones para optimizar el presupuesto, los cuales deben ir en consonancia con la creciente conciencia hacia la sostenibilidad y sustentabilidad ambiental y la responsabilidad social corporativa (Hoang, 2018b). Lo expuesto, proporciona una plataforma de innovación y adaptabilidad estratégica (Estensoro et al., 2022; Hagen et al., 2022; Henri, 2006), ya que la gestión no se limita a una mera operatividad de números, al contrario la empresa debe evolucionar hacia un proceso central que sustancia una responsable toma de decisiones para mitigar la incertidumbre económica, para el efecto, es necesario fusionar finanzas corporativas, tecnología, ciencia de datos y demás estrategias empresariales

frente a los cambios en las condiciones del mercado, las regulaciones y las expectativas de stakeholders internos y externos.

1.4. ORGANIZACIÓN

A continuación, analizaremos a la organización y las alternativas para efectuar una adecuada acción procesal en sujeción a la planificación abordada en el apartado anterior; para el efecto, es pertinente definir su estructura, constitución e interrelación entre estas, es decir, establecer la idea de un todo ordenado (Aguirre, Castillo, & Tous, 2003b); estas estructuras pueden ser: desconcentradas, generales y específicas, las cuales proyectan una desagregación organizacional por departamentos en donde se delimiten responsabilidades a los integrantes mediante: cadenas de mando, delegación de funciones y elaboración de organigramas; a partir de estas variables, se desarrollan herramientas y técnicas para optimizar recursos, de tal suerte que la eficiencia se refleje en la gestión.

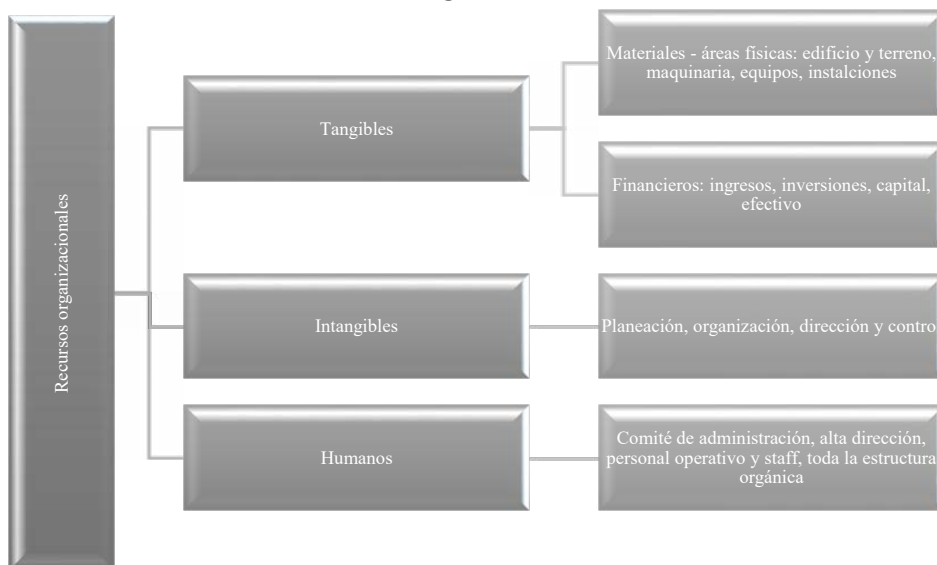
Al respecto, se describen aspectos importantes de la organización desde varias concepciones: (Newman, 1974) afirma que la organización es un proceso de agrupamiento de actividades en secciones con fines directivos; asimismo, (Koontz & Weihrich, 2000) sustentan que organizar es un proceso mediante el cual el administrador transforma un caos en orden, evita conflicto entre las personas sobre asuntos de trabajo o de responsabilidad y establece un ambiente adecuado para el trabajo en equipo; también, (Munch, 2007) estipula que la etapa de organización consiste en el diseño y determinación de las estructuras, procesos, funciones y responsabilidades, así como el establecimiento de métodos y aplicación de diferentes técnicas que conllevan a la simplificación del trabajo. Los referidos autores proponen que entorno a la organización es necesario, por una parte, diseñar etapas para integrar todas las acciones procedimentales en donde se clarifiquen funciones y responsabilidades, así como el establecimiento de métodos y la aplicación de técnicas para simplificar y ordenar labores; por otra parte, evitar conflictos entre las personas sobre asuntos de trabajo o de responsabilidad. Lo descrito, conlleva a crear un ambiente adecuado para el trabajo en equipo.

Además, es importante destacar que a finales del siglo XX y principios del siglo XXI se consideró que toda organización sufre cambios continuos de fondo y de forma, aspectos que obligaron a definir estrategias constantes de reorganización por medio de cambios inmediatos cuando no se ha logrado los objetivos planteados con la finalidad de corregir las deficiencias presentes en actividades, procesos, programas o proyectos; la premisa consistía en

la mejora constante optimizando recursos: tangibles, intangibles y humanos, de tal suerte que se genere un intercambio de intereses entre empresa y trabajador (Escajadillo, 2013), (G. Navarro, Arévalo, & Suárez, 2017).

Por otra parte, en la organización juega un papel importante la capacidad gerencial de una persona para disponer a sus subalternos la ejecución de actividades o procesos; asimismo, la autoridad, como el derecho que tiene una denominación administrativa de nivel jerárquico sobre un asunto determinado. La autoridad reside en los puestos más que en las personas (I. McGraw-Hill, 2001). Estas variables delimitan el accionar de quienes las ejecutan que al ser subjetivas, críticas y susceptibles pueden ocasionar graves daños al ambiente laboral, específicamente al recurso humano por excesos como el abuso de poder; este aspecto se enlaza con la propuesta de (Daft & Marcic, 2005) quienes consideran que la organización es el despliegue de todos los recursos de la empresa para el logro de metas estratégicas; en tal virtud, al existir un equilibrio entre poder y autoridad se delimitan las acciones de manera eficiente y enmarcan una totalidad de elementos que inciden en el tipo de desempeño ejecutado; a continuación, se presenta un esquema resumido.

Figura 4. Recursos organizacionales



Nota. Fuente: La autora.

La gráfica demuestra que todos los recursos son esenciales para un desempeño eficaz, sin embargo, hay que destacar que el recurso humano representa el motor que impulsa al desarrollo, por este motivo es conveniente implementar una estructura organizacional en niveles o secciones horizontales y verticales para distribuir de manera justa, equitativa y ordenada las actividades, procesos o programas a todo el personal; asimismo, es importante identificar niveles jerárquicos (cadena de mando) sobre quienes recaerán la responsabilidad de tomar decisiones, dar disposiciones, evaluar procesos, ejercer control interno – gestionar riesgos y dar seguimiento o monitoreo para una adecuada gestión; además, al establecer políticas para una convivencia sana se fomenta un ambiente idóneo de trabajo y una especialización (capacitación), en función a una justa y equilibrada distribución de responsabilidades en procura de incentivar el uso constante de tecnología, innovación y ciencia en todas las áreas; finalmente, la promoción del capital humano, con dos finalidades: en un primer momento, desde la perspectiva del personal, respecto a su crecimiento profesional por su eficiencia y eficacia; asimismo, desde la perspectiva organizacional, a través de la flexibilidad administrativa en donde el personal tenga la oportunidad de asumir una delegación de autoridad a través del *empowerment*. (Daft & Marcic, 2005) delimitan la manera de otorgar a los empleados: el poder, la libertad, los conocimientos y las habilidades para tomar decisiones y alcanzar un desempeño eficaz; es decir, que pueda dominar áreas específicas, secciones o departamentos para a futuro afrontar contingencias por ausencias imprevistas; considerando la premisa: “*Nadie es indispensable todos somos reemplazables*”.

Tabla 2. Estructura organizacional vertical y horizontal

ESTRUCTURA HORIZONTAL	ESTRUCTURA VERTICAL
<ul style="list-style-type: none"> • Equipos horizontales, fuerzas de trabajo, administración de proyectos 	<ul style="list-style-type: none"> • Un número reducido de equipos de trabajo, fuerzas de tareas o gerentes de proyecto
<ul style="list-style-type: none"> • Información abierta, comunicación horizontal, frente a frente 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación vertical y sistemas de apoyo
<ul style="list-style-type: none"> • Toma de decisiones descentralizadas, estrategia participativa 	<ul style="list-style-type: none"> • Toma de decisiones estratégicas descentralizadas
<ul style="list-style-type: none"> • Empleados facultados para tomar decisiones responsabilidad compartida 	<ul style="list-style-type: none"> • Tareas especializadas
<ul style="list-style-type: none"> • Cultura de adaptación fuerte 	<ul style="list-style-type: none"> • Cultura rígida

Nota. Fuente: (Daft & Marcic, 2005) Aspectos fundamentales de la estructura horizontal y vertical de una organización.

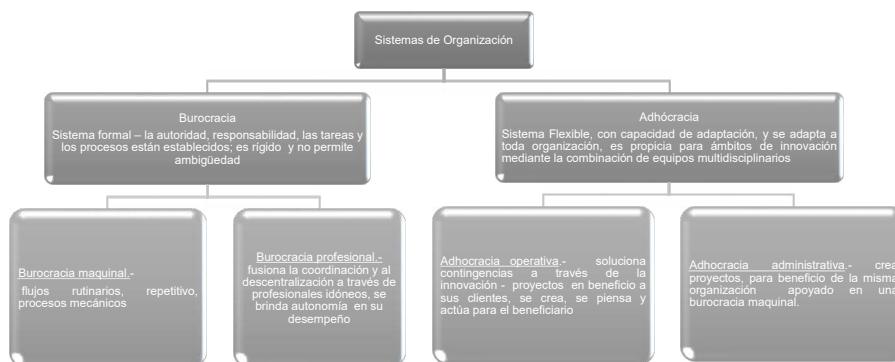
En tal virtud, para que la organización optimice recursos debe promover una comunicación constante en doble vía y de manera libre; de tal suerte que la información sea conocida por todos y en todo momento, aportando alternativas de solución y pronta atención a necesidades que pueden limitar la gestión; esta consideración se refleja en organizaciones que tienen una estructura horizontal. Al respecto, (Daft & Marcic, 2005) la denomina organización que aprende, la define como aquella en la cual todos están comprometidos con la identificación y solución de problemas; además, al establecer nexos de comunicación y capacitación continuos experimentará cambios y mejoras en su oportunidad de crecer, aprender y lograr su propósito.

Por otra parte, (Aguirre et al., 2003b) entorno a la organización proponen la departamentalización y la definen como: el proceso de agrupamiento de actividades en secciones con fines directivos, es decir, la creación de unidades orgánicas que puedan ser administradas por un gerente o directivo, dicho agrupamiento debe responder a algún criterio de homogeneidad o afinidad; por lo expuesto, la departamentalización debe ser constituida por enfoques que brindan oportunidades de mejora. A continuación, un breve análisis de estos: en un primer momento se encuentra la agrupación por especialización, en donde se asocian de acuerdo con su afinidad y en función a su área específica; también, por agrupación polifuncional en la cual se congregan varias áreas o departamentos para brindar soluciones a problemas identificados, estos enfoques, fomentan el trabajo en equipo con la finalidad de ventilar problemáticas diversas que mediante el intercambio de experiencias se obtienen diagnósticos conducentes a mitigar probables riesgos que de manera individual no podrían ser identificados, a lo cual se denomina ceguera administrativa; sin embargo, no debemos olvidar que al ser grupos de personas con distintas ideologías, valores, pensamientos, sentimientos e intenciones pueden desencadenar conflictos de intereses que provoquen letargo e ineficiencia en la gestión; por otra parte, se encuentra el enfoque basado en tecnologías de información, oficina virtual, en donde se considera la descentralización física de las áreas administrativas y operativas; es decir, cada sección opera bajo esquemas de subordinación y de acuerdo a las necesidades organizacionales se conectan por medios informáticos para consolidar la información de todas las áreas como insumo para la toma de decisiones, este enfoque es polifacético y actual.

Lo expuesto, conduce al fortalecimiento de las organizaciones; además, la departamentalización por enfoques permite minimizar gastos con la optimización de recursos; no obstante, puede provocar factores de riesgo, por cuanto no se ejerce un control directo de los gestores independientes que desarrollan la gestión, situación que se presenta por la descentralización

excesiva; sin embargo, es importante analizar el origen de esta problemática y presentar propuestas de mejora a partir del análisis de los sistemas de organización. A continuación, en la figura 5 una breve descripción de estos.

Figura 5. Sistemas de organización: Burocracia y Adhocracia



Nota. Fuente: La autora.

Aparentemente, el tipo de sistema de organización altamente formalizado-burocracia posee una connotación distinta desde las siguientes perspectivas: (Hampton, 1989) afirma que la burocracia se caracteriza por ser un sistema de administración impersonal, con responsabilidades de trabajo bien definidas, cadena de mando clara, promoción basada en el mérito y reglas fijas; por otra parte, (Aguirre et al., 2003a) consideran que aunque el término burocracia posee connotaciones negativas es el que mejor responde al concepto de un sistema de organizaciones altamente formalizado en el que la autoridad y la responsabilidad, las tareas y los procedimientos están perfectamente predefinidos, establecidos y asignados; además, (Perrow, 1991) describe a la burocracia como una forma de organización superior a todas las demás y estima altamente improbable que pueda desarrollarse de un mejor modo.

En virtud, al análisis histórico de la burocracia que antecede, la definiremos como un sistema de organización alternativa y positiva para una adecuada gestión; por cuanto, en su estructura desagrega: la jerarquía, responsabilidad, división de trabajo, proyectos, programas y actividades; efectuadas en función a una planificación pública o privada. En el caso puntual de las organizaciones públicas, al estar representados por procesos oficiales preestablecidos y aprobados en función a la legislación de cada país permite de cierta manera brindar solución a problemas o mitigar posibles riesgos.

Sin embargo, los resultados obtenidos en la investigación efectuada que detallaremos en los siguientes capítulos reflejan lo contrario; por una parte, la probabilidad de un particularismo que asocia acciones no delimitadas de manera formal ni jurídica, equiparable con un favoritismo desmesurado que excede a la capacidad técnica y profesional de sus gestores a consecuencia de un déficit de capital humano idóneo, conducen a que organismos de control y fiscalización estatal establezcan responsabilidades a los gestores por incumplimientos e inobservancias de tipo: administrativo, civil culposo o indicios de responsabilidad penal; por otra parte, en algunos casos el marco jurídico y regulatorio estatal es obsoleto y va en contraposición con la legislación general. Lo expuesto, evidenciaría las consecuencias negativas de un sistema burocrático.

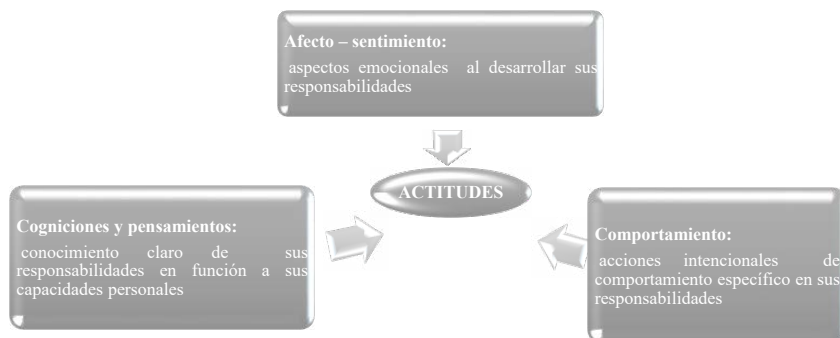
La incertidumbre que tienen las organizaciones que desarrollan estas deficiencias es grande, por lo cual, es necesario reformular de inmediato su gestión a través de procesos administrativos óptimos con pensamiento y acción a partir de estructuras horizontales (adhocracia) que promuevan la responsabilidad individual frente a sus acciones, apoyado en la ciencia e innovación con la finalidad de solucionar problemas y lograr los propósitos establecidos, lo descrito será el preludeo en la evolución administrativa a nivel mundial.

1. 5. DIRECCIÓN

El liderazgo nace en el momento en que el administrador utiliza de forma adecuada algunos métodos y herramientas: selección de personas con actitudes y personalidades positivas, diálogo directo, incentivo a la eficiencia de los empleados a través de capacitaciones y consecuente promoción; estos factores determinan las causas del comportamiento de los integrantes de la organización permitiendo influenciar de manera positiva en la mejora personal e institucional.

Las actitudes definitivamente afectan al comportamiento humano, siendo positivas cuando la persona desarrolla cierto placer por ejecutar actividades o negativas cuando presenta diversos problemas, de tal suerte que la predisposición del ser humano en su entorno laboral determinará la calidad de gestión. En la figura 6 se describe los comportamientos respecto a las actitudes:

Figura 6. Tipos de actitud de individuos que integran la organización



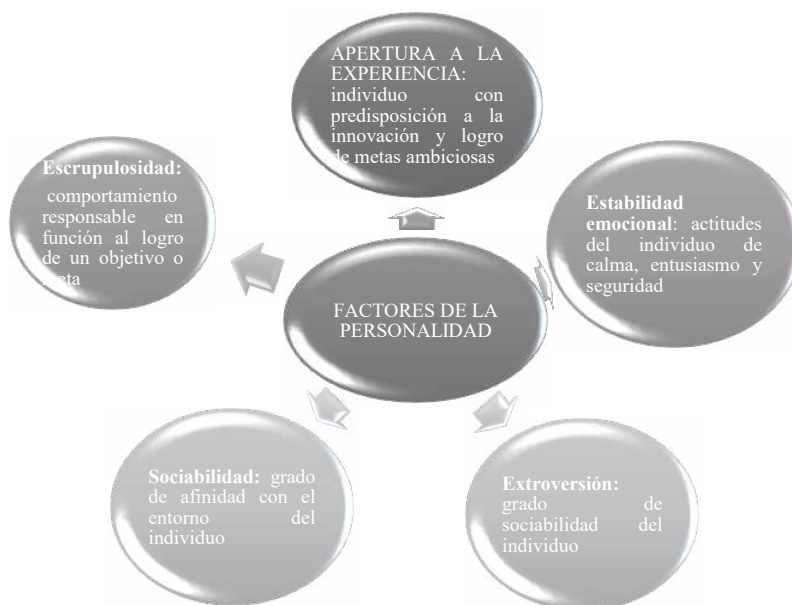
Nota. Fuente: La autora.

La clave del liderazgo es descubrir la razón de la situación emocional de las personas; por lo cual, en un primer momento es pertinente analizar la personalidad de los integrantes de la organización a través del conocimiento del patrón de comportamientos que se presenten. Al respecto, (Daft & Marcic, 2005) consideran que la personalidad representa el conjunto de características que forman la base de un patrón de comportamiento relativamente estable, en respuesta a ideas, objetos o personas en el medio ambiente; la comprensión de la personalidad del individuo predice la manera en que esa persona actuará en una situación particular. Por otra parte, se debe obtener una percepción clara de la forma en que se desenvuelve el recurso humano en función a su responsabilidad social y como este asume el cumplimiento de códigos de conducta dispuestos por la organización; por lo cual, es necesario analizar las actitudes, principios y valores que los individuos puedan desarrollar.

Asimismo, la inteligencia emocional presente en la autoconciencia, manejo de emociones, automotivación, empatía y habilidad social; no son características innatas por cuanto se desarrollan en la evolución de las personas. Al respecto, (Daft & Marcic, 2005) sostienen que la inteligencia emocional juega un papel fundamental respecto al control y manejo de emociones en donde es necesario analizar las reacciones de los individuos frente a las disposiciones emitidas, por lo cual es pertinente formular estrategias adecuadas que motiven y generen empatía en el entorno laboral, permitiéndoles expresar sus sentimientos a través de la comunicación y la participación en la toma de decisiones, así se logra el entendimiento entre las partes, siendo este el punto de equilibrio organizacional del cual surge el compromiso como una acción innata del individuo para ejecutar su labor

en forma adecuada, consiguiendo de esta manera bienestar y satisfacción laboral (Chiang Vega et al., 2017). Por lo expuesto, un liderazgo justo y equitativo que considere la disonancia cognitiva², la valore y reconozca a través de incentivos, beneficios, promociones o condecoraciones al esfuerzo realizado alcanzaría el punto de equilibrio organizacional, lo cual proporciona ventajas importantes encaminadas a la disminución de la rotación del capital humano e incremento voluntario de ir más allá de lo que establecen sus responsabilidades; asimismo, es fundamental descubrir los tipos de personalidad de los individuos que conforman el entorno organizacional, para el efecto, es importante identificar sus rasgos específicos; a continuación, una breve descripción:

Figura 7. Factores de la personalidad



Nota. Fuente: La autora.

² Disonancia cognitiva, esto es una inconformidad psicológica que ocurre cuando los individuos reconocen inconsistencias en sus propias actitudes y comportamientos. La teoría de las disonancias cognitivas, desarrollada por el psicólogo social León Festinger en la década de 1950, afirma que las personas desean comportarse de acuerdo con sus actitudes y que generalmente realizan una acción correctiva para atenuar la disonancia y lograr el equilibrio.

Para definir la personalidad se deben implantar herramientas como: pruebas de confianza³ y de personalidad antes durante y después de su vinculación en las organizaciones; por otra parte, la dirección debe ejecutar la tarea compleja de empatar las características de cada individuo según sus habilidades y experticia con los puestos de trabajo disponibles; y, a través de la experiencia adquirida en el aprendizaje cotidiano de acuerdo a sus necesidades y sus metas, el personal mejorará el comportamiento y sus actitudes hacia un compromiso fuerte de institucionalidad.

Por lo expuesto, el liderazgo y la dirección son dinámicas y representan la forma en que interactúan los individuos con la finalidad de obtener eficiencia y eficacia. Al respecto, (Daft & Marcic, 2005) afirman que el liderazgo se define como la capacidad para influir sobre las personas para lograr las metas organizacionales; asimismo, (Newman, 1974), (Koontz & Weihrich, 2000), (Munch, 2007) coinciden en que la dirección representa la manera de: coordinar y emitir las instrucciones a subordinados para que logren ejecutar las responsabilidades asignadas y que estas se encuentren alineadas a la filosofía organizacional, además, recalcan que se debe incentivar al recurso humano a través de la motivación, orientación, conducción y supervisión; es decir, a partir de un liderazgo eficaz alcanzar la coordinación que se evidencia cuando el desempeño de las actividades es armonioso e íntegro.

Sin duda alguna estas concepciones históricas establecen que el liderazgo debe focalizarse a un adecuado diseño de puestos con forme al perfil profesional del personal, así como a la dotación de facultades o *empowerment*⁴, aspectos que dan origen a variables como: el recurso humano, la motivación, la equidad, la coordinación y la comunicación. La motivación y la distribución de tareas al recurso humano por lo general no son compatibles, se podría decir de cierta manera contraproducentes, cuando aparenta no ser justa y equitativa provoca malestar, indignación, controversias y un deficiente rendimiento en la gestión; la manera de contrastarlas dependerá de las decisiones que tome la dirección y los incentivos ya sean de tipo: económico, social o por delegación de responsabilidades de acuerdo con la afinidad en su desempeño.

Asimismo, una comunicación abierta, fluida, colaborativa y confiable que admita en primer lugar, difundir la comunicación verbal en doble vía,

³ Pruebas de confianza, es un test de tipo psicológico, toxicológico, socio económico, y a través de la prueba del polígrafo se pueden determinar actitudes, comportamiento y tendencias que tienen los individuos.

⁴ Delegar responsabilidades a subordinados para la toma de decisiones, con lo cual se incentiva al empoderamiento e identificación del empleado con su gestión.

es decir, que se envíe el mensaje de forma descendente⁵, ascendente⁶ y horizontal⁷ de manera clara y precisa, por cuanto el canal de comunicación que fluye entorno a la cadena de mando debe ser el adecuado, de tal manera que la información llegue completa para generar productividad; en segundo lugar, la comunicación no verbal, que enfoca su atención en comportamientos consientes o inconscientes, actitudes o gestos de quienes integran la organización, su relevancia es trascendental por cuanto un gesto determina la comprensión, aceptación, conformidad o inconformidad del mensaje enviado; para el efecto, es importante saber escuchar, eso no significa simplemente oír, va más allá porque es la habilidad para entender todo el contexto del mensaje recibido; finalmente, el trabajo en equipo que involucra a todo el personal de la organización, el cual se asocia para lograr los objetivos propuestos y además brinda soluciones oportunas a inconvenientes comunes que puedan presentarse; al respecto, (Daft & Marcic, 2005) sostienen que los equipos de trabajo son de tipo: formal creado como parte de la estructura formal organizativa; el equipo formal vertical compuesto de un administrador y de sus subordinados en la cadena de mando; y, equipo formal horizontal compuesto de empleados del mismo nivel jerárquico pero de distintas áreas. Por lo expuesto, el trabajo en equipo debe ser integral y sistémico, es decir, que contenga las fases de formación, resolución de conflictos, establecimiento de normas, desempeño y terminación; siendo los protagonistas todos quienes desarrollan actividades vinculadas a la gestión, por cuanto asumen la responsabilidad de alcanzar la calidad y el éxito organizacional; es fundamental entonces, el aporte mediante opiniones desde los niveles más bajos, por cuanto generalmente, es ahí donde se evidencian los problemas más graves desde su operatividad, hasta los niveles de dirección altos, quienes serán los encargados de proponer de manera oportuna soluciones a probables contingencias; por otra parte, el trabajo en equipo ya que asocia a personas con distintos caracteres, lo cual suele ser controversial y en muchos casos polémico por los conflictos y choques temperamentales, así como la ambigüedad en la legislación, entre otros aspectos.

El manejo adecuado de las variables descritas definen el tipo de liderazgo existente, lo propio definiría al líder como el ejemplo a seguir, que tenga un espíritu democrático, que fomente la participación a través de la delegación de autoridad y principalmente se sustente en: el poder experto

⁵ “Comunicación descendente mensajes enviados por la alta administración a los niveles inferiores de la organización”.

⁶ “Comunicación ascendente mensajes que se transmiten desde los niveles más bajos hasta los niveles más altos en la jerarquía de la organización”.

⁷ “Comunicación horizontal es el intercambio lateral de mensajes entre compañeros o colegas de trabajo”.

por sus conocimientos-habilidad y en el poder de referencia en donde los subordinados se identifiquen y quieran seguirlo, siendo estos los ingredientes esenciales para que el recurso humano se sienta motivado y firmemente comprometido con la organización.

1.6. CONTROL

La temática abordada en párrafos anteriores permite establecer que el control en el proceso administrativo representa la estrategia para lograr el éxito en la organización; sin embargo, a futuro se presentarán dilemas, por ejemplo: ¿Cómo prolongar el éxito obtenido a través del control y la evaluación? Para el efecto, es necesario tomar en cuenta los cambios constantes que se presentan en torno a la administración y por lo cual surge la necesidad de vincular al control tanto a la innovación sustentada en TIC's, como al capital humano quien debe impulsar el autocontrol en las actividades designadas, condiciones que se logran a través de una adecuada motivación.

Al respecto, (Fayol, 1961) señala que controlar consiste en vigilar para que todo suceda conforme a las reglas establecidas y las órdenes dadas; ((Koontz, Weihrich, & Cannice, 2012) afirman que el control implica medir para corregir el desempeño individual para asegurar que los hechos se ajusten a los planes; (Torres Hernández, 2014) destaca que el control proviene del francés *contrôle*, que significa registro, comprobación, intervención, revisión, coordinación; es decir, se trata de una palabra que parece negativa pues significa restricciones, limitantes o revisiones (...) Denota claramente una libertad restringida para la acción, que en muchas culturas consideran desagradable.

Por lo expuesto, es evidente que el control tiene la finalidad de supervisar el cumplimiento de obligaciones de manera individual y colectiva para un buen desempeño, sin embargo, las citas antes mencionadas no hacen referencia a la optimización de recursos y el logro de objetivos como fundamento del control, por lo cual es relevante precisar que en la acción procedimental se pueden presentar las siguientes disyuntivas: ser eficiente pero no eficaz, es decir, que se puede hacer uso de los recursos financieros, temporales o humanos, pero no lograr los objetivos propuestos, este hecho se evidencia por falta de una adecuada planificación acorde a necesidades reales; también, se puede ser eficaz pero no eficiente, es decir, se puede lograr los objetivos establecidos, pero tal vez estos no guarden concordancia con la misión y visión lo cual dificulta la optimización de los recursos.

Por lo descrito surge la necesidad de implementar los siguientes tipos de control: en primer lugar, en función a la persona que los realiza que pueden ser controles internos o externos; en segundo lugar, de acuerdo a su naturaleza que pueden ser controles financieros, de legalidad, de conveniencia, de gestión, de resultados y ambientales; en tercer lugar, de acuerdo al momento que se realizan ya sea el control previo, continuo y posterior; también, los controles respecto a su magnitud sean totales o selectivos; además, los controles gerenciales cuando están orientados al capital humano; seguido, los controles administrativos y contables que se proyectan al cumplimiento de políticas y procesos establecidos en la legislación para un adecuado, correcto y oportuno registro contable que brinde seguridad razonable de los estados financieros; por otra parte, los controles informáticos orientados a logro del uso de las TIC's; finalmente, los controles objetivos, subjetivos y mixtos que se ejecutan sobre la actividad y el sujeto que lo realiza.

No obstante, debemos destacar que el control financiero inmerso en el control fiscal también involucra a la función pública y autónoma que debe regular las actividades económicas, jurídicas y tecnológicas de las instituciones que manejen recursos públicos en concordancia con el ordenamiento jurídico (Granada, 2009).

Capítulo 2. Proceso Financiero

DRA. MARÍA DE LOS ÁNGELES TORRES, PHD

2.1. INTRODUCCIÓN

El proceso financiero surge como consecuencia del proceso administrativo descrito y analizado en el apartado anterior, se lo considera como pilar fundamental del control interno y engloba: normas, políticas, procedimientos, actividades y registros de transacciones efectuadas por la organización; por otra parte, analiza y evalúa la manera en que se utilizan los recursos económicos en las organizaciones a partir de la administración financiera, aspecto que será analizado más adelante, con la finalidad de determinar si los ingresos, gastos y su financiamiento son concordantes con la planificación establecida y cumplen con el marco regulatorio inherente.

Lo expuesto, brinda a la organización sostenibilidad, estabilidad, transparencia, liquidez y rentabilidad; además, permite valorar el desempeño de las fases del presupuesto: programación, que vincula la misión, visión, objetivos generales o específicos con la planificación y el presupuesto; formulación, que en origen desagrega al presupuesto en ingresos y gastos proyectados provenientes de actividades, programas o proyectos planificados que se ejecutarán durante la gestión para evaluarlos posteriormente; aprobación, concomitante con el cumplimiento del ordenamiento jurídico inherente de la organización, se ejecutan actos administrativos válidos en sujeción al control previo con lo cual se da inicio al proceso financiero; ejecución, en donde se revela el nivel de cumplimiento de la planificación con relación al presupuesto, además, identifica el nivel de eficiencia y eficacia, así como también los hechos ocurridos en un periodo determinado; finalmente, la evaluación en donde se describen los resultados financieros a través de indicadores de gestión, por lo cual es pertinente analizar las causas y efectos de probables variaciones que puedan presentarse. Para el efecto, se desarrollarán planes de contingencia de acuerdo con necesidades reales que formulen un adecuado control interno.

Lo expuesto en el párrafo anterior debe ejecutarse con el apoyo de TIC, mediante sistemas contables en donde se concentre y procese la información suficiente para tomar decisiones adecuadas que permitan establecer controles óptimos de operaciones y análisis de riesgos mediante fases de

entrada, procesamiento de datos (transformación) y salida, para determinar si las cifras contables presentan una seguridad razonable. Solo a través de la retroalimentación y evaluación del sistema contable se puede determinar si cumple con los estándares esperados. Además, debe vincular tanto al responsable del control con los de decisión y acción (proceso administrativo), como al responsable del control con los inversionistas y proveedores (proceso financiero); con la finalidad de crear nexos entre los distintos usuarios que integran el sistema contable, por cuanto, se ejecutan procesos sistémicos, cronológicos y secuenciales de registros patrimoniales y presupuestarios que proporcionan información financiera como insumo esencial para la toma de decisiones, además, es un referente estratégico para accionistas, acreedores, el estado, proveedores y clientes.

En tal virtud, el proceso financiero al ser ejecutado a través de sistemas de información debe considerar como eje estratégico a la contabilidad. Al respecto, las AICPA en el año 1970 en su *Statement* No.4, la define como una actividad de servicio cuya función es promover información cuantitativa principalmente de naturaleza financiera acerca de las entidades económicas, con el propósito de que sea útil para la toma de decisiones económicas al hacer elecciones racionales entre cursos de acción alternativos; por otra parte, (Viñas Xifrá, 2013) establece que la contabilidad posee un carácter científico, en su investigación analiza si el contenido material de la contabilidad puede ser la base de soporte de una disciplina contable, pues aunque la contabilidad haya nacido de la práctica más adelante se inicia el proceso de investigación que caracteriza a todas las ciencias; asimismo, el profesor Mattessich define a la contabilidad como una disciplina que se refiere a las descripciones cuantitativas y predicciones de la circulación de la renta y los agregados de riqueza, mediante un método basado en un conjunto de supuestos básicos; además, el profesor Fernández Pirla con sus postulados da inicio al desarrollo de la investigación en contabilidad, el autor la define como una ciencia autónoma con leyes y principios que permiten juzgar el análisis pre-contable como auténtico contenido de la contabilidad considerada en su dimensión científica; de igual manera, el profesor Calafell considera que la contabilidad es una ciencia de naturaleza económica cuyo objeto de estudio (objeto material) lo constituye la variada realidad económica, no como realidad en sí misma, sino en su aspecto de conocimiento, tanto cualitativo como cuantitativo (objeto formal) mediante medios apropiados, con la finalidad de poner en relieve esta realidad de la manera más exacta posible y de forma que nos muestre los aspectos de ésta que nos interesan. Evidentemente, la contabilidad es una ciencia que estudia el conocimiento e interpretación de hechos económicos; no obstante, en la actualidad algunos autores consideran que la contabilidad no es una ciencia, por cuanto, las normas contables no le proporcionan un carácter científico; por el

contrario, representan criterios utilizados para formular las normas contables a partir del uso de métodos científicos. (Pinto, 2010) deduce, que a la ciencia se la define como un cuerpo de conocimientos, mientras que la contabilidad representa una tecnología que permite obtener información razonable para tomar decisiones acertadas. Al respecto, (Wirth, 1999), (Velandia et al., 2018) coinciden en que la contabilidad es una tecnología blanda, lo que niega su categoría de ciencia, sin embargo, aceptan que las tecnologías son ciencias aplicadas (sociología, economía, matemática, metrología) con la capacidad de generar sus propios cuerpos de estudio. Entendido desde la estructura del cuerpo de conocimiento, la profesión contaduría pública resulta de la aplicación de sociología y economía; mientras que la contabilidad de la aplicación de economía, matemáticas y la metrología social; en tal virtud, la contabilidad se entiende como tecnología al servicio de los contadores públicos como su principal instrumento de medición y procesamiento de información.

Asimismo, (Mejia, Montes, & Mora, 2013), (Bosch, 2018) coinciden en que la contabilidad es una ciencia social que se encarga de medir, registrar y dejar constancia de forma sistemática y regulada los hechos económicos, para el efecto, se debe poseer un conjunto de conocimientos concordantes con principios y normas contables; sin embargo, desde una visión positivista desencadena problemas epistemológicos en la identificación del sujeto y el objeto, por cuanto, el sujeto que estudia la realidad se involucra como objeto de estudio, es decir, que el contador (sujeto) es el profesional que hace uso de las ciencias con carácter científico y que tiene a su disposición la tecnología (objeto) como instrumento denominado contabilidad. En tal virtud, al expresar que la contabilidad interpreta, controla y registra los movimientos financieros de una empresa o entidad es una definición errónea, por cuanto, quien interpreta es el contador profesional como sujeto que se apoya en la información financiera que proviene del objeto llamado contabilidad. Concordante con lo expuesto, (Velandia et al., 2018), establecen que surgen dos tipos de contadores científicos: por una parte, los que aplican sus trabajos en el desarrollo de la tecnología (instrumentos contables), por otra parte, los que aplican su trabajo en el contexto social al poner la contabilidad a disposición de los usuarios para la toma de decisiones que conlleven a una gestión rentable. A partir de su estudio realizado de las teorías contables, coincide con (Bunge, 1985) en reconocer que la ubicación de la contabilidad como tecnología es la propuesta con menor aceptación en cuanto a su definición, pero es una propuesta epistemológicamente mejor sustentada desde la corriente del pensamiento, además, reconocen que la contabilidad en las tecnologías lejos de ser un debate concluido invita a la investigación científica; también, los autores proponen una definición de contabilidad desde aspectos epistemológicos, ontológicos, taxonómicos y teleológicos, en

donde se considera que la contabilidad es una tecnología blanda, por tanto un instrumento de índole mental construido y compartido por una sociedad, lo que la convierte en un acuerdo social que toma forma de disciplina y puede dividirse en los siguientes tipos: contabilidad social, tributaria, forense, de gestión, pública, ambiental, entre otras; asimismo, es usada para dejar memoria, interpretar la realidad, estudiar la circulación de los recursos en la búsqueda de su control, principalmente pretende alcanzar el bienestar general e involucra intrínsecamente aspectos de lo público de la sociedad.

2.2. EVOLUCIÓN HISTÓRICA Y CONVERGENCIA MUNDIAL

La evolución temporal de la contabilidad marcó sus inicios desde la Mesopotamia hace más de cinco mil años, en donde se utilizaban millares en tablillas de arcilla con inscripciones de números y cuentas únicamente, con lo cual se demuestra que primero fueron los registros numéricos como evidencia de sus cuentas y posteriormente hacia el año 3300 a.C. surge la escritura. Al respecto, (Hernández, 2002) considera que: No fue, pues, el deseo de llegar a la posterioridad el recuerdo de hazañas guerreras, relatos de héroes y dioses o de plasmar normas jurídicas para su permanente constancia y cumplimiento, lo que motivó el nacimiento de la escritura como se creía hasta ahora, sino la necesidad de recoger y conservar las cuentas como consecuencia de procesos productivos y administrativos⁸; por otra parte, en Roma tuvo sus inicios la sistematización con el uso de libros, a través del Adversaria o caja y el Codex o cuentas corrientes que se asemejan a la partida doble⁹; posteriormente, (Cotrugli, 1458) escribió el Libro de comercio y del comerciante perfecto, en el cual describe el uso de la partida doble y los tres libros: Mayor, Diario y el recordatorio¹⁰; asimismo, (Paccioli, 1494) publicó en Venecia: *Summa de Arithmetica, Geometría, Proportioni e Proportionalita*, específicamente en *Tractus XI*, en donde describe los métodos contables empleados por los primeros comerciantes venecianos, este autor más adelante propone contratos de sociedad, el cobro de intereses y el empleo de letras de cambio, además, explica que los contadores de esa época usaban o sabían leer la famosa lengua parda o lengua del diablo que era el dialecto común en el ámbito comercial; otra consideración del autor refiere al registro del libro diario que se conformaba de dos partes: la primera que iniciaba con la palabra Por, que representaba al debe y otra con la letra A que representaba al haber del asiento contable, lo cual sería el origen histórico del asiento

⁸ Cfr. Hernández Esteve 2002.

⁹ Crf. Gertz Manero 1964:49.

¹⁰ Crf. Gertz Manero 1964: 84-85.

contable¹¹; finalmente, los autores: (Solórzano, 1590), (Flori, 1633), (Luque, 1774) publican bibliografía de estudios formales con enfoque científico contable respecto a libro de caja, manual de cuentas, balance de comprobación, cierre de libros y la importancia de los estados financieros. Los antecedentes históricos descritos explican la trascendencia e importancia de la contabilidad en una organización desde tiempos remotos a la actualidad, la misma que ha evolucionado en función a los cambios generacionales con el único objetivo de brindar un soporte de calidad a la gestión.

Asimismo, (Herrscher, 1979), (Cartier & Osorio, 1992), (Ostengo, 2007) coinciden en que la contabilidad ha ido evolucionando en dos perspectivas: en primer lugar, la contabilidad de gestión que vincula al proceso administrativo a través de la captación, procesamiento, análisis, presentación y adaptación a las necesidades gerenciales, además brinda información correspondiente a la circulación y transformación de valores sustentados en la adecuada interpretación de los principios propios de la economía de la empresa, mismos que debe representar la verdadera naturaleza de los hechos económicos; en segundo lugar, la contabilidad financiera que vincula al proceso contable reflejado en afectaciones patrimoniales, ingresos, costos y gastos, mediante datos cuantificables, medibles, mesurables de carácter único e irremplazable, cuyos resultados se concretan en los denominados estados contables que deben ajustarse al cumplimiento de normas emanadas de organismos profesionales o estatales para proteger los intereses de sus destinatarios y terceros.

A partir de 1973, en Londres, se efectuaron estudios entorno a la acción procesal financiera y la adaptación a los cambios del ordenamiento jurídico inherente a la armonización, convergencia y adaptación de la información contable a nivel mundial, a cargo de la *International Accounting Standards Committee (IASC)* - Comité de Normas Internacionales de Contabilidad e Información Financiera de la asociación Iberoamericana de Contabilidad de Gestión (AICO); estas organizaciones desarrollaron un conjunto único de normas entre las más importantes: la *International Financial Reporting Standards -IFRS* que en español representan las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) antiguamente denominadas Normas Internacionales de Contabilidad (NIC), con la finalidad de inculcar en la organización el cumplimiento de estándares internacionales para promover su desarrollo económico con la participación de nueve países entre los cuales se encontraban: Australia, Canadá, Francia, Alemania, Japón, México, Países Bajos, El Reino Unido y Estados Unidos; posteriormente, en el 2001 se institucionalizó *the International Accounting Standard Board* - IASB, asimismo, la Asociación Interamericana de Contabilidad (AIC), también, *the International*

¹¹ Crf.Gertz Manero 1964:91.

Federation of Accountants (IFAC) creada en 1977 en Múnich Alemania y *the Confederation of Asian and Pacific Accountants (CAPA)*, organismos técnicos normativos internacionales sin fines de lucro del sector privado que trabajan en función al interés social, y analizan la manera en que algunos países de Europa e Iberoamérica han implantado el proceso de convergencia contable, fundamentalmente respecto a la traslación al ámbito económico de algo tan básico y humano como la necesidad de comunicarse a nivel internacional para ampliar su ámbito de captación de recursos a mercados financieros de otros países (Llopis et al., 2014). No obstante, las NIIF justifican su origen en virtud al convenio suscrito en 1995 entre *IASC* y *the International Organization of Securities Commissions (IOSCO)* que dio lugar a su desarrollo, en donde *IASC* propuso *the Core Standards Work Program* y el acuerdo *Norwalk* firmado en el 2002 por el *FASB* y el *IASB* en el cual se comprometen en generar normas contables compatibles de alta calidad (Llopis et al., 2014).

La importancia de la aplicabilidad de las NIIF a nivel mundial es crucial, pero considerando que lo esencial no es la emisión de estados financieros, sino la valoración de los hechos contables, estos deben ser correctos y con el sustento competente, pertinente y legal; es decir, a través de las NIIF se refleja la realidad contable lo cual sustenta una acertada toma de decisiones en la organización. Asimismo, la convergencia y adopción de las NIIF en distintos países ha generado en muchos casos inconvenientes por los aspectos que involucran la estandarización y la aplicabilidad en los distintos tipos de empresas y organizaciones.

Otro aspecto de relevancia dentro del proceso financiero es analizar la esencia y sustancia del ser que ejecuta la acción contable en función a la ética como requisito natural de la profesión contable, por cuanto la finalidad del contador es justamente presentar saldos razonables de las cuentas, considerándoles desde la dimensión concreta –tangible y abstracta– intangible. Al respecto, (E. Santos, 2018) considera que las cuentas se pueden entender en dos dimensiones: por un lado, la cuenta abstracta no está a simple vista, sino por su expresión simbólica; por otro lado, la cuenta es lo concreto por sus consecuencias aprendidas y no por su naturaleza intrínseca, sin embargo, su expresión contable sigue siendo simbólica, representacional por un número o una cantidad. Asimismo, desde la formación del profesional contable debe inculcarse la ética en función a principios y valores. (Gatti, 1998) establece que la profesión contable se divide en dos: la profesión primaria y las profesiones secundarias, la primera es común a todos los seres humanos por el solo hecho de estar vivos; la segunda, alude a todas aquellas tareas diversas y socialmente útiles que la persona realiza dentro de la sociedad como un modo de ganarse la vida y de realización personal. En tal virtud, al

hablar de profesión, palabra derivada del latín *professio*, que significa profesar algo, el contador profesa conocimiento técnico, sistemático y sustancial para obtener razonabilidad en el procesamiento de información financiera para tomar decisiones acertadas en beneficio de la organización; (A. C. R. Ramos & Garzón, 2015), (Ovallos et al., 2017) coinciden en que la sociedad ha puesto la confianza en la conducta de los contadores profesionales bajo el compromiso de aplicar a cabalidad los principios del código de ética de su profesión a favor del interés público y de un trabajo de calidad.

Lo manifestado, representa el justificante para reformular la formación integral y enseñanza del profesional contable en función a metodologías y técnicas de aprendizaje, en donde se involucre la tecnología como estrategia y fortalecimiento de la educación, concordante al fenómeno de la globalización, este debe representar el eje curricular de las universidades; además, debe impulsarse a través de la innovación e investigación científica en contabilidad tanto en la fase teórica como práctica, esto brindará soluciones a problemas organizacionales nunca antes presentados, por cuanto al conjugar características contables específicas en función al cumplimiento de legislación vigente, se formulan hipótesis que generan punto de análisis y debate con lo cual el profesional en formación puede desarrollar un conocimiento y desempeño competente y de calidad en las organizaciones.

En concordancia con lo manifestado, postulados de autores destacados, respecto a la investigación en contabilidad sirvieron de sustento a lo propuesto por: (Inchausti & Enguítanos, 2015), (E. Carmona & Chávez, 2015), (Burgos & Bonisoli, 2016), (Villareal & Córdova, 2017) quienes concuerdan en que la investigación en contabilidad es emergente por cuanto se desagra en las siguientes corrientes: principal, crítica e interpretativa. Por una parte, la corriente principal se enfoca al funcionamiento de la contabilidad financiera y se vincula a la regulación de normas que surge de una visión objetiva de la sociedad, considera la conducta individual como determinística y usan la observación empírica y una metodología positiva de investigación, a partir de esta corriente se han formulado modelos contables entre los que se destacan: *PCGA-FASB*, *IASB*. Por otra parte, la corriente interpretativa que promueve la capacidad de cuestionamiento de la legitimidad política de los diversos regímenes de contabilidad, con el fin de involucrarse en el control fiscal y los conflictos de poder económico e impacto en la humanidad como el desempleo, equidad y redistribución de la riqueza; su objetivo es comprender los fenómenos de interacción entre personas en situaciones sociales y su fundamento filosófico, además, analiza porqué el comportamiento humano es completamente ajeno a los fenómenos físicos. Por último, la corriente crítica se fundamenta en distintas disciplinas como la sociología,

la economía política, la ecología y la filosofía, que estudiadas desde un enfoque interdisciplinario permiten el avance de las perspectivas críticas en contabilidad, esta corriente se origina en Europa, específicamente en Reino Unido, la cual se ha extendido a nivel mundial.

Entre las corrientes analizadas se presentan diferencias de donde se deduce que la contabilidad no es un reflejo automático de asuntos económicos, por el contrario, responden a condiciones históricas e intereses ideológicos y políticos de distintos grupos empresariales, estatales, académicos y sociales; además, se han desarrollado investigaciones de tipo empírico a partir de análisis de casos realizados por profesionales vinculados exclusivamente a la rama del conocimiento contable (endogamia), sus resultados han sido transferidos de forma clara y comprensible ya que en las finanzas el lenguaje matemático tiene una utilidad en la comunicación debido a su rigor lógico, pero pierde sentido cuando oculta la realidad financiera que se pretende comunicar, por ello resulta indispensable trabajar de cerca con las variables a ser utilizadas; es decir, hay que aprender a evaluar y modificar los propios esquemas de conocimiento como esencia de la investigación interdisciplinaria y multidisciplinaria en relación a las necesidades de los usuarios contables, esto estimula el pensamiento crítico y la creatividad de quienes enseñan y aprenden a investigar; sin embargo, no ha contribuido a la mejora de la práctica profesional en contabilidad debido a la ausencia de teorías referentes para crear modelos o hipótesis que puedan ser comprobados en la práctica.

De acuerdo a la revisión bibliográfica efectuada en publicaciones científicas de contabilidad en revistas de alto impacto como: *Accounting, Organization and Society*, *Journal of Business, Finance & Accountancy* y *Accounting and Business Research*, entre otras; se evidenció, que en relación con la totalidad de publicaciones en diversos ámbitos y ciencias existe un limitado campo de acción respecto a la investigación de la teoría contable y la práctica profesional; además, las temáticas abordadas en las pocas publicaciones contables se focalizan en varios temas: responsabilidad social y ambiental, educación contable en función a la educación superior, contabilidad de gestión y el análisis de eficiencia, contabilidad administrativa y contabilidad para PYMES. Como se manifestó no existen investigaciones en contabilidad que promuevan estrategias de vinculación con la práctica profesional por varios aspectos: falta de contacto directo con los inconvenientes profesionales que permitan actuar para mitigar riesgos, ausencia de transparencia en el acceso a información contable, escaso interés de profesores universitarios investigadores por no existir líneas de investigación específicas que se vinculen con el sistema de evaluación del profesorado universitario, así como

las dificultades para acceder a la publicación de la información científica contable en revistas científicas de alto impacto. Por lo cual, resulta prioritario establecer un compromiso entre la academia como ente que genera y transfiere conocimiento para la solución de problemas, y la sociedad que debe vincular en su gestión la innovación e investigación producida por las instituciones de educación superior.

Asimismo, las premisas planteadas por: (Sterling, 1973), (Beaver, 1984), (Kaplan, 1989), (Etzkowitz et al., 2000), (Inanga & Schneider, 2005), (Hopwood, 2007). respecto a la investigación en contabilidad fueron el sustento de nuevos postulados propuestos por: (Hopwood, 2008), (Robert Kaplan, 2011), (Parker et al., 2011), (Victor-Ponce & Muñoz Colomina, 2016) los autores señalan que las investigaciones en contabilidad a partir de la década de los setenta se centró en el análisis de la relación entre la investigación, docencia y práctica profesional, los cuales representan los vértices de una estructura triangular necesaria para una evolución en contabilidad; sin embargo, estos postulados no han contribuido a la mejora de la práctica profesional, de cierta manera es hasta trivial debido a la falta de innovación, la distancia marcada con la realidad contable y la ausencia de teoría referente para probar y evaluar las teorías contables existentes; además, esta vincula de una forma errada las necesidades del practicante y el usuario por la falta de comunicación significativa y constructiva entre investigadores, profesionales y los usuarios; los autores consideran que la academia debe actuar como agente de creación y transferencia de conocimientos al servicio de la sociedad para la solución de problemas a nivel organizacional; por otra parte, (Brusca, 2010), (Lunkes et al., 2012) en sus estudios de caso bibliográfico, 30 años de investigación en Contabilidad y Gestión Pública en España en relación con Brasil, concluyen que las pocas investigaciones realizadas son de tipo empírica y enfocadas a la contabilidad de gestión y al análisis de eficiencia, sin embargo, no ocupan un lugar prominente en las publicaciones científicas; además, (Aquel et al., 2010), (Archel, 2007), (J Salgado-Castillo, 2011), dentro de la investigación contable analizan las siguientes perspectivas teóricas acerca de la contabilidad: por una parte, la teoría positivista que se encuadra con el enfoque objetivista de la ciencia, por otra parte, la teoría crítica interpretativa que se aproxima al enfoque subjetivista de la ciencia, con lo cual se estaría esclareciendo el sustento formal de algunos autores que consideran que la contabilidad es una ciencia de la cual surgen prácticas que atañen al mundo y a la sociedad, este aspecto fue analizado en párrafos anteriores; asimismo, (Argilés & Garcia-Blandon, 2011), (Arquero et al., 2016) exponen los problemas que surgen en el ámbito contable al momento de transferir conocimientos debido a la falta de líneas de investi-

gación específicas y las escasas revistas científicas para publicar *papers*, así como su proceso burocrático para ser aceptadas.

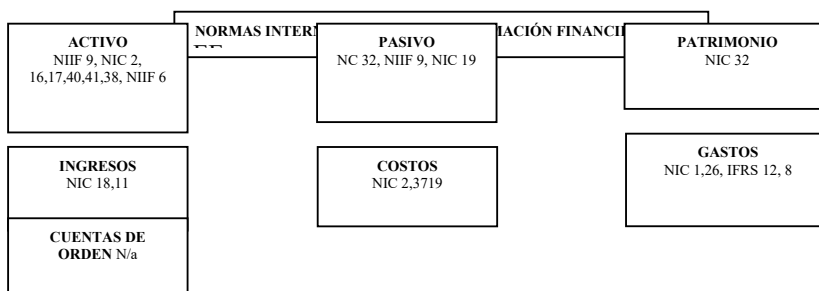
Por lo expuesto, es necesario un empoderamiento entre la academia y la sociedad en la formación ética y técnica del profesional contable, donde no se perfilen intereses personales, al contrario se trabaje en conjunto para innovar el conocimiento y la práctica contable, con la finalidad de coadyuvar en la transformación y el desarrollo económico de las naciones desde perspectivas de cambio social, justicia y equidad; de igual manera es necesario reformular los procesos de investigación con una visión de contabilidad sustentada en el control interno integrada a la acción procesal empresarial.

2.3. IDENTIFICACIÓN DE LOS HECHOS ECONÓMICOS

Los hechos económicos se presentan día a día en la organización y a través de una sistematización adecuada proporcionarán información financiera relevante para tomar decisiones acertadas. Al respecto, (Soldevila et al., 2011) afirman: los hechos contables son todos aquellos actos y operaciones en los que está implicada la empresa y que afecta o pueden afectar a su patrimonio. Son estos hechos los que reflejará la contabilidad de la empresa, a través del método contable, precisamente por representar una variación en sus masas patrimoniales. Por otra parte, los autores consideran que el método contable surge a partir de una norma establecida que garantiza objetividad, además, identifica aquellos hechos económicos que afectan al patrimonio empresarial ya que los registra en el proceso contable y los transforma para que esta información pueda ser interpretada por los usuarios internos y externos, para conocer la evolución de su patrimonio y su real situación económica.

Lo descrito nos encamina al análisis desagregado de la contabilidad, la cual tiene origen en la cuenta contable cuya función es registrar las variaciones o hechos económicos en función a estándares internacionales, por ello es importante llevar un control histórico de cada cuenta a través de fichas u otros controles en donde se asienten todos los movimientos de entrada –carga y salida– abono, para transparentar el proceso financiero, solo así la contabilización será clara, comparable, confiable y brindará una seguridad razonable de sus resultados; a continuación, en función a los estándares internacionales se describe la normativa de las cuentas de acuerdo a sus elementos patrimoniales:

Figura 8. Clasificación de las cuentas según las NIIF



Nota. Fuente (NIIF, 2018).

La gráfica demuestra que las cuentas representan el elemento fundamental del registro contable desde su esencia patrimonial respecto a perspectivas dinámicas y estáticas, las primeras respaldan las variaciones patrimoniales que dieron origen a los saldos de las cuentas y las segundas relacionadas a la razonabilidad de las cifras; lo descrito, debe guardar concordancia con el método de partida doble. Al respecto, (Soldevila et al., 2011), (F. Pérez, 2017), (Perez & Pousa, 2017) coinciden en que el registro contable representa el elemento físico que controla todos los sucesos que ocurren en la empresa y debe estar acorde al método de partida doble, aquí juega un papel importante las cuentas ya que se separan movimientos que suponen aumentos y disminuciones de valor a través de la ejecución del ciclo contable y mediante métodos técnicos se obtendrán los estados financieros; finalmente, las brechas que puedan presentarse respecto a errores en el proceso financiero detectadas por medio del control previo y continuo serán documentadas y presentadas como justificativos de los asientos de ajuste para obtener el equilibrio contable.

También, es importante analizar la esencia del plan general de contabilidad formulado y regulado en función a los PCGA, entre otros estándares internacionales, este se fundamenta en el registro continuo de transacciones respecto a las variaciones en sus elementos patrimoniales que de acuerdo a su estructura económica abarcan al activo y de acuerdo a su estructura financiera incluyen al pasivo, patrimonio, ingresos y gastos, por medio de cuentas contables como instrumento operacional de representación y medida. Al respecto los autores (Prieto, 2017), (Perez & Pousa, 2017) concuerdan en que el plan contable representa el conjunto de fundamentos, principios y conceptos básicos, cuyo cumplimiento conduce en un proceso deductivo al reconocimiento y valoración de los elementos de las cuentas anuales, además, debe ser capaz de servir para suministrar información cualitativa y cuantitativa de la situación patrimonial de la empresa y de sus corrientes o flujos que provocan

alteraciones en dicha situación patrimonial. El plan debe satisfacer la obtención del equilibrio entre la máxima información con el mínimo coste y en el menor tiempo posible. Adicionalmente, (Perez & Pousa, 2017) proponen seis apartados: en inicio las cuentas anuales y la imagen fiel, aquí se debe aplicar de manera obligatoria los principios y criterios contables marco, concordantes con la legalidad respecto al registro de operaciones atendiendo la realidad económica y no solo a su forma jurídica que establecerá la razonabilidad de estados financieros; en segundo lugar, describe los requisitos de información de cuentas anuales que deben ser relevantes, fiables, integrales, comparables y claros; en tercer lugar, considera a los siguientes principios contables: la empresa en funcionamiento que garantice la continuidad de las actividades organizacionales, el devengado que represente los efectos de las transacciones y el registro oportuno de hechos económicos cuando ocurren independiente de la fecha de pago o cobro, la uniformidad en donde se detallan las incidencias cuantitativas o cualitativas sobre la variación de cuentas, la prudencia sobre las estimaciones o valoraciones patrimoniales respecto a su imagen fiel en condiciones de incertidumbre, la no compensación que estime la valoración separada de las cuentas y finalmente la importancia relativa de acuerdo a la determinación de la variación patrimonial y su incidencia en los resultados previstos; el autor recalca que en caso de conflicto entre principios contables prevalece el que mejor conduzca la imagen fiel de las cuentas anuales; en cuarto lugar, los elementos de las cuentas anuales los clasifica de acuerdo a los estados financieros, por una parte al balance general que engloba cuentas del activo, pasivo y patrimonio, por otra parte el estado de pérdidas y ganancias que desagrega cuentas del ingreso y del gasto; en quinto lugar, considera los criterios para el registro contable y los elementos de las cuentas anuales en donde desagrega al activo, pasivo, patrimonio, ingresos y gastos, respecto al reconocimiento y el movimiento contrapartidas; y en sexto lugar criterios de valoración de las cuentas.

Adicional a lo expuesto, el autor (F. Pérez, 2017), considera que los PCGA en su fase introductoria abarca en su primera parte el marco conceptual de la contabilidad en donde coincide con los seis apartados descritos anteriormente, sin embargo, incluye una segunda parte, respecto a normas de registro y valoración con una desagregación particular de cada cuenta contable, además, incorpora una tercera parte en donde analiza a cada cuenta contable respecto a sus normas de elaboración, los modelos normales y sus modelos abreviados de cuentas contables, asimismo, agrega una cuarta parte respecto al cuadro de cuentas, que incluye nueve grupos a ser aplicados en el proceso contable que serán analizados más adelante; finalmente, una quinta parte respecto a definiciones y relaciones contables en donde analiza el enfoque general de los grupos propuestos anteriormente.

Por lo expuesto, al plan general de cuentas lo definimos como la columna vertebral del proceso contable ya que sostiene al proceso sistemático, cronológico y secuencial del registro transaccional efectuado de manera cotidiana, este debe estar en sujeción a la planificación estratégica de la organización, asimismo, debe ser flexible por las probables contingencias que puedan presentarse en la gestión, las cuales no deben superar el diez por ciento de lo planificado, con la finalidad de optimizar al máximo los recursos organizacionales. Con estas consideraciones la información financiera proyectada en los estados financieros, así como en indicadores de gestión sería el insumo estratégico para una adecuada toma de decisiones.

Además, los estándares internacionales estructuran al plan de cuentas en: cuentas, subcuentas, y subdivisionarias hasta el nivel de cinco dígitos, lo cual es concordante con las NIIF 1, respecto a los elementos patrimoniales identificados en los estados financieros; que primeramente está integrada por los grupos que corresponden al activo: grupo uno la financiación básica; asimismo, para el grupo dos activos no corrientes; también, para el grupo tres las existencias; por otra parte, el pasivo con el grupo cuatro representa a los acreedores y deudores por operaciones comerciales; además, el grupo cinco refiere a las cuentas financieras; también, el grupo seis para gastos por su naturaleza que puede ser de compras o erogaciones; por otra parte, el grupo siete para ingresos ya sea por servicios o ventas; asimismo, el grupo ocho por los gastos para saldos intermediarios de gestión imputados al patrimonio neto; finalmente, el grupo nueve para cuentas analíticas de explotación o cuentas de costo de producción y gastos por función imputados al patrimonio neto.

Lo descrito anteriormente dependerá de las características de la organización. A efectos de no dejar de lado información relevante que técnicamente no puede ser expuesta en los estados financieros, pero debe precautelarse en forma acumulada debido a su importancia como respaldo contable se debe incluir en el grupo cero que corresponden a las cuentas de orden.

2.4. PRESENTACIÓN DE LOS ESTADOS FINANCIEROS

Es importante destacar que la responsabilidad de la preparación y presentación de estados financieros le corresponde tanto al contador como a la gerencia; sin embargo, no debemos olvidar que el control interno previo a obtener la información financiera es de responsabilidad compartida de todos quienes han participado tanto en el proceso administrativo que refiere al origen de los hechos económicos, como quienes realizaron la acción procesal financiera.

Asimismo, los estados financieros permiten a usuarios internos y externos conocer la liquidez, solvencia, solidez, flujo de efectivo, rentabilidad económica y el apalancamiento de la organización, por lo cual es necesario que la información financiera se presente de manera uniforme y estandarizada. Además, los estados financieros deben tener las siguientes características: en primer lugar, las características fundamentales que abarcan en inicio a la relevancia, respecto a la materialidad o importancia relativa de sucesos pasados o actuales, por ejemplo: los rendimientos financieros que representan la variación en la rentabilidad y los cambios relevantes que afectan a los recursos; también, las obligaciones pendientes que inciden en los resultados reportados en los estados financieros, por cuanto confronta lo planificado con lo ejecutado, lo cual permitirá a los directivos de ser necesario re direccionar la gestión para lograr los objetivos propuestos; por otra parte, la representación fiel que establece que la información financiera debe estar libre de errores y por tanto es neutral, de ello dependerá su utilidad y confiabilidad.

En segundo lugar, están las características cualitativas de mejora que abarca en inicio a la comparabilidad, es decir, que la información financiera pueda ser cotejada de forma interna, externa o a través del tiempo respecto a la evolución que ha tenido la organización; por otra parte, la comprensibilidad, que sin dejar de ser técnica en su estructura debe ser de fácil discernimiento a los usuarios ya que permite interpretar los resultados presentados en los estados financieros; además, se encuentra la oportunidad de la información financiera que debe ser consistente, relevante y fiable, como esencia estratégica en la gestión; finalmente, la verificabilidad, que permite la conformación de la información financiera para que no existan representaciones erróneas que puedan restar validez en la toma de decisiones.

Al respecto, (Herz Gherzi, 2018b) afirma que los estados financieros tienen como objetivo suministrar información útil, oportuna y relevante acerca de la situación financiera, desempeño y cambios en la misma a los diferentes usuarios que la requieran para la toma de decisiones económicas.

En tal virtud, la presentación razonable de los estados financieros en función a las NIIF considera que estos deben reflejar la situación, el desempeño financiero y los flujos de efectivo de la entidad para proporcionar una fiel imagen de los efectos de las transacciones, así como de otros eventos y condiciones de acuerdo con las definiciones y criterios de reconocimiento de activos, pasivos, ingresos y gastos. Concordante con (Viñas Xifrá, 2013), (Godoy, 2014) y en función a este análisis, en la Tabla 3 se presenta un análisis desagregado sobre las generalidades y aspectos estratégicos de las NIIF y su aplicación en los estados financieros.

Tabla 3. Normas Internacionales de Información Financiera aspectos estratégicos

NIIF	Origen	Identificación	Objetivo	Principios	Estructura	Generalidades	Interpretación
NIIF 1	Emitida en 2003, adoptada por la UE en 2004 y en Latinoamérica a partir de 2009.	Adopción por Primera Vez de las NIIF	Asegurar que los primeros estados financieros bajo NIIF contengan información de alta calidad, transparente y comparable.	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación retroactiva completa de las NIIF vigentes a la fecha de transición - Exenciones opcionales y excepciones obligatorias en áreas específicas 	<ul style="list-style-type: none"> Reconocimiento y medición - Exenciones - Excepciones - Presentación e información a revelar 	<p>Aplica a entidades que adoptan NIIF por primera vez. Establece procedimientos para la transición.</p>	<p>La NIIF 1 establece los procedimientos que una entidad debe seguir cuando adopta las NIIF por primera vez como base para la preparación de sus estados financieros. La aplicación de esta norma asegura la comparabilidad y transparencia de la información financiera en la transición a las NIIF.</p>

NIIF	Origen	Identificación	Objetivo	Principios	Estructura	Generalidades	Interpretación
NIIF 2	Emitida en 2004, adoptada por la UE en 2005 y en Latinoamérica a partir de 2011.	Pagos Basados en Acciones	Especificar la información financiera de una entidad cuando lleva a cabo una transacción con pagos basados en acciones.	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de los bienes o servicios recibidos y del correspondiente aumento en el patrimonio o pasivo - Medición de los bienes o servicios recibidos y del correspondiente aumento en el patrimonio o pasivo 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento - Transacciones con pagos basados en acciones liquidadas mediante instrumentos de patrimonio - Transacciones con pagos basados en acciones liquidadas en efectivo - Transacciones con pagos basados en acciones con alternativas de efectivo 	Requiere que una entidad refleje en su resultado del periodo y en su posición financiera, los efectos de las transacciones con pagos basados en acciones y el correspondiente aumento en el patrimonio o pasivo. Esta norma mejora la transparencia y comparabilidad de la información financiera relacionada con estos acuerdos de compensación.	La NIIF 2 requiere que las empresas reconozcan los bienes o servicios recibidos en una transacción con pagos basados en acciones y el correspondiente aumento en el patrimonio o pasivo. Esta norma mejora la transparencia y comparabilidad de la información financiera relacionada con estos acuerdos de compensación.

<p>NIIF 3</p>	<p>Origen</p> <p>Emitida en 2004, revisada en 2008, adoptada por la UE en 2009 y en Latinoamérica a partir de 2013.</p>	<p>Identificación</p> <p>Combinaciones de Negocios</p>	<p>Objetivo</p> <p>Mejorar la relevancia, la fiabilidad y la comparabilidad de la información sobre combinaciones de negocios y sus efectos.</p>	<p>Principios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Método de adquisición - Principio de medición del valor razonable - Reconocimiento y medición separados de los activos identificables adquiridos, los pasivos asumidos y cualquier participación no controladora en la adquirida 	<p>Estructura</p> <ul style="list-style-type: none"> - Método de adquisición - Identificación de la adquirente - Determinación de la fecha de adquisición 	<p>Generalidades</p> <p>Se aplica a una transacción u otro suceso que cumpla la definición de una combinación de negocios.</p>	<p>Interpretación</p> <p>La NIIF 3 establece los principios para el reconocimiento y medición de las combinaciones de negocios, incluyendo la identificación de la adquirente, la determinación de la fecha de adquisición y el reconocimiento y medición de los activos adquiridos, los pasivos asumidos y cualquier participación no controladora en la adquirida. La aplicación adecuada de esta norma mejora la relevancia, fiabilidad y comparabilidad de la información sobre estas transacciones.</p>
----------------------	--	---	---	---	---	---	---

NIIF 4	Origen	Identificación	Objetivo	Principios	Estructura	Generalidades	Interpretación
NIIF 4	Emitida en 2004, adoptada por la UE en 2005 y en Latinoamérica a partir de 2010.	Contratos de Seguro	Especificar la información financiera de los contratos de seguro hasta que el IASB complete la segunda fase de su proyecto sobre contratos de seguro.	<ul style="list-style-type: none"> - Exención temporal de la aplicación de otras NIIF - Cambios en las políticas contables - Prudencia - Margen de inversión futuro 	<ul style="list-style-type: none"> - Cambios en las políticas contables - Prudencia - Contratos de seguro adquiridos en una combinación de negocios o en una transferencia de cartera 	Aplica a todos los contratos de seguro que una entidad emita y a los contratos de reaseguro que posea.	La NIIF 4 especifica los requerimientos de información financiera para los contratos de seguro hasta que el IASB complete la segunda fase de su proyecto sobre estos contratos. Esta norma mejorará la comprensión de los estados financieros de las aseguradoras al exigir revelaciones sobre los importes reconocidos y la naturaleza y alcance de los riesgos derivados de los contratos de seguro.

NIIF	Origen	Identificación	Objetivo	Principios	Estructura	Generalidades	Interpretación
NIIF 5	Emitida en 2004, adoptada por la UE en 2005 y en Latinoamérica a partir de 2009.	Activos no Corrientes Mantenedidos para la Venta y Operaciones Discontinuas	Especificar el tratamiento contable de los activos mantenidos para la venta y la presentación e información a revelar sobre las operaciones discontinuas.	<ul style="list-style-type: none"> - Clasificación de activos no corrientes como mantenidos para la venta - Medición de activos no corrientes clasificados como mantenidos para la venta - Presentación e información a revelar de operaciones discontinuas 	<ul style="list-style-type: none"> - Clasificación de activos no corrientes (o grupos de activos para su disposición) como mantenidos para la venta - Activos no corrientes que van a ser abandonados - Medición de activos no corrientes (o grupos de activos para su disposición) clasificados como mantenidos para la venta - Cambios en un plan de venta 	Se aplicará a todos los activos no corrientes reconocidos y a todos los grupos de activos para su disposición de una entidad.	La NIIF 5 establece el tratamiento contable de los activos no corrientes mantenidos para la venta y la presentación e información a revelar de las operaciones discontinuas. La aplicación de esta norma mejora la presentación de información financiera relevante sobre estos activos y operaciones, lo que facilita la toma de decisiones por parte de los usuarios de los estados financieros.

NIIF	Origen	Identificación	Objetivo	Principios	Estructura	Generalidades	Interpretación
NIIF 6	Emitida en 2004, adoptada por la UE en 2005 y en Latinoamérica a partir de 2010.	Exploración y Evaluación de Recursos Minerales	Especificar la información financiera relativa a la exploración y evaluación de recursos minerales.	<ul style="list-style-type: none"> - Exención temporal de la aplicación de los párrafos 11 y 12 de la NIC 8 - Medición de activos para exploración y evaluación - Clasificación de activos para exploración y evaluación - Reclasificación de los activos para exploración y evaluación - Reclasificación de los activos para exploración y evaluación - Deterioro del valor de los activos para exploración y evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exenciones temporales - Cambios en las políticas contables - Clasificación de activos para exploración y evaluación - Reclasificación de los activos para exploración y evaluación - Deterioro del valor 	Se aplicará a los desembolsos relacionados con la exploración y evaluación en los que incurra una entidad.	La NIIF 6 especifica la información financiera para la exploración y evaluación de recursos minerales. Esta norma permite que las empresas continúen utilizando sus políticas contables existentes para estos activos, lo que reconoce las dificultades para lograr una mayor uniformidad debido a la diversidad de prácticas en este sector.

NIIF	Origen	Identificación	Objetivo	Principios	Estructura	Generalidades	Interpretación
NIIF 7	Emitida en 2005, revisada en 2010, adoptada por la UE en 2007 y en Latinoamérica a partir de 2009.	Instrumentos Financieros: Información a Revelar	Requerir a las entidades que revelen información que permita a los usuarios evaluar la relevancia de los instrumentos financieros en la situación financiera y en el rendimiento de la entidad	<ul style="list-style-type: none"> - Significatividad de los instrumentos financieros para la situación financiera y el rendimiento - Naturaleza y alcance de los riesgos derivados de los instrumentos financieros - Transferencias de activos financieros 	<ul style="list-style-type: none"> - Clases de instrumentos financieros y nivel de información - Relevancia de los instrumentos financieros en la situación financiera y el rendimiento - Naturaleza y alcance de los riesgos procedentes de los instrumentos financieros 	Se aplicará por todas las entidades a todo tipo de instrumentos financieros, excepto los que están fuera del alcance de esta NIIF	La NIIF 7 requiere que las empresas revelen información que permita a los usuarios de los estados financieros evaluar la importancia de los instrumentos financieros para la situación financiera y el rendimiento de la entidad, así como la naturaleza y alcance de los riesgos derivados de estos instrumentos. La aplicación adecuada de esta norma mejora la transparencia y la comprensión de los riesgos asociados con los instrumentos financieros.

NIIF	Origen	Identificación	Objetivo	Principios	Estructura	Generalidades	Interpretación
NIIF 8	Emitida en 2006, adoptada por la UE en 2009 y en Latinoamérica a partir de 2009.	Segmentos de Operación	Que una entidad revele información a los usuarios de sus estados financieros evaluar la naturaleza y los efectos financieros de las actividades de negocio que desarrolla y los entornos económicos en los que opera.	<ul style="list-style-type: none"> - Enfoque de la dirección - Medición - Conciliaciones - Revelación de información sobre la entidad en su conjunto 	<ul style="list-style-type: none"> - Segmentos de Operación - Información a revelar 	Se aplicará a los estados financieros separados o individuales de una entidad con instrumentos de deuda o de patrimonio negociados en un mercado público o que registre, o esté en proceso de registrar, sus estados financieros en una comisión de valores u otra organización reguladora	La NIIF 8 requiere que las empresas revelen información sobre sus segmentos de operación que permita a los usuarios de los estados financieros evaluar la naturaleza y los efectos financieros de las actividades de negocio y los entornos económicos en los que operan. La aplicación adecuada de esta norma mejora la utilidad de la información financiera para los usuarios al permitirles comprender mejor el rendimiento, la situación financiera y los flujos de efectivo de la entidad.

NIIF	Origen	Identificación	Objetivo	Principios	Estructura	Generalidades	Interpretación
NIIF 9	Emitida en 2014, adoptada por la UE en 2016 y en Latinoamérica a partir de 2018.	Instrumentos Financieros	Establecer los principios para la información financiera sobre activos financieros y pasivos financieros de forma que se presente información útil y relevante para los usuarios de los estados financieros para la evaluación de los importes, calendario e incertidumbre de los flujos de efectivo futuros de la entidad.	<ul style="list-style-type: none"> - Clasificación y medición de activos financieros - Clasificación y medición de pasivos financieros - Baja en cuentas de activos y pasivos financieros - Contabilidad de coberturas - Deterioro del valor 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento y baja en cuentas - Clasificación - Medición - Contabilidad de coberturas 	Se aplicará a todas las partidas dentro del alcance de la NIC 39 Instrumentos Financieros: Reconocimiento y Medición.	La NIIF 9 establece los principios para el reconocimiento, clasificación y medición de los activos y pasivos financieros, así como los requerimientos para la contabilidad de coberturas. La aplicación adecuada de esta norma mejora la utilidad de la información financiera al reflejar mejor el rendimiento y la situación financiera de las empresas en relación con sus instrumentos financieros.

NIIF	Origen	Identificación	Objetivo	Principios	Estructura	Generalidades	Interpretación
NIIF 10	Emitida en 2011, adoptada por la UE en 2012 y en Latinoamérica a partir de 2013	Estados Financieros Consolidados	Establecer los principios para la presentación y preparación de estados financieros consolidados cuando una entidad controla una o más entidades distintas.	<p>Concepto de control</p> <ul style="list-style-type: none"> - Requisitos de consolidación - Contabilización de cambios en la participación en la propiedad - Pérdida de control 	<ul style="list-style-type: none"> - Requerimiento de consolidación - Concepto de control - Contabilización - Estados financieros separados - Apéndices 	Se aplicará a todas las entidades (incluyendo las entidades estructuradas) que están bajo control de una entidad matriz.	La NIIF 10 establece los principios para la preparación y presentación de los estados financieros consolidados cuando una entidad controla una o más entidades. La aplicación adecuada de esta norma mejora la relevancia, fiabilidad y comparabilidad de la información financiera presentada en los estados financieros consolidados.

NIIF	Origen	Identificación	Objetivo	Principios	Estructura	Generalidades	Interpretación
NIIF 12	Emitida en 2011, adoptada por la UE en 2012 y en Latinoamérica a partir de 2013.	Información a Revelar sobre Participaciones en Otras Entidades	Requerir que una entidad revele información que permita a los usuarios de sus estados financieros evaluar la naturaleza de sus participaciones en otras entidades y los riesgos asociados con éstas.	<ul style="list-style-type: none"> - Juicios y supuestos significativos realizados al determinar la naturaleza de su participación en otra entidad o acuerdo 	<ul style="list-style-type: none"> - Juicios y supuestos significativos - Interés en subsidiarias 	Se aplicará por una entidad que tiene una participación en una subsidiaria, un acuerdo conjunto o una asociada o una entidad estructurada no consolidada	<p>: La NIIF 12 requiere que las empresas revelen información que permita a los usuarios de los estados financieros evaluar la naturaleza y los riesgos asociados con sus participaciones en otras entidades, así como los efectos de estas participaciones en su situación financiera, rendimiento financiero y flujos de efectivo. La aplicación adecuada de esta norma mejora la transparencia y la comprensión de las relaciones de una entidad con otras entidades.</p>

NIIF	Origen	Identificación	Objetivo	Principios	Estructura	Generalidades	Interpretación
NIIF 13	Emitida en 2011, adoptada por la UE en 2012 y en Latinoamérica a partir de 2013.	Medición del Valor Razonable	Definir valor razonable, establecer en una sola NIIF un marco para la medición del valor razonable y requerir información a revelar sobre las mediciones del valor razonable.	<ul style="list-style-type: none"> - Definición de valor razonable - El activo o pasivo - La transacción - Participantes del mercado - El precio - Técnicas de valoración - Jerarquía del valor razonable 	<ul style="list-style-type: none"> - Definición de valor razonable - El activo o pasivo - La transacción - Participantes del mercado - El precio - Aplicación a activos no financieros - Aplicación a pasivos e instrumentos de patrimonio propios de una entidad - Valor razonable en el reconocimiento inicial 	Se aplicará cuando otra NIIF requiera o permita mediciones a valor razonable o información a revelar sobre mediciones a valor razonable	La NIIF 13 define el valor razonable, establece un marco para la medición del valor razonable y requiere información a revelar sobre estas mediciones. La aplicación adecuada de esta norma mejorará la coherencia y comparabilidad de las mediciones del valor razonable y las revelaciones relacionadas, lo que a su vez mejora la utilidad de la información financiera para los usuarios de los estados financieros.

NIIF	Origen	Identificación	Objetivo	Principios	Estructura	Generalidades	Interpretación
NIIF 15	Emitida en 2014, adoptada por la UE en 2016 y en Latinoamérica a partir de 2018.	Ingresos de Actividades Ordinarias Procedentes de Contratos con Clientes	Establecer los principios que aplicará una entidad para presentar información útil a los usuarios de los estados financieros sobre la naturaleza, importe, calendario e incertidumbre de los ingresos de actividades ordinarias y flujos de efectivo que surgen de un contrato con un cliente.	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación del contrato con el cliente - Identificación de las obligaciones de desempeño en el contrato - Determinación del precio de la transacción - Asignación del precio de la transacción a las obligaciones de desempeño del contrato - Reconocimiento del ingreso de actividades ordinarias cuando (o a medida que) la entidad satisface una obligación de desempeño 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación del contrato - Identificación de las obligaciones de desempeño - Determinación del precio de la transacción - Asignación del precio de la transacción a las obligaciones de desempeño - Reconocimiento de los ingresos de actividades ordinarias cuando (o a medida que) la entidad satisface una obligación de desempeño 	Se aplicará a todos los contratos con clientes, excepto los que están dentro del alcance de otras NIIF.	

NIF	Origen	Identificación	Objetivo	Principios	Estructura	Generalidades	Interpretación
NIF 16	Emitida en 2016, adoptada por la UE en 2017 y en Latinoamérica a partir de 2019	Arrendamientos	Establecer los principios para el reconocimiento, medición, presentación e información a revelar de los arrendamientos.	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de un arrendamiento - Separación de componentes de un contrato - Exenciones al reconocimiento 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de un arrendamiento - Arrendatarios: reconocimiento, medición, presentación e información a revelar - Arrendadores: clasificación de los arrendamientos, contabilidad del arrendador; presentación e información a revelar - Transacciones de venta con arrendamiento posterior 	Se aplicará a todos los arrendamientos, incluyendo los arrendamientos de activos de uso en un subarrendamiento, excepto para los que están fuera del alcance de esta NIIF	
				- Medición para arrendatarios			
				- Contabilidad del arrendador			
				- Venta con arrendamiento posterior			

Nota. Elaboración propia. A partir de NIIF.

2.5. EL FRAUDE EN LOS PROCESOS FINANCIEROS

Si bien es cierto hemos abordado técnicamente el proceso financiero y la contabilidad en todo su contexto y en función a estándares internacionales, sin embargo, es importante recalcar lo descrito en el apartado anterior respecto a que el capital humano representa el eje estratégico de la organización. Por lo cual, el entorno empresarial debe ser receptivo y abierto de tal manera que promueva la comunicación en doble dirección y motive el intercambio de ideas para empatar la gestión en función a la ética, siendo este el valor agregado de cada una de las personas que integran la organización, esto facilitará establecer un código de ética profesional que sensibilice la actuación honesta, legítima y moral, en el cumplimiento de sus responsabilidades; además, la ética profesional debe ser el fundamento de quien ejecuta la práctica administrativa-contable, por cuanto asume la responsabilidad técnica respecto a la confidencialidad de la información. Por lo expuesto, se debe considerar la posición deontológica sustentada por (Prieto, 2017) en el sentido que los empleados en todos sus niveles (administrativo, operativo y financiero) de manera consiente asumen sus obligaciones con profesionalismo alineados a principios y valores sociales, es decir, de acuerdo al grado de compromiso y conciencia moral que tengan con respecto a la profesión u obligación, aspectos que deberían ser inculcados desde la niñez y los deben desarrollar durante toda su vida profesional.

Sin embargo, en muchos casos y por diversos motivos pueden presentarse situaciones adversas al debido proceso que vulneran a la organización, producto de incumplimientos o faltas a causa de inobservancias por omisión o en situaciones más delicadas fraudes por acción manipuladora y dolosa en el proceso contable; surge aquí la disyuntiva entre la falta y el delito que en esencia lleva las mismas consecuencias, por cuanto se producen afectaciones administrativas, operativas y económicas que inciden gravemente en la gestión, no obstante, la diferencia se encuentra en el momento en que el control posterior¹² determina el tipo de responsabilidad que puede ser administrativa, civil o indicio de responsabilidad penal, que debe asumir quien causó el perjuicio. Para mitigar estas circunstancias que suelen presentarse en el control previo y continuo, juega un papel fundamental las actitudes, valores y principios de quienes integran la organización, aspectos subjetivos que fueron analizados en el apartado proceso administrativo.

En tal virtud, al referir el fraude contable se señala el accionar doloso e intencionado de afectar la razonabilidad de los estados financieros, por cuanto su afectación patrimonial compromete no solo a la estructura interna

¹² El control posterior lo ejecuta la auditoría pública o privada.

de la organización, sino incide en las decisiones tomadas por usuarios externos, para el caso de los accionistas respecto a sus posibilidades de inversión, y para el caso de los proveedores respecto al otorgamiento de créditos para el pago de bienes o servicios necesarios para las actividades operativas.

Al respecto, (Cressey & Galtung, 1961), (IAI, 2017) coinciden en que todo tipo de fraude se presenta por acciones deshonestas como engaños, encubrimientos y abuso de confianza por parte de algunos integrantes de la organización para obtener beneficios ilegítimos y lesionar los derechos de terceros, el cual suele presentarse por necesidades adaptativas (motivación o presión), y si existe la oportunidad de comprometerse con tales necesidades definir que esto es admisible o razonable (racionalizado), aspectos que representan los principios del triángulo del fraude. Para (M. Fernández, 2018) el triángulo del fraude surge desde las personas de confianza, quienes se convierten en violadores de confianza, cuando se conciben así mismos teniendo un problema financiero que no es compatible, son conscientes de que este problema puede ser resuelto en secreto violando la posición de confianza que tienen y son capaces de aplicar a su propia conducta como usuarios de los fondos o propiedades encomendadas.

Por lo tanto el triángulo del fraude propuesto por (Cressey & Galtung, 1961), sería el antecedente a la teoría propuesta por (Pavón, 2012), quien considera los tres métodos comunes de fraude en el proceso financiero: en primer lugar, cuentas por pagar cuando se registran contablemente adeudos inexistentes de manera parcial o total, siendo un delito por cuanto hay sustracción del dinero por medio de gastos ficticios; en segundo lugar, las cuentas por cobrar se presentan cuando las sumas adeudadas por los clientes de la empresa no son reintegradas cuando estos abonan o pagan, generalmente se presentan por pagos en efectivo de los clientes y no se depositan en las cuentas bancarias de la organización; finalmente, la creación de empresas ficticias que suelen ser efectuadas por los niveles jerárquicos, que crean empresas de tal forma que el dinero u otros activos fluyen a través de una serie de transacciones, es decir, se procede a efectuar pagos a empresas fantasmas.

2.6. LA ADMINISTRACIÓN FINANCIERA

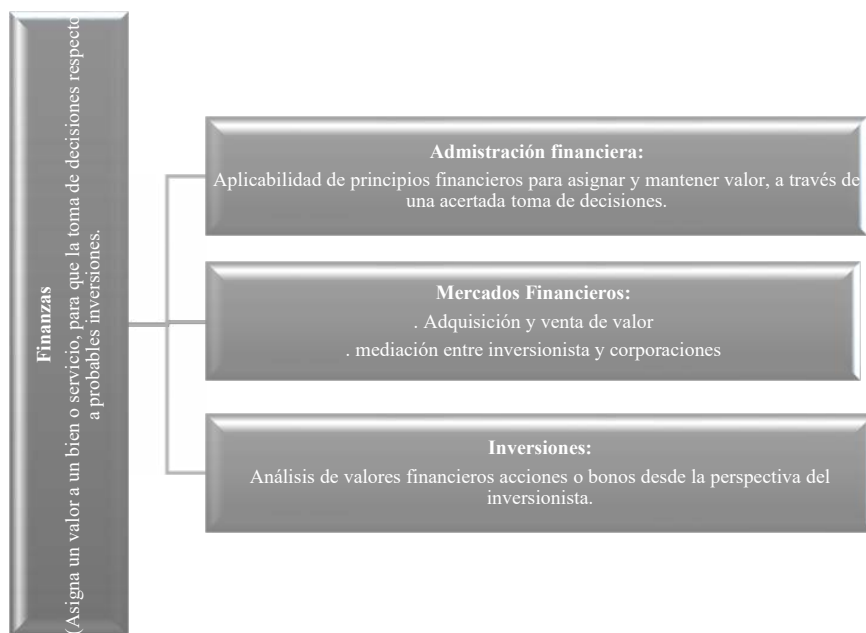
a) Concepciones Generales Entorno al Campo de las Finanzas

En el entorno organizacional público o privado el componente esencial para una gestión óptima es la administración financiera, a través de decisiones tomadas por las autoridades como factor determinante de su

éxito o fracaso, además, depende de la forma de dirigir, asumir y fomentar responsabilidades sustentadas en principios y valores concordantes con el ordenamiento jurídico, técnico y administrativo que incentive un buen ejercicio de autocontrol y concientización de un buen servicio.

Para el efecto, se debe instaurar procesos de gestión integrales mediante pruebas de rentabilidad y desempeño aplicables a todos los niveles de la organización, con el propósito de solventar eventos negativos e incentivar al recurso humano para que su gestión gire en torno a la responsabilidad social y comportamiento ético. Por lo expuesto, la teoría financiera no debe plasmarse solo en doctrina teórica, sino debe ser ejecutada en la realidad organizacional, a través de herramientas como el análisis financiero que permita evidenciar: su estructura, nivel de desempeño económico, liquidez, solvencia, endeudamiento, eficiencia, rendimiento y rentabilidad; por medio de indicadores financieros obtenidos de los datos expuestos en los estados financieros.

Figura 9. Estructura de las finanzas



Nota. Fuente: La autora.

b) Decisiones de Administración Financiera

Como se expuso en párrafos anteriores, la administración financiera asocia la liquidez, rentabilidad y riesgo, su análisis permite tomar asertivas decisiones a las autoridades a partir de indicadores financieros sustentados en documentación competente, pertinente, útil y oportuna. Según (Oscar García, 1999) considera que las decisiones financieras se agrupan en inicio como decisiones de inversión, estas representan la cantidad de capital de trabajo y activos fijos que la empresa utilizará para llevar a cabo sus operaciones y refiere al nivel de endeudamiento; así mismo, las decisiones de financiación gestionadas en primera instancia por la estructura financiera, es decir, la proporción entre pasivos y patrimonio que la empresa utiliza para financiar sus activos, en el caso de endeudamiento está representada por el apalancamiento financiero; en segunda instancia, por la estructura operativa respecto a la capacidad de producir y vender bienes y servicios, con la implicación de costos y gastos de operación representada por el apalancamiento operativo; no obstante, las decisiones de inversión y financiamiento pueden provocar riesgos operativos.

Concordante con el párrafo anterior, las decisiones de administración financiera de inversión asocian los activos del balance general, con las consecuentes interrogantes: ¿Cuál es la priorización de inversión respecto al inventario, cuentas por cobrar o valores negociables? asimismo, las decisiones de administración financiera de financiación asocian los pasivos del balance general con las siguientes interrogantes: ¿Cómo obtener liquidez para invertir?, ¿el nivel de endeudamiento es conveniente a corto o largo plazo?, ¿Es beneficioso el endeudamiento en otro tipo de divisa que no sea la nacional? además, existen las decisiones gerenciales que asocian la problemática de la estructura operativa y financiera en función a contextos organizacionales internos y externos que inciden en la correcta ejecución, estas en un primer momento surgen del proceso administrativo y posteriormente finalizará en el proceso financiero, lo cual representa un factor determinante al momento de evaluar la eficiencia, eficacia y seguimiento de programas, proyectos o actividades ejecutados versus los programas proyectos o actividades planificados. En tal virtud, las decisiones de administración financiera tomadas de manera oportuna y efectiva por parte de los responsables generan liquidez a través de un flujo de caja libre y rentabilidad óptima.

c) Evolución del campo de las Finanzas

La terminología entre finanzas y las actividades desarrolladas en el proceso financiero suelen ser confundidas y asociadas, por ello es importante

recaltar que el proceso contable o financiero genera estados financieros de procesos ocurridos (hechos pasados) que sirven de fundamento para decisiones como aporte para una reestructura y mejora constante; mientras que las finanzas proveen una proyección futurista a través del análisis, evaluación y determinación de un valor para tomar decisiones. En tal virtud, el proceso financiero se enfoca estratégicamente en el control contable; al respecto, los autores: (Lam, 2002), (W. Rojas, 2007), (Segovia, 2011), (Nieto, 2012), (F. Navarro & Ramos, 2016) consideran que entorno al control contable se involucran métodos y procedimientos definidos por la organización, con el fin de proteger los activos sociales que integran la estructura patrimonial de la institución comercial y garantizan la confiabilidad de las transacciones que registran, valoran y cimientan las revelaciones de las operaciones económicas efectuadas por la empresa diariamente.

Por otra parte, (Emery et al., 2004), relatan que durante la depresión de la década de 1930 en Estados Unidos, las finanzas eran muy legalistas y descriptivas y se ocupaban de las quiebras y reorganizaciones que abundaban en esos tiempos. Después de la Segunda Guerra Mundial, las finanzas siguieron siendo descriptivas, pero se enfocaron en las decisiones de inversión en negocios para apoyar el auge económico de posguerra. A finales de la década de 1950, las finanzas dieron un giro radical, por cuanto, no se dedicaron a describir la práctica actual, sino que se convirtieron en una ciencia y procuraron entender las causas y consecuencias de las transacciones financieras. Durante la década de 1960 y 1970 hubo avances importantes en la valuación de activos riesgosos y en la valuación de reclamaciones contingentes. Desde entonces, se ha dedicado mucho esfuerzo para la investigación de información asimétrica.

Conforme al análisis de las decisiones financieras del párrafo anterior, es evidente que la concepción descriptiva de las finanzas evoluciona en torno al capital financiero o estructura del capital pasivo a largo plazo y el patrimonio, con la lógica determinativa de capital real respecto a los activos a largo plazo; con esta percepción analítica se prioriza la relación con los probables riesgos que puedan presentarse por varios factores: la inflación en estados financieros, por cuanto representa la materia prima para la toma de decisiones y reflejan los pronósticos financieros de la organización, si son erróneos podría ser el declive de cualquier gestión y no se lograría la tasa de retorno requerida para las decisiones de presupuesto de capital y los costos; asimismo, las finanzas han evolucionado favorablemente por la tendencia de aplicabilidad de TIC, lo cual ha permitido una reestructura organizativa en funciones y actividades tanto administrativas como financieras para obtener rentabilidad no solo a nivel local sino internacional, concordante con el mun-

do globalizado en el cual nos desarrollamos; al respecto, (Higuera, 2014) manifiesta que las empresas necesitan crecer y encontrar oportunidades de negocios trascendiendo fronteras nacionales.

d) Análisis de la Planeación Financiera para Establecer Razones o Ratios Financieros.

El análisis cualitativo, cuantitativo, histórico y proyectado de los estados financieros debe ser integral, lo cual representa un factor determinante no solo para proyectos de inversión, sino para tomar las mejores decisiones y alcanzar la eficiencia y eficacia en la organización; para el efecto, se debe tener muy presente que los estados financieros son el producto de un sin número de transacciones, estas pueden tener vicios o errores significativos por ausencia del control interno durante el proceso administrativo y consecuente proceso financiero – registro contable, por ello, es fundamental conocer la legalidad, integridad y la justificación de los saldos que los estados financieros proyectan ya sea para usuarios internos o externos; desde el punto de vista de los inversionistas de capital lo utilizan para decidir si las acciones son rentables para adquirirlas, venderlas o congelarlas; por otra parte, los acreedores lo utilizan para decidir en qué títulos de crédito les conviene invertir ya sea a corto o largo plazo, tomando en cuenta si la viabilidad de recuperación es segura y el cobro de intereses permite alcanzar las metas definidas; además, los responsables de las organizaciones se apoyan para tomar decisiones conducentes a mantener el punto de equilibrio entre la planificación establecida y el uso adecuado de recursos en función a los objetivos propuestos; finalmente, el usuario externo ya sea como agente controlador-fiscalizador o como auditor social analiza si la gestión se desarrolló de forma honesta y enmarcada en el ordenamiento jurídico vigente, para velar por la salud financiera de las organizaciones y que estas brinden beneficios sociales comunes.

El análisis financiero se apoya en herramientas y técnicas entre las más comunes: en primer lugar, el análisis comparativo de razones financieras permite determinar promedios, tendencias y variaciones ocurridas en el transcurso del tiempo, al respecto, existen dos tipos de comparaciones de razones, estas parten del análisis seccional en donde se compara los indicadores financieros de diferentes empresas del mismo ramo para identificar fortalezas y debilidades, además, el análisis de series de tiempo que permite evaluar el desempeño financiero de la empresa en el presente y compararlo con los desempeños anteriores.(Nava, 2009); también, el análisis Dupont representa una herramienta positiva para la planificación financiera y consiste en combinar el estado de resultados y el balance general de modo que

se obtengan dos medidas globales de rentabilidad: el rendimiento sobre la inversión (ROI – mide a través de utilidades operativas, es el resultado de multiplicar el margen de utilidad neta con la rotación de activos totales); y, el rendimiento sobre el capital contable (RSC – es el resultado de multiplicar el rendimiento sobre los activos o inversión por el apalancamiento financiero) (Nava, 2009); finalmente, el análisis discriminante representa una técnica multivariante, que procura encontrar relaciones lineales entre variables continuas que mejor se discriminen, esta técnica fue utilizada en los años 80 para analizar la información financiera en donde muestra la correlación entre indicadores individuales o un grupo de ellas, escogiendo los que contribuyen más al valor discriminante y clasificándolos en bancarota y no bancarota. (Fontalvo et al., 2012), (Nava, 2009).

En segundo lugar; a través de la verificación de la documentación suficiente competente, pertinente y legal que sustente procesos administrativos y financieros como respaldo de los datos obtenidos a través del cálculo de los índices financieros, los resultados obtenidos de esta metodología permitirán emitir juicios acertados y asertivos para mitigar riesgos y tomar decisiones. Concordante con lo expuesto, (Oscar García, 1999) describe que la administración y el diagnóstico financiero pueden entenderse como el estudio que se hace por la información que proporciona la contabilidad y de toda la demás información disponible, para tratar de determinar la situación financiera de la empresa o de un sector específico de ella.

Por otra parte, la planeación financiera debe concebirse como el croquis que toda organización debe adoptar para evaluar las alternativas de inversión y financiamiento en donde se incluya la búsqueda de decisiones óptimas, la proyección de las consecuencias de tales decisiones en forma de un plan financiero y la comparación del desempeño futuro contra ese plan. (Emery et al., 2004) acertadamente los autores comparan a la formulación, implementación y evaluación de la planeación financiera y proponen objetivos y estrategias operativas-financieras con las cuales sea factible pronosticar resultados conducentes al seguimiento y control del desempeño de quienes tienen la responsabilidad operativa de ejecutarlo, de no hacerlo, es pertinente proponer planes de contingencia para enfrentar circunstancias imprevistas, lo que permitirá reformular presupuestos y buscar alternativas a través de programas de financiamiento para una adecuada gestión. Lo expuesto, nos conduce al establecimiento de ratios o razones financieras para comparar elementos claves de las finanzas para evaluar características como: liquidez, eficiencia de activos, apalancamiento y rentabilidad; a continuación, se presentan las más comunes:

Tabla 4. Razones o ratios financieros

CATEGORIA	NOMBRE DEL ÍNDICE	FORMULA
RAZONES DE LIQUIDEZ	<ul style="list-style-type: none"> Razón circulante Razón de rapidez (prueba ácida) Razón de capital de trabajo Razón de capital de efectivo 	Activos Circulantes / Pasivos circulantes (Activos circulantes - Inventarios) / Pasivos circulantes (Activos circulantes - Pasivos circulantes) / Ventas Efectivo y equivalentes/ Total de activos
RAZONES DE ROTACIÓN DE ACTIVOS	<ul style="list-style-type: none"> Rotación de cuentas por cobrar Días de venta pendientes Rotación de inventarios Días de venta en inventarios Rotación de activo fijo Rotación del total de activos 	Ventas a crédito anuales/ cuentas por cobrar 365/ Rotación de cuentas por cobrar Costo de bienes vendidos/Inventario 365/ Rotación de inventarios Ventas/ Activo fijo neto Ventas/ Total de activos
RAZONES DE APALANCAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> Razón de la deuda Razón deuda/ capital Multiplicador del capital 	Deuda Total/ Total de activos Deuda Total/ Capital de los accionistas Total, de activos/ Capital de los accionistas
RAZONES DE COBERTURA	<ul style="list-style-type: none"> Razón de interés ganado Razón de cobertura de cargo fijo 	UAII/ Gasto por intereses (UAII + Pagos por renta) / (Cargos por intereses + Pagos por renta)
RAZONES DE RENTABILIDAD	<ul style="list-style-type: none"> Margen de utilidad bruta Margen de utilidad neta RSA Poder para obtener ganancias RSC 	Utilidades brutas/Ventas Utilidades netas/Ventas Utilidad neta/ Total de activos Ganancias disponibles para las acciones comunes antes de partidas extraordinarias/ Capital de los accionistas comunes.
RAZONES DE VALOR DE MERCADO	<ul style="list-style-type: none"> Razón precio / Utilidad Rendimiento de ganancias Rendimiento de dividendo Razón de mercado a libros 	Precio en el mercado de una acción/ Utilidad por acción Utilidad por acción/ Precio en el mercado de una acción Dividendo por acción/ Precio en el mercado de una acción Precio de una acción en el mercado/ Valor en libros de una acción.

Nota. Fuente: La autora.

e) Pronósticos Financieros.

Entre los elementos sustanciales para establecer efectivos pronósticos financieros se encuentran: la planeación, capital humano idóneo y una capacidad operativa suficiente para determinar el nivel general de la actividad económica y estimar la demanda del producto o servicio ofertado, en el caso de empresas industriales y comerciales los productos obtenidos deben almacenarse en calidad de inventarios, con la finalidad de contar con las disponibilidades necesarias, si el proceso es adecuado la organización tendrá el número y la combinación correcta de empleados, plantas y equipos (punto de equilibrio)¹³, si ocurre lo contrario podemos enfrentar una desorbitante crisis financiera. Los elementos descritos deben ejecutarse en función a TIC ya que facilitan el registro electrónico de procesos administrativos, financieros y operativos para precautelar el activo más valioso –la información– y a partir del análisis causa-efecto determinar el nivel de eficiencia y eficacia alcanzados, sin dejar de lado las bases cognoscitivas integrales que mitiguen los siguientes problemas: inexistente reingeniería de procesos debido a conocimientos limitados por la escueta transparencia de la información, rotación continua de personal, estructuras orgánicas funcionales inexistentes o sin definición clara. Lo expuesto, provoca un estado de indefensión del personal administrativo, operativo y financiero respecto a sus responsabilidades a cumplir.

¹³ momento en el cual la cobertura total de costos se equiparan con los ingresos; consecuentemente, los réditos definirán las utilidades, y las pérdidas reflejan: por una parte, ausencia del análisis de capacidad de satisfacción de demanda a los clientes provocando que las ventas se realicen a otros proveedores; por otra parte, las proyecciones sobredimensionadas provocan exceso en propiedad, planta, equipo o inventarios, lo que ocasiona bajas razones de rotación, depreciación alta, y costos adicionales por almacenamiento de acuerdo a las condiciones de los productos, al no ser idóneos existe el riesgo de perder inventarios, generando una tasa de rendimiento inferior sobre el capital contable que denota una gestión deficiente en el entorno organizacional. Existen decisiones a partir del punto de equilibrio: productos y servicios innovadores, crecimiento organizacional y aplicación del TIC.

Capítulo 3. Proceso Informático y las tecnologías emergentes

MSC. FRANCISCO XAVIER ALARCÓN TORRES

3.1. ANTECEDENTES DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN Y EL PROCESO INFORMÁTICO

La sociedad en su contexto global se fundamenta en estrategias y políticas de mejora e innovación constante, en donde se integran todos los individuos con el fin de alcanzar el éxito a nivel personal y organizacional, para el efecto, es primordial generar nexos de comunicación que une a pueblos, regiones y países, en donde se convida información, conocimiento y estrategias que promuevan el desarrollo.

Al respecto, (Chesbrough, 2011), (R. V. Ferreira & Cherobim, 2012), (Zhen et al., 2013), (Aguilera, H Cuevas, & M Gonzales, 2015) resaltan la interacción entre el conocimiento, las tecnologías de información y la innovación, como una función básica para inferir recomendaciones con base en los patrones observados; sin embargo, dicha interacción no busca reemplazar la toma de decisiones por una máquina, sino brindar elementos confiables para generar mejoras continuas en los procesos, lo cual representa una ventaja competitiva; en tal virtud, es importante focalizar a la información y el conocimiento como el eje central del progreso mundial, que sustentada en tecnologías a partir de la consolidación de códigos representan datos que el ser humano los utiliza y procesa de manera subjetiva e inciden en su accionar para alcanzar el éxito.

Al respecto, en la agenda propuesta en el programa información para todos de la (UNESCO, 2005) estructuran entre sus objetivos más relevantes: en primer lugar, impulsar el acceso a la información de dominio público mediante la organización, la preservación y la digitalización; asimismo, apoya la formación, la educación continua y el aprendizaje a lo largo de la vida en el área de la información y la informática, consideración presentada en la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información de Ginebra (UNESCO, 2015) respecto a la alfabetización digital o Ciber – alfabetización, como un derecho de todo ciudadano para integrarse al desarrollo económico de una

sociedad globalizada; por otra parte, (Marqués, 2017) define las siguientes competencias básicas en TIC: conocimiento de sistemas informáticos (*hardware, software*, programas de aplicaciones y redes), el uso adecuado de un sistema operativo, búsqueda selectiva de información en la web, trabajo cooperativo en redes, actitudes propositivas y de aprendizaje continuo ante las TIC; asimismo, coincide con el informe presentado por (Delors, 1996) quien considera que la educación debe ser efectiva y eficiente en el siglo XXI, introduce además competencias básicas para poner en marcha de forma integrada conocimientos adquiridos y rasgos de personalidad que permiten resolver situaciones diversas, entre estos los saberes o conocimientos teóricos, como las habilidades o conocimientos prácticos o aplicativos; también, (Morin, 1999) establece que es vital crear competencias en la educación de una nueva era digital, respecto a saber vivir en un mundo globalizado, interrelacionado y cambiante; finalmente, (Proclamación de Alejandría, 2005) potencia a las personas en vías de buscar, evaluar, utilizar y crear información en forma efectiva para alcanzar sus metas personales, sociales, ocupacionales y educacionales, además, considera que la información y el conocimiento es un derecho humano básico en el mundo digital y promueve la inclusión social de todas las naciones.

Lo expuesto, justifica que la información y el conocimiento en la actualidad representa el activo intangible más valioso de las organizaciones que probablemente incidirá en su éxito o fracaso, por ello es esencial precautelar su buen uso, control y custodia; esto dependerá de la forma en que la información es socializada, por ejemplo: por medio de gestión documental, en donde se analiza y controla la calidad de la información obtenida para organizarla de acuerdo a la especificidad del área involucrada; por otra parte, por medio de señales acústicas y visuales, a través de la radio y televisión, que moldean señales electromagnéticas en forma análoga al sonido o a través de visualización de una imagen, estos pueden ser captados por un micrófono o una cámara; asimismo, por medio de tecnologías de información, representado a través del conjunto de datos de entrada que estructuran programas de aplicaciones que procesan secuencias numéricas de 1 y 0, estos generan pulsos eléctricos a través de los componentes del sistema informático o nodos con su respectiva dirección IP para consolidarse en un servidor, este proceso genera datos de salida o resultados. En tal virtud, las TIC comprenden todo lo relativo al uso de computadoras y sus componentes para procesar información ya sea cualitativa o cuantitativa mediante operaciones matemáticas con secuencia numérica o digital, reflejadas por medio de simbología que es comprensible al usuario.

Debido a la convergencia de TIC, fuentes, procesamiento y control de sistemas de información, construcción y extensión del conocimiento a través del hardware y software, se han desarrollado estrategias de interconexión a nivel global. Al respecto, existen investigaciones realizadas por: (Gil, 2002), (Ochoa & Cordero, 2002), (Thompson et al., 2004), las cuales representan el sustento teórico de (Tainter, 2010), (Turban et al., 2013), (Haag & Cummings, 2013), (Gálvez et al., 2014) coinciden en que las TIC se fusionan en la trilogía: tecnología, personas y procesos, representados por un conjunto de aplicaciones, sistemas, herramientas (*hardware y software*), técnicas y metodologías asociadas a la digitalización de señales analógicas, sonidos, textos e imágenes manejables en tiempo real, capaces de manipular información que soportan el crecimiento económico de cualquier organización, lo cual significa un gran aporte para la toma de decisiones e incrementan su eficiencia y eficacia operativa.

Asimismo, (Andrada, 2017) cita a los investigadores Richard Duncombe y Richard Heek, de la Universidad de Mánchester (Reino Unido), quienes definen a las TIC como los procesos o productos derivados de las nuevas tecnologías (*hardware, software* y canales de comunicación) relacionados con el almacenamiento, el procesamiento y la transmisión digitalizados de información y permite la adquisición, la producción, el tratamiento, la comunicación, el registro y la presentación de la información en forma de voz, imágenes y datos. Por lo expuesto, la convergencia entre las TIC impulsa el desarrollo de los canales de comunicación, la electrónica, la informática y la multimedia para el bienestar del ser humano; sin embargo, impedimentos socioeconómicos que imposibilitan la conectividad a través del internet y la ausencia de una cultura de gestión del conocimiento en donde el saber y las experiencias representen recursos disponibles para la organización, son el limitante para establecer condiciones sistemáticas, dinámicas, explícitas y predictivas en el corto y mediano plazo (Andrada, 2017). Ante estas brechas digitales es necesario implementar estrategias de cambio a través de la ingeniería del conocimiento en donde se involucre la técnica, tecnología y la innovación. Al respecto, (Andrada, 2017), (Pinchao, 2018) coinciden en que la técnica es el conjunto de saberes prácticos o procedimientos que nacen de la imaginación y a través de acciones empíricas son puestos en práctica para obtener un resultado que será perfeccionado en función a la experiencia; por otra parte, refieren a la tecnología como una curiosa unión de sabiduría, experiencia y conocimiento técnico con rigor científico en donde se involucran avances derivados de la informática, la telecomunicación y las tecnologías audiovisuales que convergen con la microelectrónica y la optoelectrónica (unión entre los sistemas ópticos y los sistemas electrónicos) e incluye en principio a las computadoras, internet, telefonía, aplicaciones

de multimedia y realidad virtual y medios masivos de comunicación; finalmente, la innovación que refiere a diversos escenarios y realidades en donde se implementan nuevas ideas para obtener productos y servicios distintos a los ofertados para satisfacer necesidades sociales específicas a cambio de un costo económico, se logran a través del uso deliberado de la información, imaginación e iniciativa que deben implementarse en el proceso informático.

3.2. EL PROCESO INFORMÁTICO EN EL CONTROL INTERNO Y AUDITORÍA ORGANIZACIONAL

Lo descrito en el apartado anterior respecto al proceso informático permite comprender la relevancia del control interno y la corresponsabilidad de quienes ejecutan la acción procesal en el entorno organizacional apoyados en TIC, por lo cual se deben implementar sistemas de control interno considerando los siguientes factores: la globalización, la reingeniería de procesos conducente al incremento de actividades operacionales, depuración de procedimientos obsoletos o burocráticos, la innovación constante en la oferta de productos y servicios para la supervivencia en el mercado, las alianzas estratégicas que benefician el crecimiento operativo y patrimonial de las organizaciones; a partir de lo cual, la organización esté en capacidad de identificar, analizar, evaluar y gestionar riesgos de manera oportuna. Para lograrlo es importante descifrar la configuración de los sistemas informáticos respecto a sus componentes, elementos y aplicaciones con la finalidad de establecer donde deben desarrollarse tanto los niveles de control como sus elementos estructurales: entornos de red, la configuración del servidor, el entorno a las aplicaciones respecto al procesamiento de datos de entrada, actualización, pertinencia, veracidad, validación, rectificación y mantenimiento de datos, software de desarrollo de programas y de gestión de bibliotecas, así como los accesos automáticos a los usuarios autorizados.

Por lo expuesto, surge la necesidad imperante de afianzar el control interno en procesos tecnológicos, por cuanto la operatividad de los sistemas es ejecutado por personas, además, la información proveniente de la acción procesal administrativa, operativa y financiera en entornos virtuales no se puede visualizar directamente como lo haríamos en documentos impresos, sino que esta información está disponible en línea y para acceder es necesario utilizar dispositivos informáticos, esto representa mayor vulneración en los procesos así como una gran responsabilidad para quienes los ejecutan; lo descrito, refleja la naturaleza y razón de ser del control interno informático que permite analizar y evaluar periódicamente si las actividades y procedimientos cumplen con los criterios y estándares definidos por la

organización; asimismo, estos sistemas ayudan a medir la eficiencia, eficacia y operatividad del recurso humano respecto al cumplimiento de responsabilidades designadas; por otra parte, los responsables de la evaluación y seguimiento del control interno informático son los encargados de brindar soporte técnico encaminado al cumplimiento de la filosofía institucional y el cumplimiento de leyes y regulaciones; esto permite al recurso humano identificarse de manera proactiva con el éxito organizacional.

Además, en entornos que aplican controles internos informáticos es posible medir si las aplicaciones que resumen, calculan y clasifican datos cumplen con procedimientos aprobados y socializados en manuales procedimentales de la organización, para posteriormente ser evaluados y determinar el nivel de eficacia; asimismo, el seguimiento, evaluación y calidad del software de forma integral considerando: el uso legal de licencias, la efectividad de redes de comunicación, la exclusividad de niveles de acceso hacia los responsables asignados y determinar si existen controles informáticos en doble vía.

Para el efecto, es importante aplicar metodologías adecuadas, al respecto (Piattini & Del Peso, 2006) establecen cuatro metodologías: en primer lugar, el análisis y evaluación de riesgos para establecer un plan de mitigación de acuerdo al área donde se presenten diversas deficiencias: riesgos materiales, sabotajes físicos, averías, comunicaciones, errores de desarrollo, fraude, robo de información, robo de software, problemas del personal; de tal suerte que en la información obtenida se van dilucidando las vulnerabilidades y los errores procesales, así como el impacto, la importancia y su probabilidad de ocurrencia; lo cual, permitirá analizar los costos que se deben incurrir para establecer nuevos procedimientos que eliminen amenazas; en segundo lugar, se encuentra el infosec'92, proyecto 2014, del cual nacen 66 metodologías¹⁴ desarrolladas por *Profile Analysis Corporation* y refieren a métodos cualitativos/ subjetivos, sus resultados pueden ser exportados a procesadores de texto o bases de datos, hojas electrónicas, etc.; en tercer lugar, *pae-magerit* v.3: metodología de análisis y gestión de riesgos de los sistemas de información (SGAD., 2012) herramienta que permite identificar y determinar los recursos comprometidos para ejecutar las actividades laborales con la finalidad de estimar la gestión de riesgos, su monitoreo y seguimiento y el establecimiento del plan de mejora continua; en cuarto lugar, el método cuantitativo marion, el cual consiste en aplicar la encuesta anual de miembros del c.l.u.s.i.f, base de incidentes Francesca, en donde no se contempla probabilidades, sino esperanzas matemáticas que son aproximaciones

¹⁴ Entre las más importantes analizy, bdss, bis, risk, asesor, uddy system, cobbra, cramm, ddis marion ap, melisa, risan, riskpac.

numéricas (valores subjetivos) y conforma las siguientes categorías: seguridad informática general, factores socioeconómicos, concienciación sobre la seguridad de software y materiales, seguridad en explotación y desarrollo.

Asimismo, entre los principales beneficiarios de sistemas informáticos se encuentran: los directivos, quienes tratan de asegurar la fiabilidad de la información, a través de la sistematización de los procesos operativos, administrativos y financieros; en segundo lugar, la sección de desarrollo tecnológico, quienes a más de brindar soporte técnico del *hardware* y *software* de los equipos informáticos, analizan, innovan y solventan eventualidades en los procesos mediante reestructuras de los sistemas informáticos de acuerdo a las necesidades organizacionales, es decir gestionan sistemas a la medida; también, la sección financiera, quienes respaldan la razonabilidad de sus saldos contables en los reportes financieros que generan estos sistemas; por otra parte, los organismos de control e inversionistas, a quienes les interesa la veracidad de la información para tomar decisiones de inversión o de asignación de responsabilidades en el caso de incumplimientos; finalmente, la auditoría, proceso en el cual el auditor debe efectuar el control posterior respecto a la implementación de software desde la planificación, programación-evaluación del diseño y realización-puesta en marcha de sistemas informáticos para emitir su criterio respecto a la veracidad, utilidad, pertinencia, eficiencia y eficacia de estas aplicaciones que conforman el sistema informático; a partir de lo cual se recomiende las políticas y procedimientos a implementarse en sujeción a controles preventivos, detectivos y correctivos.

3.3. AUDITORÍA INFORMÁTICA

La auditoría informática representa una secuencia de protocolos preventivos que tienen como finalidad: incrementar el nivel de satisfacción de quienes ejecutan sus actividades en sistemas de información; asegurar la integridad, disponibilidad y confidencia de información por medio de controles adecuados y procesos de seguridad; definir políticas preventivas y correctivas de los sistemas de información para su uso y control; disminuir y mitigar los riesgos informáticos inherentes que circulan en la red y determinar la situación real del área informática para evaluar la calidad en la gestión.

Es pertinente recalcar que quien ejerce la potestad de auditar sistemas informáticos debe tener competencias personales y profesionales sustentados en principios morales y normas éticas, las cuales deben ser asumidas con voluntad y de forma íntegra para acreditar su idoneidad. Para (Piattini

& Del Peso, 2006) la auditoría informática al igual que las demás profesiones que se encuentran vinculadas a esta actividad, debe ser desarrollada por profesionales dotados de cierta autonomía, con características peculiares y concordantes con comportamientos individuales, técnicos, cualificados y éticos bajo los siguientes principios: beneficio del auditado, compromiso profesional, criterio propio, formación continuada, independencia y veracidad.

Consecuente con lo expuesto, El IIA (*Institute of Internal Auditors*) en sus guías de auditoría de tecnología global (IIA, 2015) establece el marco conceptual con la finalidad de identificar las competencias necesarias para preservar la actividad de auditoría respecto a riesgos, control, competencias y habilidades en el uso de TIC. A continuación, en la tabla 5 se describe su marco conceptual.

Tabla 5. Marco conceptual de competencias para la auditoría informática

Riesgos del negocio	Controles de las TI	Competencias y Habilidades en TI
Administración de seguridad de información	Control lógico de seguridad	Administración de la seguridad, controles de acceso a la red, sistema operativo y bases de datos. Aplicación a niveles de seguridad
Interrupción de las actividades críticas	Aseguramiento de la disponibilidad de las aplicaciones críticas del negocio	Plan de recuperación de desastres para las instalaciones de TI (Infraestructura de red, sistemas operativos, bases de datos, entre otros).
Información financieras inexacta e incompleta en los reportes de gestión	Aseguramiento de la confidencialidad, confiabilidad y disponibilidad de los datos	Controles de aplicación, de cambio y control del sistema

Nota. Fuente: Recuperado del Instituto de Auditores internos de Norte América The Institute (IIA, 2015).

A más de lo expuesto en el párrafo anterior, respecto a las características del profesional que ejecuta la auditoría informática es fundamental que este conozca la estructura de los sistemas informáticos desde el origen, la operatividad, los errores y convalidaciones ejecutados al sistema, partiendo desde el enfoque del escritorio virtual¹⁵ y el trabajo cooperativo se determina la utilidad de la integración de las aplicaciones. Los autores (Kraemer

¹⁵ Podemos aproximar el concepto de escritorio virtual, como un único panel, representado por la pantalla del computador, que sustituya la mesa de trabajo tradicional, y donde se encuentren disponibles todas las herramientas necesarias para desarrollar las actividades de oficina, La interfaz debe parecer natural al usuario y debe ser fácil de aprender y utilizar.

& King, 1988) consideran que la multiplicidad de actividades coordinadas efectuadas en torno a un sistema y el efecto integrador de aplicaciones se deben ejecutar de acuerdo a (*CSCW, computed supported cooperative work*), lo cual posibilita la operatividad o intercambio de datos entre los usuarios de las aplicaciones ya sean internos o externos; sin embargo, en este procesamiento ofimático, suelen presentarse inconvenientes como: la distribución indiscriminada de aplicaciones a distintos niveles de la organización sin focalizar un puerto central donde se consoliden los datos obtenidos, asimismo, la designación de usuarios que desconocen el procedimiento y por lo tanto no cumplen con las medidas de seguridad establecidas, esto provoca múltiples riesgos que son detectados si se ejecuta un proceso de auditoría informática adecuado.

Durante la ejecución del proceso de auditoría informática es pertinente efectuar en primer lugar, la recopilación de información y documentación de la aplicación informática en análisis y evaluación, a través de matrices de diagnóstico o lista de chequeo, al respecto, (Broder & Tucker, 2012) consideran que las listas de chequeo son usadas para facilitar la información pertinente, a través de lista de preguntas abiertas o cerradas, breves o extensas y son aplicadas con la finalidad de proporcionar una grabación lógica de la información; en segundo lugar, es necesario delimitar los objetivos y el alcance de la auditoría para formular la planificación preliminar y específica en donde se determinará el nivel de riesgo existente, por lo cual es importante validar la veracidad y operatividad de la herramienta informática que servirá para el estudio, así como también el registro adecuado de datos que hayan sido ingresados por los usuarios que posteriormente serán procesados de manera sistémica. Es importante recalcar que a pesar de una adecuada acción de control informática no es posible determinar la razonabilidad absoluta de la información, por cuanto al igual que los seres humanos las máquinas no son perfectas y más aún si son operadas por personal no calificado.

A más de lo expuesto en el párrafo anterior, es pertinente recalcar que la auditoría informática se alimenta de la probabilidad de ocurrencia de hechos para estructurar variables sustanciales y determinar tanto los métodos como las técnicas a ser aplicados en el proceso de auditoría, para el efecto, es fundamental determinar si la gestión tecnológica es la adecuada, a través del monitoreo organizacional en donde se analiza en primera instancia si el ambiente laboral es concordante con sistemas de control interno implantados en la organización, es decir, si la organización cuenta con manuales de procedimientos y registro de información para el usuario, además, se debe verificar la existencia de normas de programación que regulen las

aplicaciones existentes en los distintos sistemas y el acceso limitado a cada una de ellas, con la finalidad de evitar la probabilidad de ocurrencia de hechos fraudulentos. En tal virtud, es necesario programar un software de barrido que detecte desviaciones en los ficheros de un programa, mediante el análisis de registros para evidenciar movimientos inusuales conducentes a riesgos ya sea por acción u omisión de los responsables tanto en procesos administrativos, operativos y financieros.

Por otra parte, quienes desarrollan su gestión a través de sistemas informáticos deben ser precavidos respecto a la calidad de la aplicación proporcionada para efectuar sus actividades o procesos, en el caso de detectar inconsistencias deben ser comunicados oportunamente para que se instauren acciones correctivas inmediatas por parte de los técnicos expertos en el área, esto generará un mapeo de riesgos para mejorar los procesos subsecuentes.

Desde el contexto del control posterior, una auditoría informática puede advertir ciertas limitantes por parte del auditor ya sea por la falta de capacidad técnica, experiencia y experticia en el proceso de auditoría y el manejo de sistemas informáticos o por situaciones emocionales de índole personal o discrepancias laborales. Lo expuesto, puede influenciar en la opinión que se presenta en los informes de auditoría; por ello, en la actualidad se considera como alternativa de solución a estos problemas el desarrollo de software de auditoría apoyados en inteligencia artificial, estos consisten en capturar el saber humano e informatizar los hechos y evidencias encontradas para un problema que a futuro puedan dar solución real y objetiva a un hallazgo de auditoría; es decir, este cúmulo de circunstancias son adaptadas a programas de computación, a través de sistemas basados en conocimiento en donde se interprete, reconozca y ejecute las órdenes y tome decisiones como si las ejecutara un ser humano. Las investigaciones realizadas por: (Marín & Palma, 2008), (Atymtayeva et al., 2012) sustentaron los postulados en inteligencia artificial propuestos por: (García, 2013), (M. Agarwal & Goel, 2014), (Montoya et al., 2014), (Proaño et al., 2017), coinciden en que se recurre a la inteligencia artificial para hacer máquinas que puedan pensar y se comporten como un ser humano, a partir de sistemas basados en conocimiento (SBC) representados mediante bases de conocimientos que acuden a ontologías¹⁶ de comunicación entre humanos y los sistemas de toma de decisiones, estos almacenan una representación de los conceptos y relaciones de las tareas a través de la lógica de predicados o lógica propo-

¹⁶ Ontología en inteligencia artificial, representa una red o sistema de datos que define las relaciones existentes entre los conceptos de un dominio o área de conocimiento.

sicional en función a hechos, heurística¹⁷ y reglas; aplicables por una parte, a sistemas complejos que requieren excesivos recursos computacionales o temporales y que deben ser accesibles a usuarios no expertos en donde se emule al conocimiento y razonamiento humano; por otra parte, los programas computacionales comunes proporcionan para una misma entrada una misma salida en función al algoritmo utilizado, no obstante, los sistemas basados en conocimientos utilizan la información almacenada por auditores informáticos sobre problemas específicos y un motor de inferencia¹⁸ encargado de razonar sobre las posibles soluciones, a través de búsquedas de información en la base de conocimientos, esto proporcionará conclusiones razonables similares a las expresadas por un humano.

Al respecto, (Bonilla, 2014), (Elky, 2014) citado por (Proaño et al., 2017) manifiestan que los sistemas informáticos basados en conocimiento de uso comercial permiten por una parte, identificar y evaluar los riesgos que se calculan en función de la probabilidad de la amenaza que se ejerce sobre la vulnerabilidad, en donde los riesgos de auditoría respecto a la seguridad de información pueden afectar a la integridad, confiabilidad y disponibilidad del servicio de aseguramiento; por otra parte, es elemental determinar el riesgo residual después de haber aplicado los controles para determinar la eficiencia y eficacia de los mismos; sin embargo, en estos sistemas comerciales no se han desarrollado estrategias de inteligencia artificial que complementen los procesos de auditoría informática; a continuación, en la tabla 6 se presenta una breve descripción de los sistemas comerciales más relevantes.

¹⁷ La heurística resulta de la experiencia obtenida por el auditor al momento de tomar una decisión y las reglas o relaciones que vinculan los hechos. En la práctica no existe una única heurística, en circunstancias similares ante evidencias similares de un hallazgo la decisión puede ser diferente por algún elemento que permita direccionar esta decisión; esto hace la diferencia con un programa tradicional de computación.

¹⁸ Motor de inferencia explora la base del conocimiento con el propósito de obtener una salida. En este motor se implementa el método de resolución del problema que utilizando los hechos, las reglas y la heurística, decide las acciones a tomar para llegar a la solución.

Tabla 6. Sistemas informáticos de uso comercial en la auditoría, contabilidad y análisis financiero

Nombre del sistema	Referencia	Ámbito de gestión	Descripción
AUDIPLAN- NER	Steinbart et al 1987	Auditoría	Aporta a los auditores a emitir juicios respecto a la materialidad de las cifras en la etapa de planificación preliminar
RISK ADVISOR	Graham et al 1991	Riesgo de Auditoría	Valora los riesgos de auditoría y evalúa el rendimiento económico del cliente
BUCKS (Business Control Knowledge System)	Brown y Philips 1990	Contabilidad de Costos y de Gestión	Ayuda a los directores a analizar el rendimiento de los proyectos de la división y las actividades de asesoría de las regiones
FSA (Financial Statement Analyzer)	Mui y McCarthy 1987, O'Learny 1987, Murrria y Murria 1988, Van Dijk y Williams 1990, Keyes 1991	Contabilidad Financiera	Realiza la revisión analítica de los registros de los estados financieros de una compañía
ANIBAL	Eritel 1991, Núñez 1991, Fortuna et al. 1991	Análisis contable y financiero	Facilita a los analistas financieros la evaluación de la gestión comercial y financiera de la empresa.
WINIDEA	www.CaseWare-IDEA	Auditoría	Proporciona al auditor informático facilidad para el análisis, lectura, visualización, manipulación de datos, ejecutar muestreos y extracción de archivos de datos
ACL	ACL SERVICES LTDA 2017 https://www.acl.com/about-us/legal/	Auditoría	Reduce el riesgo y garantiza el retorno de la inversión, ACL lee y compara los datos esto permite tener la base de datos actualizada por cuanto analiza los datos asegurándolos, identifica errores y posibles fraudes, y a su vez los controla, realiza una prueba analítica de datos y remite vía electrónica sus resultados.

Nota. Fuente: Elaboración propia considerando a (Bonilla, 2014).

3.4. CONTROL DE LAS APLICACIONES INFORMATIZADAS EN PROCESOS ADMINISTRATIVOS - FINANCIEROS Y LA APLICACIÓN EN LA AUDITORÍA INFORMÁTICA

La necesidad de aplicar TIC en sistemas contables permite sistematizar los procesos de registro de derechos y obligaciones sustentados en el control, la seguridad y la agilidad de operaciones. (Herz Gherzi, 2018a) considera que en la actualidad las empresas que carecen de eficientes sistemas de información no pueden competir, especialmente se refiere a sistemas contables ya que en este se resume la totalidad de operaciones de la empresa para una adecuada toma de decisiones. Concordante con lo expuesto, es importante destacar que un sistema contable refiere a un conjunto de aplicaciones o ficheros permanentes en donde se efectúan procesos específicos, por ejemplo: en el fichero del plan de cuentas se desagrega el tipo, código, la pertinencia al debe o haber, denominación de la cuenta y los tipos de accesos permitidos; asimismo, en el fichero de proveedores se describen los datos personales de los mismos y modalidad de pago; además, en el fichero de asientos contables se reportan todos los registros realizados con afectación al débito o crédito y el valor; finalmente, el fichero de saldos de las cuentas refleja el saldo inicial y final de la cuenta contable correspondiente.

Al respecto, (Montaño & Cobos, 2018) afirman que el beneficio de utilizar instrumentos o paquetes informáticos como: *Microsoft Office*, *IBM Lotus SmartSuite*, *OpenOffice*, etc., permite a las empresas gestionar de forma integrada toda su información por cuanto las aplicaciones de contabilidad, facturación, tesorería, nómina y almacenaje, se enlazan y optimizan los datos ingresados por los usuarios autorizados. Es evidente que estas aplicaciones apoyan a la gestión de forma eficaz y eficiente, un ejemplo que proponen los autores es el caso específico de tesorería que a través de su aplicación controla la financiación de los desajustes y registra automáticamente todas las operaciones que supongan movimientos de fondos, lleva un seguimiento de las obligaciones financieras, elabora previsiones de tesorería, controla dichas previsiones, permite en cada momento conocer el saldo disponible, entre otros procesos.

Por otra parte, el proceso de auditoría informática a sistemas contables refiere en primer lugar al análisis, verificación y evaluación de ficheros permanentes, la recopilación de registros de hechos económicos que involucra la temporalidad y oportunidad del registro de transacciones en la fecha de ocurrencia, la capacidad operativa, los tipos de accesos permitidos y las limitaciones de acceso por funciones incompatibles, con la finalidad de evaluar la simetría o el rastro mediante el cual se le atribuye la responsabilidad al

usuario que realizó el registro; en segundo lugar, es pertinente monitorear las modificaciones a los asientos contables efectuados en el ciclo vigente o en ciclos anteriores, en el caso de existir supondría un riesgo inminente debido a que las partes externas de control o los *stakeholders* conocieron y evaluaron esa información; finalmente, es relevante evaluar el cierre del ciclo contable, por cuanto supone flexibilidad y fiabilidad en el procesamiento de información y al ser alimentada por varios usuarios de manera independiente implica riesgos de temporalidad de registros.

A continuación, ejemplificamos los ciclos de ventas y compras en sistemas contables en el ámbito de una acción de control; en primer lugar, en el ciclo de ventas es pertinente analizar el origen de los procesos administrativos en donde se evidencie la petición del cliente, verificación en stock del pedido y entrega de mercadería para posteriormente evaluar la ejecución del proceso financiero respecto al registro, facturación y cobro; en el caso de registros en donde no se haya efectuado pagos en efectivo o cheque, es pertinente constatar mediante confirmaciones los derechos de cobro a futuro. El proceso descrito debe estar desarrollado mediante ficheros permanentes para el efectivo, cuentas por cobrar y provisión de cuentas incobrables, los cuales deben reflejar el porcentaje de ventas realizadas a crédito, el incumplimiento del pago en las fechas pactadas con los clientes, el porcentaje del saldo de las cuentas por cobrar y la antigüedad de los saldos, que dependiendo de la legislación pertinente a cada jurisdicción se clasificará como cuentas incobrables; para el efecto, es importante que estos ficheros permanentes generen reportes de deudas vencidas y reportes de gestión de cobro efectuados por el usuario responsable dentro de la organización, de esta manera se podrá determinar la morosidad del deudor en el rango de uno a doce meses y las acciones legales de cobranza a ser implementadas, con lo cual se sustenta la existencia de riesgos por cartera vencida e incobrable.

Asimismo, al analizar el ciclo de compras y pagos desarrollados en ficheros permanentes del sistema contable, se debe verificar la relación directa con los inventarios y existencias que a través del uso o consumo proporcionan rentabilidad organizacional; al igual que el ciclo de ventas se debe evaluar las distintas fases o etapas tanto del proceso administrativo como financiero. Al respecto, la NIC 2 reglamenta su tratamiento contable y determina el costo del inventario y su posterior registro como gasto, además, reconoce cualquier daño del producto a través de la diferencia entre el valor en libros con el valor neto de realización, por otra parte, reconoce su naturaleza ya sea comercializadora o de producción, con lo cual es posible evidenciar si los responsables de las áreas han cumplido con las restric-

ciones de accesos limitando la ocurrencia de riesgos. Además, el fichero permanente del ciclo de compras se vincula en algunos casos con sistemas de inventario perpetuo o permanente en donde el registro de los ítems del inventario es constante, es decir, el registro administrativo de las entradas y salidas de mercadería o materia prima genera variación en el saldo del kárdex de bodega, que posteriormente en el proceso financiero afectará al saldo de la cuenta de los estados financieros, por ello es importante verificar que el fichero permanente de inventarios genere alertas periódicas a los usuarios administrativos y financieros, en donde se solicite una conciliación de procesos cuando exista situaciones inusuales como diferencias entre la existencia de los insumos requeridos o ausencia de los activos requeridos; no obstante, si la organización aplica el sistema de inventario periódico (sistema físico), no mantiene un registro continuo, por lo tanto el fichero permanente del inventario físico obtenido al cerrar el ciclo contable debe reflejar por diferencia el costo de ventas, en el caso de presentar inconsistencias debe reportar alertas a la instancia de control correspondiente.

3.5. DELITOS INFORMÁTICOS

a) Introducción

En apartados anteriores se analizó la importancia de las TIC en las organizaciones, partiendo desde el punto de vista de la gestión y posteriormente, desde el proceso de auditoría informática. Si bien es cierto, los procesos antes mencionados de cierta manera garantizan la calidad en la gestión, sin embargo, existen eventos negativos o amenazas entorno a la organización que son influenciados de forma interna o externa, a estos los denominaremos delitos informáticos, entre los más comunes se encuentran: delitos relacionados con el contenido, sabotajes, usurpación de los derechos de autor; robo de contenido informático por suplantación inadecuada de claves acceso de los usuarios, violación de la confidencialidad, sigilo, integridad documental y de software de las organizaciones (espionaje informático); lo expuesto, vulnera la intimidad por cuanto se produce la apropiación indebida de la imagen, patrimonio e información digital. (Casabona, 1988) expone que en la literatura en lengua española se ha impuesto la expresión de delito informático que tiene la ventaja de su plasticidad al relacionarlo directamente con la tecnología sobre o a través de la que actúa. Sin embargo, en pureza no puede hablarse de un delito informático, sino de una pluralidad de delitos en los que nos encontramos como única nota común su vinculación de alguna manera con los ordenadores, pero ni el bien jurídico agredido es

siempre de la misma naturaleza ni la forma de comisión del hecho –delictivo o merecedor de serlo– presenta siempre características semejantes.

Los delitos expuestos son ejecutados a través del ciberespacio¹⁹ virtual o red informática en donde la información es transmitida por fibras ópticas que enlazan computadores a nivel mundial, por medio de la cual fluye la información de manera descentralizada y en muchas ocasiones sin control. Al respecto, (Barrio, 2018) considera que al haberse configurado de forma paralela al mundo físico un espacio comunicativo e interactivo, sobre todo en la última década del siglo XX, se han modificado las relaciones económicas, políticas, sociales y especialmente las personales. Incluso ha surgido una nueva disciplina jurídica, el Ciberderecho o Derecho de Internet (*Cyberlaw*) para dar respuesta a las situaciones disruptivas.

Lo expuesto, justifica al naciente ciberderecho como respuesta a varias actividades delictivas: estafas, *botnets* que representan redes de equipos informáticos infectados con software malicioso y permiten su control remoto para enviar spam y propagar virus o realizar ataques de denegación sin la autorización de los propietarios de los equipos, *keyloggers* que consiste en un *software* o un dispositivo *hardware* específico que se encarga de registrar las pulsaciones que se realizan en el teclado para memorizarlas y posteriormente utilizarlas de forma dolosa, *hacking* que es el acceso ilícito a sistemas informáticos, daños generados por piratas informáticos denominados *cracking*, *phishing* que es la modalidad de fraude en donde se usurpa la identidad del sujeto pasivo. Estos comportamientos maliciosos limitan la acción jurídica, por cuanto la legislación evoluciona de manera pausada, mientras que la innovación tecnológica evoluciona constantemente; por otra parte, afecta también la carencia de capital humano técnico y herramientas de última tecnología para vencer estos delitos; finalmente, la falta de integración transfronteriza en donde se unifique las ideologías entre países para erradicar este fenómeno social aún no se ha desarrollado de manera oportuna.

Adicional a lo expuesto es importante diferenciar entre delincuencia informática (en sistemas informáticos) y delincuencia cibernética (gira en torno a redes electrónicas); también, es vital identificar a los actores individuales o colectivos involucrados en delitos informáticos, desde la perspectiva de quien sufre el daño a través de equipos informáticos de su propiedad (sujeto pasivo) y de quien actúa con manifiesta acción delictiva

¹⁹ El prefijo *cyber* proviene, a su vez, del término *cyberspace* creado por el novelista de ciencia ficción William GIBSON y su obra *Neuromancer* (Editorial AceBook, Nueva York, 1984), en la que el autor describe una sociedad tecnológicamente avanzada donde las personas viven en un mundo virtual separado del mundo real

(sujeto activo). Al respecto, (Gallegos, 2012) califica al sujeto activo a todo usuario que accede a sistemas informáticos de forma ilegítima ya sea con intención o no delictiva

El profesor Garrido Montt²⁰, respecto al sujeto activo expone: se entiende por tal quien realiza toda o una parte de la acción descrita por el tipo penal; en tal virtud los sujetos activos tienden a estar representados por estereotipos actitudinales como: personas con gran preparación académica, astutas, además tienen dominio en el uso y estructura de sistemas informáticos, aprovechan oportunidades para ganar la confianza de quienes tienen acceso a información privilegiada para ejecutar actividades delictivas, entre las más comunes: desviar fondos, usurpación de identidad, entre otras infracciones.

De acuerdo, al Manual de las Naciones Unidas para la prevención y control de delitos informáticos (Nro. 43 y 44) y estudios realizados en América del Norte y Europa, la mayor parte de los delitos ejecutados por medios informáticos son de origen interno (*insiders*) y un bajo porcentaje se ejecuta de manera externa (*outsiders*). Al respecto, Huerta y Líbano²¹ establecen: “en lo relativo a tratarse de *ocupacional crimes*, es cierto que muchos de los delitos se cometen desde dentro del sistema por personas que habitualmente lo operan y que tienen autorizados los accesos (*insiders*). Sin embargo, las tendencias modernas apuntan hacia el campo de la teleinformática a través del mal uso del ciberespacio y las supercarreteras de la información o redes de telecomunicaciones, es decir por personas externas (*outsiders*); asimismo, el profesor Acurio, cita a (Hernández Díaz, 2009) al hablar de delitos informáticos relacionados con el síndrome de Robin Hood, es decir, a la creencia en cierto modo patológica que robar a una persona física que tiene sus problemas y necesidades materiales (...) es un hecho inmoral e imperdonable, robar a una institución como la banca que gana decenas de miles de millones al año es casi un acto social que contribuye a una justa distribución de la riqueza. Por lo expuesto, un delito informático desde cualquier punto de vista debe ser sancionado de manera drástica y ejemplar, ya sea que lo cometa el más sofisticado de los hackers o alguien sin conocimientos especializados, pero con la voluntad dolosa de hacer daño para satisfacer su beneficio personal.

²⁰ GARRIDO MONTT, MARIO. Nociones Fundamentales de la Teoría del Delito Editorial Jurídica de Chile 1992.

²¹ HUERTA MIRANDA, Marcelo y LÍBANO MANZUR Claudio, Los Delitos Informáticos, Editorial Jurídica Cono Sur.

b) La Lucha Contra los Delitos Informáticos

En torno a nuestra sociedad giran una gran variedad de riesgos que son la respuesta a su accionar retraído por consecuencias políticas, económicas y sociales, sumado al impacto de equipos tecnológicos que sin lugar a duda ayudan al progreso de la humanidad, pero la ausencia de controles oportunos en la información que fluye a través de ellos vulnera procesos, lo cual encamina a la ocurrencia de eventos adversos tanto a nivel organizacional como transfronterizo provocando fragilidad e indefensión legal, ambiente propicio para la ocurrencia de delitos informáticos en cualquier parte del mundo, que en la mayoría de casos no es posible detectar su jurisdicción, lo cual representa un gran obstáculo para aplicar acciones legales por la falta de regulación expresa a estos delitos en muchos países.

Por lo expuesto, en el año 1983 la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) de carácter gubernamental que forma parte del Consejo de Europa propuso la homogeneidad internacional de leyes penales que sancionen este tipo de delitos informáticos, más tarde en 1986, esta organización a través del informe: Delitos de Informática: análisis de la normativa jurídica, describe algunas infracciones de tipo informático, además, se analizan leyes de distintos países respecto a las sanciones establecidas a estos delitos, así como también al espionaje no autorizado de la información, entre otros actos ilícitos; por lo cual, aprobó la recomendación R(89) 9 sobre delitos informáticos en donde se recomendó a los gobiernos de los Estados miembros que tengan en cuenta cuando revisen su legislación o preparen una nueva el informe sobre la delincuencia relacionada con las computadoras... y en particular las directrices para los legisladores nacionales. Asimismo, la (OCDE) en 1992, elaboró un conjunto de normas para la seguridad de los sistemas de información como directriz en el ámbito público o privado y su gestión contra los delitos informáticos.

Por otra parte, la (ONU) en 1990 expuso que los delitos informáticos provienen del mal uso de información por los procesos burocráticos que existen en varios países, y que a su vez desencadenan una variable importante de sub delitos, dentro de sus recomendaciones más destacadas fueron la de establecer normas y directrices sobre la seguridad de los equipos informáticos, para erradicar estas acciones delictivas; asimismo, se enlistaron los principales inconvenientes respecto a los delitos informáticos, entre los más destacados se encuentran: ausencia de acuerdos globales respecto a tipos de conductas y su definición legal para constituirse como delito informático, falta de especialización de policías, fiscales y demás servidores entorno a este campo delictivo, falta de armonización jurídica interna en varios países para investigar estos delitos, inexistencia de acciones legales transnacionales

a partir de acuerdos entre países que permitan extraditar a los responsables de este tipo de delitos; este último aspecto condujo a deliberaciones importantes por cuanto existen países que defienden a toda costa los derechos humanos independiente de la acción de las personas.

Más tarde, la (ONU, 2017) en el informe de las deliberaciones de la primera reunión del grupo de expertos encargados de realizar un estudio exhaustivo sobre el Delito Cibernético, en donde se trató los temas abordados en el informe UNODC/CCPCJ/EG:4/2011/3.); producto de la primera reunión celebrada en Viena en enero de 2011, se deliberaron los siguientes temas: en primer lugar, el problema del delito cibernético su complejidad y sus vacíos procesales; además, la influencia de las TIC en las redes computacionales, su alarmante aumento en la actualidad y el carácter transnacional de las redes de computadoras; también, la necesidad de disponer de datos mundiales fiables y exhaustivos de la ocurrencia de delitos informáticos; por otra parte, se analizó la responsabilidad de los proveedores de servicios y otras entidades del sector privado como fuente importante de información de cometimiento de este tipo de delitos, que en muchas ocasiones no son denunciados ante instancias gubernamentales; finalmente, se aprobó un informe breve de procedimiento que incluye los temas antes descritos y su metodología de estudio, sin embargo, no se propusieron conclusiones o recomendaciones específicas, acordándose preparar los informes sobre los resultados de las reuniones de la mesa del grupo de expertos, para ser aprobados y distribuidos a los países miembros en sus respectivos idiomas.

Asimismo, el profesor (A. López, 2007) aporta a la temática considerando que las acciones de los delincuentes cibernéticos han cambiado sustancialmente, por cuanto en la actualidad se presentan realidades diversas como la de los denominados *black hat* y *grey hat hackers*, quienes trabajan al servicio de grupos de delincuencia organizada. Es evidente que la lucha contra los delitos informáticos o cibercrimes se ha mantenido en constante análisis, tratamiento y evolución, sin embargo, cada día se van descubriendo nuevos tipos de fraudes y tipos de perfiles de cibercriminales, por lo cual es fundamental trabajar en unísono de acciones y ordenamientos jurídicos con enfoque internacional que regulen este problema, considerando el desarrollo tecnológico específico de cada país y adaptándolos a su marco jurídico para aplicarlos de manera eficaz y oportuna.

c) Convenio Sobre la Ciberdelincuencia desde el Contexto de la Unión Europea y Latinoamérica.

Los delitos informáticos no pueden ser sancionados por analogías, al contrario, deben tipificarse penalmente en el marco legal de cada jurisdicción. Al respecto (J. Zambrano, Dueñas, & Macías, 2016) manifiestan que la estructura del delito está conformada por la tipicidad, antijuricidad y la culpabilidad; a través de la tipicidad es posible brindar garantías jurídicas, políticas y sociales a los ciudadanos del mundo; asimismo, (J. Zambrano et al., 2016) sostienen que tipificar un delito informático responde a elementos tales como el sujeto o autor de la conducta ilícita o delictiva; el medio, el sistema informático; y el objeto, el bien que produce el beneficio económico o ilícito.

Desde el Contexto de la Unión Europea en noviembre de 2000 se firmó el convenio sobre la Ciberdelincuencia, el cual refiere a un tratado multilateral de derecho público vigente a partir del 1 de julio de 2004²²(Schuh, 2012), en donde treinta estados miembros del (Convenio Sobre La Ciberdelincuencia En La Unión Europea, 2001), entre estos España, quién la ratificaría mediante publicación en el BOE el 17 de septiembre de 2010, vigente desde octubre del mismo año, con la finalidad de estrechar sus lazos y convencidos de la necesidad prioritaria de una política penal común encaminada a proteger a la sociedad frente a la ciberdelincuencia, mediante la promulgación de leyes y regulaciones adecuadas, el fomento de la cooperación internacional y conscientes de los profundos cambios provocados por la digitalización, la convergencia y la globalización continua en las redes informáticas, se legalizó este convenio para socializarlo con el sector privado y fomentar nexos en la lucha contra la ciberdelincuencia. Los objetivos de este convenio se describen en cada uno de sus capítulos: en primera instancia realiza una descripción del significado de los sistemas, datos de tráfico y los proveedores de servicios; en el capítulo segundo, explica la legislación y su enfoque sustantivo penal en donde se describen los problemas revelados en la tipología respecto a la confidencialidad, integridad y el acceso a los datos y sistemas así como la facilidad del cometimiento de infracciones a la propiedad intelectual y afines, entre otras infracciones; en el tercer capítulo analiza, la cooperación internacional desde la perspectiva de principios generales y la extradición, la asistencia mutua, las reglas aplicables cuando no existan acuerdos internacionales y las disposiciones específicas; finalmente, en el capítulo cuarto

²² Se firma el Convenio de Budapest con la idea de armonizar el derecho penal europeo, el 23 de noviembre de 2000, mediante Decisión marco 2005/222/JAI del Consejo, el 24 de febrero de 2005, misma que fuera sustituida por la Directiva 2013/40/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en agosto de 2013.

se consideran las disposiciones finales donde se detalla la circunscripción de su aplicabilidad, la vigencia, los tipos de acceso otorgados a distintos países, así como las cláusulas de reserva, declaraciones, enmiendas, etc.

Además, este convenio procura formalizar y unificar la estrategia transfronteriza de tipo penal a través de convenios entre países para penalizar estos delitos, mediante la cooperación internacional sustentadas en leyes con enfoque supranacional que facilite el intercambio de información y pruebas de los delitos efectuados; lo expuesto, permitirá eliminar las alternativas de escape e impunidad de los infractores. Para el efecto, organizaciones como la INTERPOL que apoya la lucha contra la delincuencia y actúa dentro de los límites establecidos por las legislaciones que la integran (194 países) y en concordancia con la Declaración Universal de los Derechos Humanos, propone estrategias de prevención delictiva, además, custodia en sus bases de datos toda la información referente a delitos informáticos y sus responsables para trasladarlos a la justicia penal de cada jurisdicción.

Desde el contexto latinoamericano en donde se incluye a Ecuador, se han impulsado los siguientes tratados: El convenio de Berna sobre los derechos de autor, inserto en la legislación ecuatoriana en octubre de 1991²³ por la Ley 22195; la convención para la protección y producción de fonogramas ratificado en junio de 1974²⁴; el convenio de París en 1999²⁵, en él se establecen los derechos de autor con respecto a la propiedad industrial (patentes, marcas, etc.); el convenio internacional de telecomunicaciones, suscrito en Nairobi – Kenia, en noviembre de 1982 y sus protocolos adicionales y el protocolo facultativo para la solución de controversias²⁶(N. Ortiz, 2019). Sin embargo, la dimensión transnacional (refiere a que un delito se realice en un país distinto al de la afectación) incide en la lucha contra los delitos informáticos debido al principio de territorialidad²⁷. Para el efecto, el Congreso de las Naciones Unidas instauró la comparabilidad de la legislación y la territorialización, respecto a la primera, de forma particular exhorta a los países a nivel mundial a que integren organizaciones internacionales: Tratado de Commonwealth, Comunidad Económica de los Estados de África Occidental (CEDEAO), la Unión Europea y el Consejo de Europa, quienes han tipificado los delitos informáticos; la segunda, propone limitar la accesibi-

²³ https://www.wipo.int/treaties/es/remarks.jsp?cnty_id=945C (20-06-2021).

²⁴ https://www.wipo.int/treaties/es/remarks.jsp?cnty_id=945C (20-06-2021) .

²⁵ https://www.wipo.int/pressroom/es/prdocs/2000/wipo_upd_2000_82.html (20-06-2021).

²⁶ <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/11/Convenio-Internacional-de-Telecomunicaciones.pdf>(20-06-2021) .

²⁷ Limita las investigaciones acerca de un delito con característica de transnacionalidad.

alidad remota de internet en sujeción a la tipicidad penal que para el efecto cada jurisdicción promulgue.

No obstante, la situación política, social y económica de Ecuador obliga a una reestructura territorial en sujeción a lo establecido tanto por las Naciones Unidas como por el convenio de Budapest, para aprovechar el aporte regulatorio penal internacional, complementar los vacíos jurídicos y aplicar de forma adecuada los principios de la pirámide Kelseniana²⁸ respecto a los delitos informáticos.

3.5.1. El aporte de las tecnologías emergentes en la integración de la informática forense, la auditoría informática y el derecho penal en la lucha contra los delitos informáticos

La convergencia de tecnologías emergentes como la Inteligencia artificial *IA*, *Machine Learning ML*, ciencia de datos *Data Science* y *blockchain*, han generado revuelo a nivel global en el campo de la informática forense, auditoría informática, el derecho penal y la investigación de delitos informáticos. A continuación, un análisis estructural de las principales tecnologías emergentes y sus impactos:

Tabla 7. Descripción de las principales tecnologías emergentes aplicadas en la lucha contra los delitos informáticos

Concepto	Definición	Importancia actual	Incidencia
Inteligencia artificial (<i>IA</i>)	Se orienta a la construcción de sistemas inteligentes para el desarrollo de tareas que comúnmente se lo realiza con inteligencia humana, incluyendo percepción, razonamiento, aprendizaje, planificación y procesamiento de lenguaje natural (Opara, 2025)	Entre las características más importantes se encuentran: <ul style="list-style-type: none"> • Transformación digital global • Automatización de procesos complejos • Mejora en toma de decisiones • Innovación en múltiples sectores con proyección de incremento del PIB como impacto global. 	Sectores de impacto: <ul style="list-style-type: none"> • Salud (diagnósticos médicos) • Finanzas (detección del fraude) • Transporte (vehículos autónomos) • Educación (personalización del aprendizaje) • Manufactura (optimización de procesos)

²⁸ La Constitución ecuatoriana del 2008 en el art. 425, presenta el orden jerárquico de la norma jurídica que regula al Ecuador; sin embargo, los delitos informáticos no son abordados en todo su contexto, en los artículos 16 y 66 regula de forma general el acceso universal a TIC y el derecho a la intimidad personal y familiar únicamente.

Concepto	Definición	Importancia actual	Incidencia
<i>Machine Learning</i> (ML - aprendizaje automático)	Representa una subdisciplina de la IA que optimiza el rendimiento de los sistemas computacionales, a través de la experiencia, sin ser explícitamente programadas para cada escenario (Riemann & Ochs, 2025)	<ul style="list-style-type: none"> • Predicción y análisis predictivo • Reconocimiento de patrones • Personalización de experiencias • Optimización de recursos 	<p>Aplicaciones actuales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de recomendación • Procesamiento de lenguaje natural • Visión por computador • Análisis de datos masivos • Robótica inteligente <p>Clases de ML: Aprendizaje supervisado, no supervisado, por refuerzo y Deep learning, cada uno con aplicaciones específicas en diferentes sectores.</p>
Ciencia de datos (<i>Data Science</i>)	Campo interdisciplinario que utiliza métodos científicos, procesos, algoritmos y sistemas para extraer conocimiento e <i>insight</i> de datos estructurados y no estructurados, combina estadística, informática y conocimiento del dominio (Chen et al., 2025)	<ul style="list-style-type: none"> • Toma de decisiones basadas en evidencia • Identificación de oportunidades de negocio • Optimización de procesos operativos • Innovación en productos y servicios, lo cual impulsará fuentes de trabajo en <i>Data Science</i> 	<p>Acción procesal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recolección • Limpieza • Análisis exploratorio • Modelado estadístico • Interpretación y comunicación de resultados <p>Herramientas: <i>Phyton, R, SQL, Tableau, Apache Spark, TensorFlow</i> para análisis y visualización de <i>Big Data</i>.</p>
<i>Blockchain</i>	Representa una tecnología de registro distribuido que mantiene una lista creciente de registros enlazados y asegurados a través de la criptografía, proporcionando transparencia, inmutabilidad y descentralización (Silaghi & Popescu, 2025)	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad en transacciones digitales • Eliminación de intermediarios • Trazabilidad y transparencia • Contratos inteligentes automatizados 	<p>Aplicaciones comunes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criptomonedas • Cadenas de suministros • Registros médicos • Votación electrónica • Gestión de identidad digital <p>Desafíos actuales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escalabilidad • Consumo energético • Regulación gubernamental • Interoperabilidad entre distintas redes de <i>blockchain</i>

Nota. Elaboración propia a partir de información citada y extraída de repositorios digitales *Web of Science* y *SCOPUS* citados en el cuerpo de la tabla.

Las tecnologías emergentes en la detección de delitos informáticos son elementos esenciales, por cuanto los algoritmos que fundamenta la estructura de la IA han demostrado una proyección positiva en la eficiencia investigativa. Al respecto, varios estudios e investigaciones publicadas en revistas, bases científicas y repositorios digitales de alto impacto²⁹ como SCOPUS y WEB of SCIENCE, (tabla 8), de las cuales se han destacado las siguientes características: el procesamiento digital que integra la IA y ML forense digital, redujo el tiempo de análisis de dispositivos de almacenamiento masivo en un 87% (de 72 horas a 9.4 horas promedio), el incremento en la precisión de identificación de archivos maliciosos y la capacidad de procesamiento de datos presentó una variación del 73% a 94.2%.

Tabla 8. Revisión de literatura científica de repositorios digitales SCOPUS y Web of Science respecto al análisis de IA, LM, Blockchain y Big Data integrados en informática forense

#	Título	Revista	Año	Factor Impacto	Citas	Cuartil	Área de Aplicación	Citación:	Contribución Principal
1	Tamper-proof time-stamped provenance ledger using blockchain technology	<i>Forensic Science International: Digital Investigation</i>	2020	3.421	127	Q1	Blockchain Forense	Jaquet-Chiffelle, D. O., Casey, E., & Bourquenoud, J. (2020). Tamper-proof time-stamped provenance ledger using blockchain technology. <i>Forensic Science International: Digital Investigation</i> , 33, 300977.	Ledgers inmutables para cadena de custodia
2	Cybersecurity data science: an overview from machine learning perspective	<i>Journal of Big Data</i>	2020	8.585	165	Q1	ML en Ciberseguridad	Sarker, I. H., Kayes, A. S. M., Badsha, S., Alqahatani, H., Watters, P., & Ng, A. (2020). Cybersecurity data science: an overview from machine learning perspective. <i>Journal of Big data</i> , 7(1), 41.	Framework comprehensivo de data science aplicado

²⁹ Una publicación de alto impacto representa que el aporte científico se haya publicado en los últimos cinco años, y que su número de citaciones en otras obras científicas sea relevante, al menos cincuenta citas. Para efecto de esta investigación se consideraron únicamente artículos científicos que cumplan con estas condiciones.

#	Título	Revista	Año	Factor Im-pacto	Ci-tas	Cuar-til	Área de Aplicación	Citación:	Contribución Prin-cipal
3	Financial Fraud Detection Based on Machine Learning: A Systematic Literature Review	<i>Applied Sciences</i>	2022	2.838	89	Q2	Detección de Fraude	Ali, A., Abd Razak, S., Othman, S. H., Eisa, T. A. E., Al-Dhaqm, A., Nasser, M., ... & Saif, A. (2022). Financial fraud detection based on machine learning: a systematic literature review. <i>Applied Sciences</i> , 12(19), 9637.	SLR sobre ML en fraude financiero
4	A Systematic Literature Review on Phishing Email Detection Using Natural Language Processing Techniques	<i>IEEE Access</i>	2022	3.476	97	Q1	NLP Anti-Phishing	Salloum, S., Gaber, T., Vadera, S., & Shaalan, K. (2022). A systematic literature review on phishing email detection using natural language processing techniques. <i>Ieee Access</i> , 10, 65703-65727.	Revisión sistemática NLP para phishing
5	Chronological independently verifiable electronic chain of custody ledger using blockchain technology	<i>Forensic Science International: Digital Investigation</i>	2020	3.421	95	Q1	Blockchain Custodia	Burri, X., Casey, E., Bolle, T., & Jaquet-Chiffelle, D. O. (2020). Chronological independently verifiable electronic chain of custody ledger using blockchain technology. <i>Forensic Science International: Digital Investigation</i> , 33, 300976.	Verificación cronológica independiente

#	Título	Revista	Año	Factor Impacto	Citas	Cuartil	Área de Aplicación	Citación:	Contribución Principal
6	Digital forensics and strong AI: A structured literature review	<i>Digital Investigation</i>	2023	2.996	78	Q1	IA Forense	Faehndrich, J., Honekamp, W., Povalej, R., Ritelmeier, H., Berner, S., & Labudde, D. (2023). Digital forensics and strong AI: A structured literature review. <i>Forensic Science International: Digital Investigation</i> , 46, 301617.	Revisión estructurada IA en forense digital
7	Big data and AI-driven evidence analysis: a global perspective on citation trends	<i>Journal of Big Data</i>	2024	8.585	87	Q1	IA Evidencia Legal	Kerdvibulvech, C. (2024). Big data and AI-driven evidence analysis: a global perspective on citation trends, accessibility, and future research in legal applications. <i>Journal of Big Data</i> , 11(1), 180.	Análisis global de tendencias en IA legal
8	A Phishing-Attack-Detection Model Using Natural Language Processing and Deep Learning	<i>Applied Sciences</i>	2023	2.838	67	Q2	DL Anti-Phishing	Benavides-Astudillo, E., Fuertes, W., Sanchez-Gordon, S., Nuñez-Agurto, D., & Rodríguez-Galán, G. (2023). A phishing-attack-detection model using natural language processing and deep learning. <i>Applied Sciences</i> , 13(9), 5275.	Modelo DL para detección de phishing
9	Exploring Blockchain Technology for Chain of Custody Control: A Systematic Literature Review	<i>Journal of Risk and Financial Management</i>	2023	3.127	125	Q2	Blockchain SLR	Batista, D., Mangeth, A. L., Frajhof, I., Alves, P. H., Nasser, R., Robichez, G., ... & Miranda, F. P. D. (2023). Exploring blockchain technology for chain of custody control in physical evidence: a systematic literature review. <i>Journal of Risk and Financial Management</i> , 16(8), 360	SLR blockchain en cadena de custodia

#	Título	Revista	Año	Factor Im-pacto	Ci-tas	Cuar-til	Área de Aplicación	Citación:	Contribución Prin-cipal
10	Management of the Chain of Custody of Digital Evidence Using Blockchain and Self-Sovereign Identities	<i>IEEE Access</i>	2025	3.476	63	Q1	Identidad Digital	Loffi, L., Camillo, G. L., De Souza, C. A., Westphall, C. M., & Westphall, C. B. (2025). Management of the Chain of Custody of Digital Evidence Using Blockchain and Self-Sovereign Identities: A Systematic Literature Review. <i>IEEE Access</i> .	SSI en gestión de evidencia
11	Financial fraud detection through machine learning techniques: a literature review	<i>Humanities and Social Sciences Communications</i>	2024	4.718	75	Q1	ML Fraude	Hernandez Aros, L., Bustamante Molano, L. X., Gutierrez-Portela, F., Moreno Hernandez, J. J., & Rodríguez Barreiro, M. S. (2024). Financial fraud detection through the application of machine learning techniques: a literature review. <i>Humanities and Social Sciences Communications</i> , 11(1), 1-22.	Revisión comprensiva ML en fraude
12	A systematic review of literature on credit card cyber fraud detection using machine and deep learning	<i>Scientific Reports</i>	2023	4.996	112	Q1	DL Tarjetas	Btoush, E. A. L. M., Zhou, X., Gururajan, R., Chan, K. C., Genrich, R., & Sankaran, P. (2023). A systematic review of literature on credit card cyber fraud detection using machine and deep learning. <i>PeerJ Computer Science</i> , 9, e1278.	SLR sobre detección de fraude en tarjetas

#	Título	Revista	Año	Factor Impacto	Citas	Cuartil	Área de Aplicación	Citación:	Contribución Principal
13	Chain of Custody and Evidence Integrity Verification Using Blockchain Technology	<i>International Conference on Cyber Warfare and Security</i>	2024	2.945	58	Q1	Verificación Integridad	Miller, A., & Singh, A. (2024, March). Chain of Custody and Evidence Integrity Verification Using Blockchain Technology. In <i>International Conference on Cyber Warfare and Security</i> (pp. 168-176). Academic Conferences International Limited.	Smart contracts para control de acceso
14	E-Commerce Fraud Detection Based on Machine Learning Techniques: Systematic Literature Review	<i>Big Data and Cognitive Computing</i>	2024	3.718	69	Q1	E-commerce ML	Mutemi, A., & Bacao, F. (2024). E-commerce fraud detection based on machine learning techniques: Systematic literature review. <i>Big Data Mining and Analytics</i> , 7(2), 419-444.	SLR ML en fraude e-commerce

Nota. Elaboración propia a partir de información citada y extraída de repositorios digitales *Web of Science* y *SCOPUS* citados en el cuerpo de la tabla.

Tabla 9. Tabla. Clasificación por área temática e impacto científico a nivel mundial de las tecnologías emergentes

Área temática	Número de Estudios	Promedio de Citas	Factor de Impacto promedio	Años de cobertura	Países principales
<i>Blockchain</i> en Forense / IA	5	25,8	2.89	2020 - 2025	Suiza, USA, Portugal
ML en ciberseguridad	6	366,67	3.93	2020 - 2024	USA, Reino Unido, Alemania
<i>NLP Anti - Phishing</i>	2	106,33	1.29	2020 - 2023	España, Arabia Saudita.
Detección de Fraude	4	116,33	2.76	2020 - 2025	Reino Unido, India, Brasil

Nota. Elaboración propia a partir de información citada y extraída de repositorios digitales *Web of Science* y *SCOPUS* citados en el cuerpo de la tabla.

Tabla 10. Tabla. Métricas Bibliométricas

Métrica	Valor	Criterio de Inclusión	Justificación Científica
Total, de artículos analizados	14	Publicados 202- 2025	Evidencia contemporánea
Promedio de citas por artículo	153,78	Mínimo 50 citas	Alto impacto científico
Factor de impacto promedio	2,72	Mínimo 2.5	Revistas de primer nivel
Porcentaje Q1	85,71%	Solo cuartil Q1	Excelencia académica
Porcentaje Q2	14,29%	Solo cuartil Q2	Excelencia académica
Cobertura Temporal	6 años	2020-2025	Relevancia actual
Países Representados	12	Global	Diversidad geográfica
Instituciones científicas	<i>Harvard, MIT, THM, Cambridge</i>	Ranking mundial	Prestigio académico.

Nota. Elaboración propia a partir de información citada y extraída de repositorios digitales *Web of Science* y *SCOPUS* citados en el cuerpo de la tabla.

Tabla 11. Tabla. Validación de calidad metodológica

Criterio de calidad	Artículos de cumplimiento	Porcentaje	Estándar aplicado
Metodología PRISMA	7// SLR	100%	<i>Systematic Reviews</i>
Análisis estadístico robusto	12/14	80%	P< 0,05, IC 95%
<i>Datasets</i> públicos	11/14	73%	Reproducibilidad
Código abierto	8/14	53%	Transparencia
Revisión por pares	14/14	100%	Calidad editorial
Declaración de conflictos	14/14	100%	Ética científica
Disponibilidad de datos	13/14	87%	Acceso abierto

Nota. Elaboración propia a partir de información citada y extraída de repositorios digitales *Web of Science* y *SCOPUS* citados en el cuerpo de la tabla.

Tabla 12. Tabla de limitaciones y GAPS identificados

Limitación	Artículos afectados	Impacto de análisis	Mitigación aplicada
<i>Dataset</i> limitados	4/14	Generalización	Triangulación de fuentes
Seguro de publicación	variable	Sobreestimación	Búsqueda exhaustiva
Heterogeneidad metodológica	6/14	Comparabilidad	Meta -análisis ponderado
Evaluación a corto plazo	8/14	Sostenibilidad	Análisis longitudinal
Contexto geográfico	3/14	Aplicabilidad	Diversidad internacional

Nota. Elaboración propia a partir de información citada y extraída de repositorios digitales *Web of Science* y *SCOPUS* citados en el cuerpo de la tabla.

Por otra parte, del análisis de correlación entre variables aplicadas a los casos de estudio publicados en revistas científicas se obtuvieron los siguientes resultados:

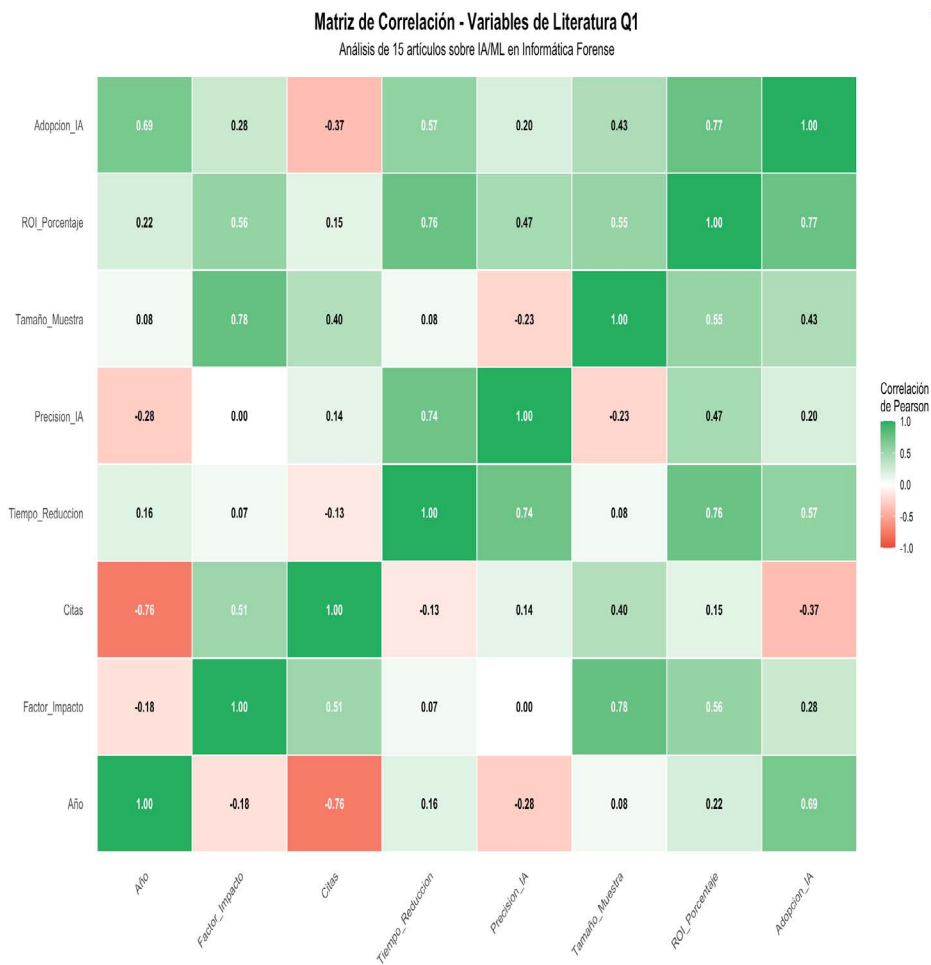
Tabla 13. Matriz de correlación entre Rstudios

Correlación	R de Pearson	Significancia	Intepretación
Tiempo vs precisión	-0.23	P= 0.41	No significativa
Factor impacto vs citas de artículos científicos	0.67	P< 0.01	Fuerte positiva
Año vs Adopción de IA	0.89	P< 0.001	Muy fuerte positiva
Tamaño muestra vs precisión	0.54	P< 0.05	Moderada positiva
Adopción IA vs ROI	0.52	P<0.05	Moderada positiva

Nota. Elaboración propia a partir de información citada y extraída de repositorios digitales *Web of Science* y *SCOPUS* citados en el cuerpo de la tabla.

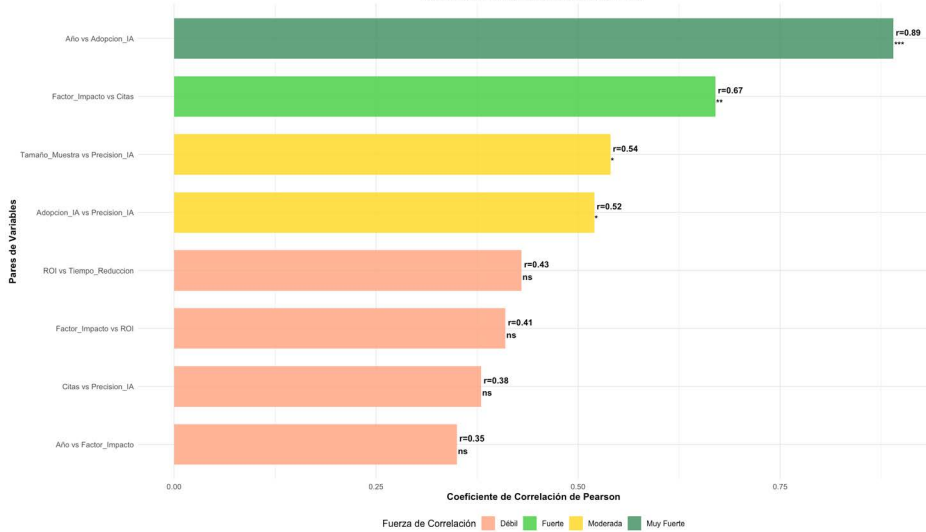
A continuación, en las figuras 10, 11, 12 y 13 se puede evidenciar casos de estudio publicados en repositorios digitales de alto impacto respecto a la incidencia de la aplicación de las tecnologías emergentes.

Figura 10. Matriz de correlación – variables de información científica Q1



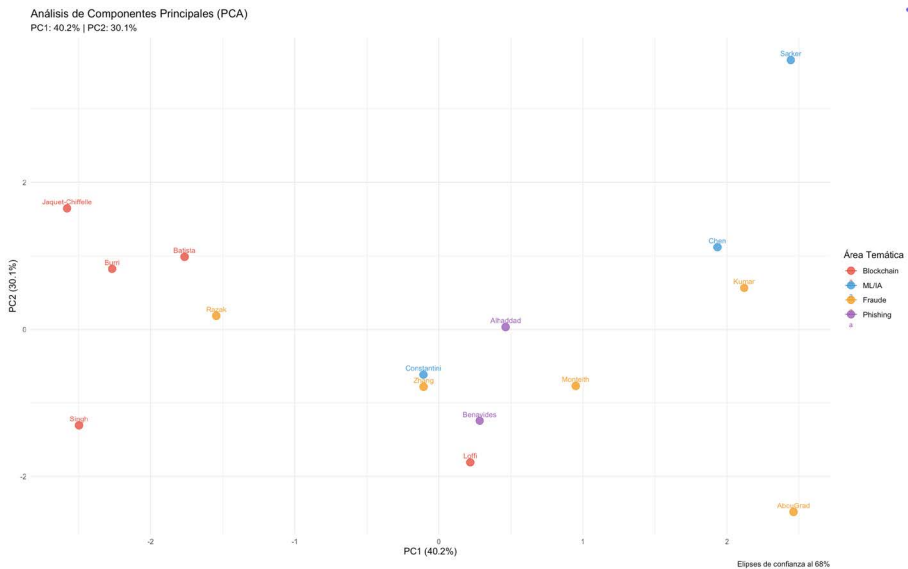
Nota. Elaboración propia a partir de información citada y extraída de repositorios digitales *Web of Science* y *SCOPUS* citados en el cuerpo de la tabla.

Figura 11. Correlaciones significativas de información científica Q1



Nota. Elaboración propia a partir de información citada y extraída de repositorios digitales *Web of Science* y *SCOPUS* citados en el cuerpo de la tabla.

Figura 12. Análisis de componentes principales



Nota. Elaboración propia a partir de información citada y extraída de repositorios digitales *Web of Science* y *SCOPUS* citados en el cuerpo de la tabla.

Figura 13. Matriz de correlación completa

	Año	Factor_Impacto	Citas	Tiempo_Reducción	Precision_IA	Tamaño_Muestra	ROI_Porcentaje	Adopcion_IA
Año	1.000	-0.177	-0.758	0.162	-0.284	0.076	0.218	0.694
Factor_Impacto	-0.177	1.000	0.514	0.072	0.001	0.784	0.557	0.282
Citas	-0.758	0.514	1.000	-0.135	0.135	0.402	0.148	-0.374
Tiempo_Reducción	0.162	0.072	-0.135	1.000	0.740	0.076	0.756	0.571
Precision_IA	-0.284	0.001	0.135	0.740	1.000	-0.233	0.472	0.203
Tamaño_Muestra	0.076	0.784	0.402	0.076	-0.233	1.000	0.545	0.427
ROI_Porcentaje	0.218	0.557	0.148	0.756	0.472	0.545	1.000	0.766
Adopcion_IA	0.694	0.282	-0.374	0.571	0.203	0.427	0.766	1.000

Nota. Elaboración propia a partir de información citada y extraída de repositorios digitales *Web of Science* y *SCOPUS* citados en el cuerpo de la tabla.

Las investigaciones sistemáticas descritas nos demuestran que los algoritmos de *ML* han logrado una precisión del 89.3% en las predicciones de patrones de comportamientos delictivos mediante el análisis de datos históricos financieros y transaccionales en las organizaciones. Por otra parte, los modelos predictivos nos inducen a fortalecer capacidades superiores utilizando técnicas como *KNN*, *SVM* y *Naive Bayes* con la finalidad de identificar zonas de alta incidencia criminal con exactitud temporal y espacial. Para el efecto, se aplicaron métricas cuantitativas verificadas que evidenciaron una reducción de falsos positivos en sistemas de detección de intrusiones del 45% al 12%; es decir, con precisión en detección de fraudes financieros hasta del 97,5% con Random Forest. Asimismo, el tiempo de procesamiento de evidencia digital disminuyó en 85% (de 7 terabytes procesados en 12 horas aproximadamente con relación al número de días que se consumían mediante un trabajo manual).

Por otra parte, el aporte en *blockchain* a partir de investigaciones forenses realizadas por (Burri et al., 2020; Jaquet-Chiffelle et al., 2020) han transformado la integridad probatoria a través de la inmutabilidad de evidencia, en donde la garantía criptográfica de integridad representó el 99.97% sobre *ledgers* de custodia inmutables, además se evidenció la reducción de impugnaciones por cadenas de custodia en un 78%, es decir, existe trazabilidad completa con *timestamps* inmutables para rastrear transacciones de criptomonedas en casos de lavado de dinero.

Asimismo, en el contexto de la ciencia de datos "*Data Science*", (Kerdvibulvech, 2024) considera que se desarrolla a partir de *big data analytic* mediante el procesamiento de patrones en *datasets* de > 10 – 9 registros, la identificación de correlaciones complejas en redes criminales y el análisis de sentimientos en comunicaciones digitales con precisión del 91.7%.

Acorde con la información científica analizada la informática forense, la auditoría informática y el derecho penal representan un campo disciplinar que debe integrar técnicas científicas para solventar la evidencia digital, a través de la identificación, preservación, análisis y presentación de hallazgos en contextos de investigaciones civiles y ciberdelitos con tiempos de resolución inmediato; por lo tanto, reforzar esta acción procesal a través de algoritmos avanzados que provee la *IA* permite procesar de forma responsable y técnica la *Big Data* que posee la organización con la finalidad de detectar patrones complejos, evidenciar riesgos y mitigarlos de inmediato.

Una estrategia válida es implementar sistemas basados en *IA* con redes neuronales profundas (*DNN*) que se alimentan y aprenden continuamente de datos, ya que identifican de inmediato registros de hechos económicos erróneos, así como también la manipulación de información digital, lo cual pone de manifiesto patrones conductuales asociados con actividades fraudulentas. Lo expuesto permite identificar las tácticas evolutivas que generalmente utilizan los perpetradores de este tipo de delitos. A continuación, en las tablas 14 y 15 se presenta la incidencia de la *IA* en algunos delitos informáticos desde la perspectiva de varias investigaciones:

Tabla 14. Tabla: Clasificación de delitos informáticos y aplicaciones de *IA*

Tipo de delito	Aplicación de la <i>IA</i>	Efectividad cuantitativa	Desafíos con resultados	Fuentes Q1
Fraude financiero digital	Algoritmos de detección de anomalías, <i>NLP</i> para análisis de transacciones	<ul style="list-style-type: none"> Reducción de pérdidas: 67% Detección temprana 89.4% Tiempo de respuesta: 2.3 min 	<ul style="list-style-type: none"> Falsos positivos: 8.7% Adaptación a nuevos modus operandi Cumplimiento normativo PCI-DSS 	(Ali et al., 2022) (Abou Grad & Sankuru, 2025)
<i>Ransomware</i>	Análisis de comportamiento <i>ML</i> para detección de patrones de cifrado	<ul style="list-style-type: none"> Detección pre -cifrada: 92.1% Recuperación de datos 76.8% Identificación de familias: 94.3% 	<ul style="list-style-type: none"> Variantes polimórficas Cifrado de nueva generación. Atribución de autoría: 34% 	(Sarker et al., 2020)
<i>Phishing & social engineering</i>	Procesamiento de lenguaje natural, análisis de URLs, <i>computer vision</i>	<ul style="list-style-type: none"> Detección automática 96.7% Reducción de éxito: 84.2% Identificación de dominios falsos: 98.1% 	<ul style="list-style-type: none"> Ataques dirigidos (<i>spear phishing</i>) Ingeniería social avanzada Contenido generado por <i>IA</i> 	(Salloum et al., 2022)
Delitos contra la privacidad	Análisis de metadatos, reconocimiento facial, <i>tracking</i> de dispositivos	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de violaciones: 88.9% Mapeo de redes: 79.4% Recuperación de datos eliminados: 83.7% 	<ul style="list-style-type: none"> Anonimización avanzada Jurisdicciones múltiples Derechos fundamentales vs investigación. 	(Kühtreiber et al., 2025)

Tipo de delito	Aplicación de la IA	Efectividad cuantitativa	Desafíos con resultados	Fuentes Q1
Ciberterrorismo	Análisis predictivo monitoreo de dark web, correlación de amenazas	<ul style="list-style-type: none"> Prevenición de ataques: 73.6% Identificación de células: 67.8% Análisis de comunicaciones: 91.2% 	<ul style="list-style-type: none"> Cifrado punto a punto Comunicaciones en tiempo real Aspectos geopolíticos 	(Batista et al., 2023)
Delitos patrimoniales digitales	<i>Blockchain analytic</i> , seguimiento de criptomonedas, análisis de flujos	<ul style="list-style-type: none"> Trazabilidad de fondos: 86.4% Recuperación de activos: 42.7% Identificación de <i>wallets</i>: 94.8% 	<ul style="list-style-type: none"> <i>Mixing services</i> <i>Privacy coins</i> <i>Exchanges</i> descentralizados 	(Batista et al., 2023)

Nota. Elaboración propia. A partir de información publicada en bases de datos de SCOPUS y WEB of SCIENCE

Tabla 15. Otros tipos de delitos informáticos

Tipo de Delito	Aplicación de la IA	Efectividad Cuantitativa	Desafíos y Resultados
Fraude con Tarjeta de Crédito	SVM, KNN, CNN y modelos ensemble	<ul style="list-style-type: none"> - SVM: MCC=0.8145, AUC=0.9004 - KNN: MCC=0.8354, AUC=0.8887 - CNN: MCC=0.8096, AUC=0.8764 - Ensemble: MCC=0.8226³⁰, AUC=0.8964 (Lloret et al., 2023; Raghavan & Gayar, 2019) 	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción del costo de falla en 95% con SVM (\$21,220) vs. métodos tradicionales - Alta tasa de falsos positivos en RBM y Autoencoders - Necesidad de reentrenamiento para adaptarse a nuevos patrones de fraude
Ataques a Hogares Inteligentes	<i>Blockchain, ML</i> para análisis de anomalías, CNN	<ul style="list-style-type: none"> - Detección de intrusiones con precisión >90% - Reducción de 65% en falsos positivos usando modelos ensemble (Lloret et al., 2023; Raghavan & Gayar, 2019) 	<ul style="list-style-type: none"> - Datos altamente heterogéneos - Dispositivos con capacidades computacionales limitadas - Necesidad de cifrado de extremo a extremo
Ataques a Infraestructura IoT	<i>Random Forest, DBN, CNN</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Random Forest: MCC=0.684, AUC=0.8416 - CNN para conjuntos pequeños: MCC=0.4291, AUC=0.7056 (Lloret et al., 2023; Raghavan & Gayar, 2019) 	<ul style="list-style-type: none"> - Escalabilidad de los modelos para grandes volúmenes de datos - Alta interconectividad entre dispositivos vulnerables - Necesidad de procesamiento en tiempo real

³⁰ Estudio que realiza un análisis comparativo entre métodos tradicionales de machine learning (KNN, Random forest, SVM) y técnicas de Deep learning (Autoencoders, CNN, RBM, DBN) para detección de fraudes financieros.

Tipo de Delito	Aplicación de la IA	Efectividad Cuantitativa	Desafíos y Resultados
Ataques a Vehículos Autónomos	<i>RBM, CNN</i> , métodos basados en <i>blockchain</i>	- Reducción de 70% en tiempo de detección - Autenticación con blockchain: eficacia > 85% (Lloret et al., 2023; Raghavan & Gayar, 2019)	- Requisitos de respuesta en tiempo real - Conexión con infraestructura de ciudad inteligente - Necesidad de preservar evidencia forense válida legalmente
Manipulación de Datos Financieros	<i>Autoencoders, SVM</i> , modelos ensemble	- Autoencoders: MCC=0.2315, AUC=0.8943 - Ensemble (KNN, SVM, RF): MCC=0.7281, AUC=0.8655 (Lloret et al., 2023; Raghavan & Gayar, 2019)	- Desequilibrio extremo en conjuntos de datos (fraudes <2%) - Alto costo computacional para conjuntos grandes - Adaptabilidad a nuevos métodos de fraude
Manipulación de Estados financieros	Algoritmos de aprendizaje automático y redes neuronales para análisis de patrones en datos financieros	Incremento del 75-80% en detección de manipulaciones frente a métodos tradicionales; reducción del 60% en falsos positivos (liu et al., 2023.; Ramos et al., 2024)	Necesidad de adaptarse a nuevas técnicas contables; dificultad para distinguir entre errores y fraudes deliberados; requiere acceso completo a datos financieros estructurados
Fraude de identidad	Biometría avanzada y procesamiento de lenguaje natural para verificación multimodal	Precisión del 92% en detección de identidades falsas; tiempo de detección reducido en 70% (liu et al., 2023.; Ramos et al., 2024)	Vulnerabilidad ante ataques de suplantación sofisticados; necesidad de actualización constante ante nuevas técnicas de falsificación y consideraciones de privacidad
Manipulación de mercados financieros	Sistemas de monitoreo en tiempo real con algoritmos de aprendizaje profundo	Detección anticipada de patrones anómalos en 85% de los casos; reducción del 40% en pérdidas financieras (liu et al., 2023.; Ramos et al., 2024)	Alta complejidad computacional; falsos positivos en condiciones de mercado volátiles; necesidad de integración con múltiples fuentes de datos
Lavado de dinero	Análisis de redes y aprendizaje automático para detectar patrones inusuales en transacciones	Incremento del 65% en detección de transacciones sospechosas; reducción del 80% en tiempo de investigación (liu et al., 2023.; Ramos et al., 2024)	Evolución constante de técnicas de ocultamiento; dificultad para acceder a datos transfronterizos; necesidad de cooperación internacional
Ciberataques a sistemas financieros	Detección de anomalías en tiempo real mediante aprendizaje no supervisado	Reducción del 55% en tiempo de respuesta; prevención del 70% de ataques mediante detección temprana (liu et al., 2023.; Ramos et al., 2024)	Sofisticación creciente de ataques; dificultad para mantener modelos actualizados; alto costo computacional para monitoreo continuo
Falsificación documental	Análisis de imágenes y documentos mediante visión por computadora y reconocimiento de patrones	Precisión del 94% en detección de documentos alterados; análisis completo 50 veces más rápido que revisión manual (liu et al., 2023.; Ramos et al., 2024)	Mejora constante en técnicas de falsificación; necesidad de entrenamiento con grandes bases de datos de documentos genuinos; retos de implementación en jurisdicciones diversas

Elaboración propia a partir de (liu et al., 2023.; Lloret et al., 2023; Raghavan & Gayar, 2019; Ramos et al., 2024).

Estas investigaciones nos demuestran que la implementación de sistemas de IA en entornos de investigación forense presentan los siguientes beneficios cuantificables: reducción de tiempo para resolución de casos, mayor precisión en identificación de patrones fraudulentos, reducción de costos operativos, mejora en la escalabilidad de análisis. Específicamente la implementación de la IA en modelos de ensemble y enfoques híbridos, proveen resultados de impacto respecto a la detección de fraudes y análisis forenses digitales. Por otra parte, (Nguyen et al., 2022) sostienen que en este ámbito las técnicas *deep learning* (CNN) son relevantes para análisis de grandes conjuntos de datos, mientras que los métodos de ensamble tienen un desempeño favorable en conjuntos desequilibrados o más pequeños.

Tanto los modelos: *deep learning*, *autoencoders* y *generative adversarial network* (GANs) poseen dominio de la visión por computadora, lo cual ha generado controversia, ya que a partir de ellos pueden crearse *deepfakes* (proviene del aprendizaje profundo y falsificación), dicho contenido sintetizado por IA puede caer en las categorías: *sincronización de labios y títere maestro*, los cuales se crean mediante técnicas que permiten superponer imágenes de la cara de una persona objetivo, en un video de una persona fuente para hacer un video de la persona objetivo haciendo o diciendo cosas que la persona fuente hace, a lo cual se lo denomina intercambio de caras (S. Agarwal & Varshney, 2019; Goodfellow et al., 2014; Kingma & Welling, 2013; Vincent et al., 2008). Es decir, los *deepfakes* representan *softwares* que atentan contra la privacidad de las personas; así como también, pueden tener un impacto nocivo en la democracia y seguridad de los países y a nivel mundial. Al respecto, los estudios realizados por: (Guarnera et al., 2020; Jafar et al., 2020; Lyu, 2020; Trinh et al., 2021) coinciden en que el dominio digital cada vez es mucho más complejo, ya que los *deepfakes* son para uso malicioso, por ello deben aplicarse métodos que se basan en *deep learning* para mitigar la amenaza de la tecnología de intercambio de rostros, entre otros tipos de fraude.

Asimismo, la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada de Defensa de los Estados Unidos (DARPA)³¹, creó el plan de investigación en análisis forense de medios (Medifor), para abordar la amenaza de la tecnología de intercambio de rostros o *deepfake*, a través del desarrollo de métodos de detección de medios visuales digitales falsos (Turek, 2019). La detección de *deepfake* es importante ya que los efectos nocivos erosionan la confianza de las personas en los contenidos mediáticos, lo cual provoca angustia y ansiedad en las víctimas, por cuanto generan desinformación, el discurso de odio e incluso influyen en la presión política a nivel mundial.

³¹ <https://www.darpa.mil/>

En tal virtud, la integración de tecnologías emergentes avanzadas poseen los siguientes beneficios: permiten la hibridación de técnicas de *ML* con análisis *blockchain* para trazabilidad integral, facilitan el desarrollo de gemelos digitales para simulación de escenarios criminales y la implementación de *quantum computing* para criptoanálisis avanzado. Asimismo, la automatización inteligente aporta sistemas de respuesta automática a incidentes (*SOAR*) con capacidades de *ML*, la generación automática de informes periciales con validación cruzada y la orquestación de flujos de trabajo forense con *IA* conversacional. Finalmente, el análisis preventivo estructura modelos predictivos para identificación temprana de amenazas, lo cual permite crear sistemas de *early warning* basados en análisis de comportamiento con perfilado proactivo de riesgos organizacionales.

Por otra parte, los aspectos negativos y críticos que proyectan la integración de tecnologías emergentes se encuentran en primer lugar, los aspectos técnicos: justificación de decisiones algorítmicas en contextos judiciales, robustez ante ataques adversarios dirigidos a sistemas de *IA* y mantenimiento de la privacidad diferencial en análisis masivos de datos, considerando que el algoritmo puede verse inmerso en la tendencia de pensamiento o interés personal del programador o institución programadora. En segundo lugar, la armonización de normativas internacionales para evidencia digital, la certificación de algoritmos para uso en procedimientos judiciales y el establecimiento de estándares de calidad para *IA* forense. Finalmente, el ámbito ético y social que involucra la mitigación de riesgos algorítmicos en investigaciones, el balance entre eficiencia investigativa y derechos fundamentales y la transparencia en procesos automatizados de toma de decisiones.

Una vez que se ha considerado la incidencia de las tecnologías emergentes en la informática forense, la auditoría informática y el derecho penal en la lucha contra los delitos informáticos desde la perspectiva científica, es importante analizar su incidencia en otras disciplinas derivadas como: la auditoría financiera, control interno, derecho penal informático y contabilidad forense.

A continuación, en la tabla 16 se proyectan las aplicaciones técnicas por área disciplinaria:

Tabla 16. Aplicaciones técnicas por área disciplinaria

Área disciplinaria	Aplicación tecnológica	Efectividad medida	Desafíos específicos	Fuente científica Q1
Auditoría financiera	ML para detección de irregularidades contables	<ul style="list-style-type: none"> • Detección de fraude: 94.6% • Análisis de riesgo: 87.3% • Automatización: 89.1% 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretabilidad de algoritmos • Compliance regulatorio • Integración con ERP legacy 	(Ali et al., 2022)
Control interno	Sistema de monitoreo continuo con IA	<ul style="list-style-type: none"> • Detección de anomalías: 91.8% • Prevención de fraude interno: 76.4% • Eficiencia operacional: 45.7% 	<ul style="list-style-type: none"> • Privacidad laboral • Falsos positivos • Resistencia organizacional 	(Ali et al., 2024)
Derecho penal informático	Análisis predictivo de conductas delictivas	<ul style="list-style-type: none"> • Predicción de reincidencia 82.2% • Análisis de patrones: 88.9% • Soporte a sentencias: 73.6% 	<ul style="list-style-type: none"> • Sesgo algorítmico • Transparencia judicial • Derechos fundamentales 	(Abdullah et al., 2025)
Contabilidad Forense	Blockchain para trazabilidad contable	<ul style="list-style-type: none"> • Inmutabilidad de registros: 99.97% • Detección de manipulación: 96.8% • Auditoría en tiempo real: 87.4% 	<ul style="list-style-type: none"> • Escalabilidad • Consumo energético • Interoperabilidad 	(Loffi et al., 2025)

Nota. Elaboración propia a partir de información citada y extraída de repositorios digitales *Web of Science* y *SCOPUS* citados en el cuerpo de la tabla.

Por lo expuesto, la implementación de sistemas autoadaptativos que evolucionen en proyección a patrones de fraude cambiantes, en donde converjan tecnologías emergentes para asegurar que no se alteren las cadenas de custodia digital representan cambios estructurales imprescindibles en el ámbito de la informática forense, la auditoría informática y el derecho penal en la lucha contra los delitos informáticos.

3.5.2. La integración de las tecnologías emergentes en la auditoría informática y criminología con enfoque forense

El impacto de las tecnologías emergentes en la actualidad implica un reto importante para la humanidad, a partir de lo cual surgen las siguientes coyunturas:

En primer lugar, es importante analizar la incidencia de la IA en la auditoría informática, por cuanto a partir de redes neuronales es posible detec-

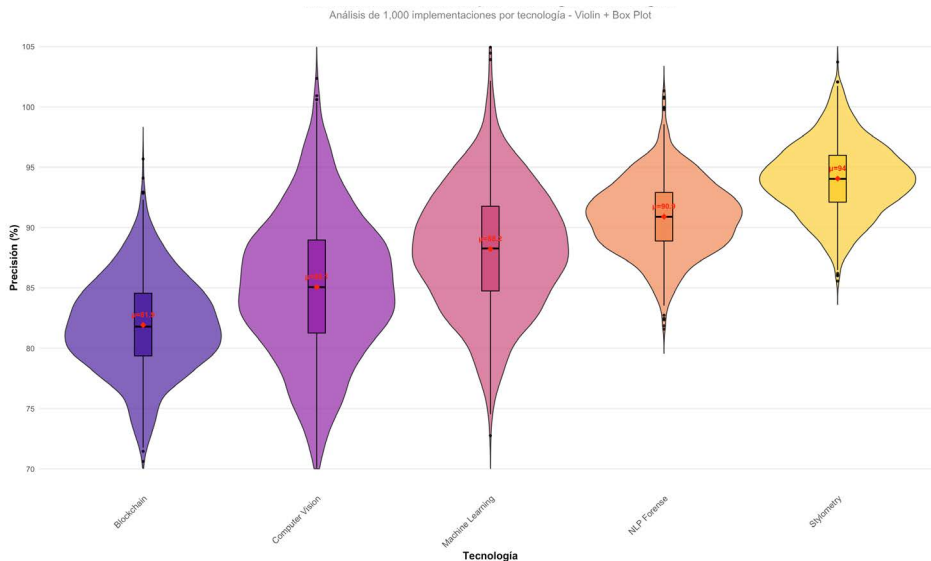
tar desviaciones, en origen en el control previo – procesos administrativos, y como consecuencia en el control posterior – procesos financieros a través de las incorrecciones materiales en los estados financieros. Esta acción procesal a través de la *IA* es positiva por cuanto la información actualizada reduce los tiempos de resolución de casos y mitigación de riesgos.

Por otra parte, la ciencia de datos (*Data Science*) tanto en la informática forense como en la criminología permiten recolectar, filtrar, analizar y procesar la integridad de la población de datos, dejando de lado al muestreo tradicional que en muchos casos posiblemente no incluía los hallazgos más relevantes. Lo expuesto implica una reducción en las horas de trabajo, así como también disminución del riesgo de detección, lo cual beneficia a la organización sujeta análisis, ya que aumenta la capacidad de evaluar el total de procesos, procedimientos o actividades organizacionales para detectar deficiencias ya sea de naturaleza administrativa, civil e indicios de responsabilidad penal, estas últimas deberán ser objeto de investigación forense exhaustiva y estudios de criminología en sede judicial. No obstante, el incremento del capital humano solvente en tecnologías emergentes a través de la capacitación continua para viabilizar la adaptación metodológica es fundamental para lograr esta innovación procesal.

En segundo lugar, el impacto del *ML* en la investigación criminal juega un papel preponderante al momento de estructurar modelos de clasificación y patrones para identificar indicios de responsabilidad penal, lo cual provee solvencia al momento de delimitar la tipificación de ciberdelitos complejos, por cuanto garantiza interpretabilidad y evita sesgos algorítmicos.

Finalmente, la implicación del *blockchain* en trazabilidad y control representa el factor determinante para asegurar registros administrativos, operativos y financieros inmutables que garanticen la cadena de custodia digital, lo cual establece límites en controversias sobre integridad de evidencia y la responsabilidad de escalabilidad e inter-operatividad del sistema informático de una organización. A continuación, se presentan gráficas de distribución de precisión por tecnología criminológica y supervivencia de proyectos tecnológicos en criminología.

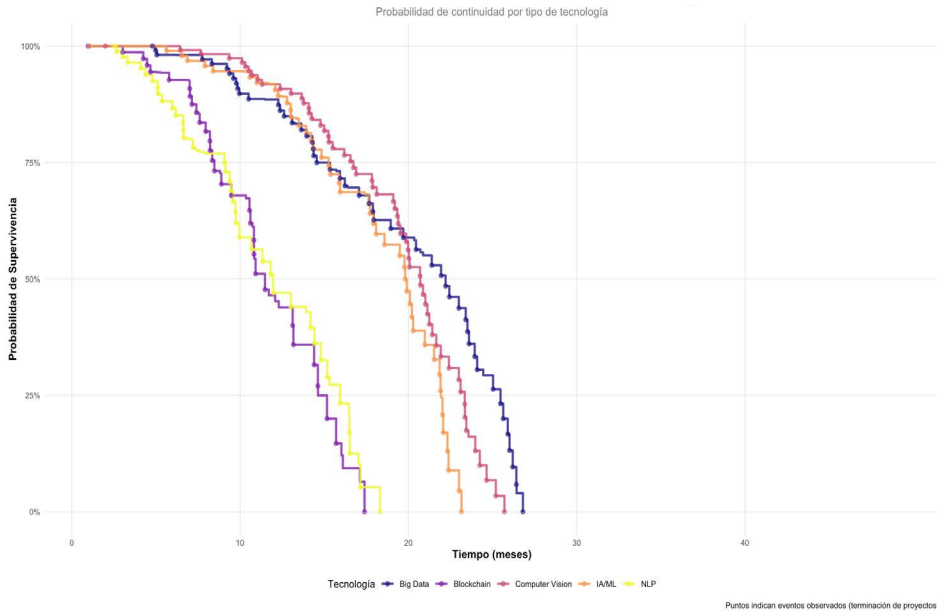
Figura 14. Distribución de precisión por tecnología criminológica



Nota: Elaboración propia aplicando lenguaje R, a partir de datos empíricos, el análisis longitudinal basado en encuestas digitales y reportes sectoriales (puntos rojos muestran la media poblacional).

La gráfica de distribuciones de precisión por tecnología criminológica, en donde se aplicó el Test de Normalidad (*Shapiro – Wilk*, $\sigma=0.05$), respecto a *Stylometric*: $p = 0.23$ (distribución normal), *Machine Learning* = 0.04 (ligera asimetría negativa) y *Computer Vision*: $p=0.001$ (distribución bimodal, requiere investigación), a partir de lo cual se obtuvo los siguientes resultados: *blockchain* $\mu = 82.1\%$, $\sigma = 4.0$ (precisión limitada pero estable), *Computer Vision* $\mu = 85.4\%$, $\sigma = 6.0$, *Machine Learning* $\mu = 88.2\%$, $\sigma = 5.0$ (variabilidad moderada), *NLP Forense* $\mu = 91.3\%$, $\sigma = 3.0$ (consistencia alta), *Stylometry* $\mu = 94.1\%$, $\sigma = 3.0$ (distribución normal estrecha). En tal virtud, *Stylometry* muestra la menor variabilidad /CV= 3.2%, estándar de oro para validación, lo que demuestra robustez metodológicamente superior; no obstante, *Computer Vision* presenta mayor dispersión (CV=7.0%) lo cual sugiere que se requiere pre-procesamiento robusto para garantizar consistencia, esto implica dependencia de calidad de datos de entrada.

Figura 15. Análisis de Supervivencia de proyectos tecnológicos en criminología



Nota. Elaboración propia a partir de información citada y extraída de repositorios digitales Web of Science y SCOPUS citados. En las curvas de supervivencia de Kaplan-Meier se pueden observar los puntos que indican eventos observados (terminación de proyectos).

La gráfica demuestra las curvas de supervivencia de Kaplan-Meier, en donde las medianas de supervivencia demuestran que *Computer Vision* presenta mayor durabilidad con un promedio de 28.5 meses, la *IA/ML* con un estándar industrial y un promedio de 24.2 meses, *NLP* con proyectos de aplicaciones específicas y una supervivencia promedio de 19.1 meses, *Big Data* respecto a infraestructura compleja y una supervivencia de 28.3 meses, y *Blockchain* con menor madurez y una supervivencia de 18.3 meses. Por lo expuesto, el análisis del riesgo proporcional refleja que *Blockchain* presenta hazard ratio 2x3 vs *Computer Vision* (<0.01), lo que demuestra mayor riesgo de terminación prematura. Además, como factores protectivos identificados se encontraron: aplicaciones visuales claras, las cuales se reflejan en *Computer Vision* con HR: 0.65; mientras que los casos de uso no definido se proyectan a través de *NLP* con HR: 0.72, y respecto a la infraestructura preexistente se aplicó *AI/ML* con HR: 0.78. Por otra parte, los períodos críticos reflejaron que de 6 a 12 meses se presenta el valle de desilusión con el 30% de terminaciones, 18-24 meses respecto a proyecta plateau de productividad con el 15% de terminaciones, y 30 o más meses representan el período de estabilización con el 5% de terminaciones anuales, lo descrito determina la necesidad de implementar checkpoints intensivos en los meses 8, 15 y 22 con evaluación de valor generado y ajuste de expectativas.

3.5.3. Tipos de criminología

Un paradigma que trasciende fronteras desde enfoques criminológicos converge a la *IA*, *ML* y *blockchain*, ya que redefinen de forma estratégica las capacidades de detección, análisis y prevención criminal. A continuación, se analizan los tipos de criminología electrónica, lingüística y digital

a) Criminología Electrónica

Una definición inclusiva de criminología electrónica infiere la aplicación de tecnologías actuales para la detección, análisis y prevención de actividades criminales en entornos digitales; no obstante, tanto la inteligencia artificial *IA* como el aprendizaje automático (*ML*) representan tecnologías transformadoras que amplifican la calidad y precisión de investigaciones forenses digitales. Para el efecto, es necesario integrar aplicaciones tecnológicas emergentes como: sistemas de detección de intrusiones basados en *IA*, análisis predictivo para prevención criminal corporativa y arquitectura *blockchain* para análisis forense.

En primer lugar, los sistemas de detección de intrusiones basados en *IA* instaurados como parte de la ciberseguridad los clasifica en: *malware*, aprendizaje federado en privacidad, seguridad *IoT*, sistemas *UAV* y mitigación *DDoS*, las redes neuronales (*RNNs*) y las redes neuronales convolucionales (*CNNs*) destacan como tecnologías innovadoras que han reemplazado a los métodos tradicionales de aprendizaje automático. En segundo lugar, los análisis predictivos para prevención criminal corporativa, en donde la *IA* tiene gran impacto ya que permite una mejora en el control procesal y el monitoreo en la lucha contra el crimen corporativo, limitando de esta manera fraudes dentro de las organizaciones. Asimismo, la arquitectura *blockchain* para análisis forense. El aporte de la *IA* y *blockchain* ha favorecido en la detección de fraudes corporativos que involucran el uso de criptomonedas, a través de algoritmos de clasificación de aprendizaje automático (*ML*).

A continuación, se realiza un análisis paradigmático de investigación a una red criminal internacional que utilizaba criptomonedas para lavado de dinero, a través de evidencia digital, en donde se involucran múltiples dimensiones: investigación de aplicaciones respecto al uso de criptomonedas, análisis forense de *blockchain*, evidencia en dispositivos móviles e *IoT*, y análisis de datos en la nube, en la tabla 17 se presentan los principales hallazgos.

Tabla 17. Análisis de caso de estudio red criminal internacional

Tipo de evidencia	Fuente / dispositivo	Herramientas utilizadas	Metodología	Hallazgos clave	Nivel de confiabilidad
Transacciones blockchain: • Bitcoin • Ethereum • Monero	• Wallets digitales • Exchanges centralizados • Mixing services • DeFi protocolos	• Chainalysis • Elliptic • Cipher Trace • Merkle Science	• Clustering heurístico • Análisis de patrones • Machine Learning • Graph analysis	• 4.5B en transacciones ilícitas • 127 wallets vinculadas • Red de 15 países • Conexiones darknet markets	95% nivel de confianza
Dispositivos móviles: iOS, Android, Apps	• Smartphones • Tablets • Smartwatches • App mensajería	• Cellebrite UFED • Oxigen detective • XRY Mobile • MSAB tools	• Physical extraction • Logical analysis • Cloud backup analysis • App data recovery	• 500 mensajes cifrados • Coordenadas GPS cruciales • Contactos de red criminal • Evidencia de planificación	92% nivel de confianza
Infraestructura Cloud: AWS, Azure, Google Cloud	• Servidores virtuales • Bases de datos • Storage buckets • API Logs	• Amazon GuardDuty • Azure Sentinel • Splunk Cloud • CloudTrail analysis	• Log correlation • Traffic analysis • Metadata extraction • Timeline reconstruction	• 2.3 TB de datos encriptados • Infraestructura en 8 países • APIs de trading automatizados • Backdoors de acceso.	88% confiabilidad
Dispositivos IoT: Smart devices, Sensores	• Smart TVs • Routers domésticos • Cámaras IP • Dispositivos domésticos	• IoT Inspector • Firmware analysis tools • Network scanners • Protocol analyzers	• Firmware extraction • Network monitoring • Protocol analysis • Memory dumps	• Comunicaciones C&C • Botnet endpoints • Timing corrections • Geolocalización precisa	90% confiabilidad
Análisis de Redes: Traffic patterns, Metadata	• ISP Logs • CDN records • DNS queries • VPN connections	• Wireshark • NetworkMiner • Maltego • Palantir Gotham	• Deep packet inspection • Flow analysis • Behavioral profiling • Anomaly detection	• Patrones de comunicación • Infraestructura oculta • Timing attacks • Attribution vectors	90%
Machine Learning evidence: AI-assisted analysis	• Big data analytics • Pattern recognition • Behavioral models • Predictive algorithms	• Tensorflow Forensics • Scikit-learn • Apache Spark • Custom algorithms	• Supervised learning • Clustering analysis • Neural networks • Deep learning models	• 97% precisión en identificación • Predicción de comportamiento • Automated case correlation • Risk assessment scoring	94% confiabilidad

Nota: elaboración propia. A partir de (Caviglione et al., 2017; Ignoret et al., 2025), (Logor et al., 2025).

b) Criminología Lingüística

La criminología lingüística es la confluencia de conocimientos, métodos y perspectivas lingüísticas computacionales, análisis forense e inteligencia artificial. Ha evolucionado desde la identificación básica de documentos escritos y hablados en entornos legales hasta incluir detección de habla, detección de texto, detección de plagio, detección de discurso, violencia verbal en redes sociales, detección de seguridad social y detección de discriminación.

Entre los componentes tecnológicos se encuentran: Análisis de autoría computacional (*Stylometry*) que posee un gran potencial en ciencias literarias, forenses, psicología de lenguaje, sociolingüística e incluso diagnóstico médico, en donde se emplean los siguientes algoritmos: análisis de N-gramas³², redes neuronales convolucionales³³ (*CNN*) y transformadores *BERT* y *GPT*³⁴. Por otra parte, el procesamiento de Lenguaje Natural Forense (*NLP*) que analiza sentimientos e identifica autores, ya que estudia grandes cantidades de texto mediante un trabajo híbrido entre el uso de la tecnología y el análisis humano manual; adicionalmente, los sistemas de identificación de personas de interés utiliza un conjunto de herramientas (*NLP*) basadas en un corpus de texto con modelado de temas, correlación por pares y medición de distancia coseno de vectores de palabras y análisis de sentimientos; es decir, (*NLP*) posee varios dominios, incluyendo análisis forense y cibercrimen e incluyen: análisis de sentimientos criminólogos, detección de amenazas en texto digital, identificación de perfiles psicológicos a través del lenguaje y análisis de comunicaciones en investigaciones de tráfico humano.

Las metodologías más comunes aplicadas en la criminología lingüística son: las técnicas de clasificación geolingüística que mediante enfoques estadísticos y tecnológicos permite analizar el perfilado de autoría en las investigaciones de *NLP*. También, el análisis de actos de habla criminal, que mediante principios lingüísticos forenses analiza la teoría de actos de habla, análisis del discurso y sociolingüística para examinar conversaciones grabadas entre perpetradores.

Adicionalmente, la criminología lingüística en el entorno organizacional público facilita la investigación de corrupción administrativa a través del análisis de documentos oficiales para detectar patrones de fraude; también, en la auditoría de comunicaciones gubernamentales facilita la verificación de autenticidad en correspondencia oficial y el análisis de amenazas cibernéticas, mediante la identificación de actores maliciosos en función a los análisis lingüísticos. Por otra parte, en el entorno organizacional privado

³² Técnicas que identifican patrones únicos a nivel de caracteres y palabras.

³³ Análisis de patrones profundos en texto.

³⁴ Para análisis contextual avanzado.

puede aplicarse el compliance corporativo a través de la detección de comunicaciones fraudulentas internas; adicionalmente, en investigaciones de fraude financiero mediante el análisis de documentos contables y financiero; finalmente, en la seguridad de información con la identificación de amenazas internas mediante análisis de comunicaciones.

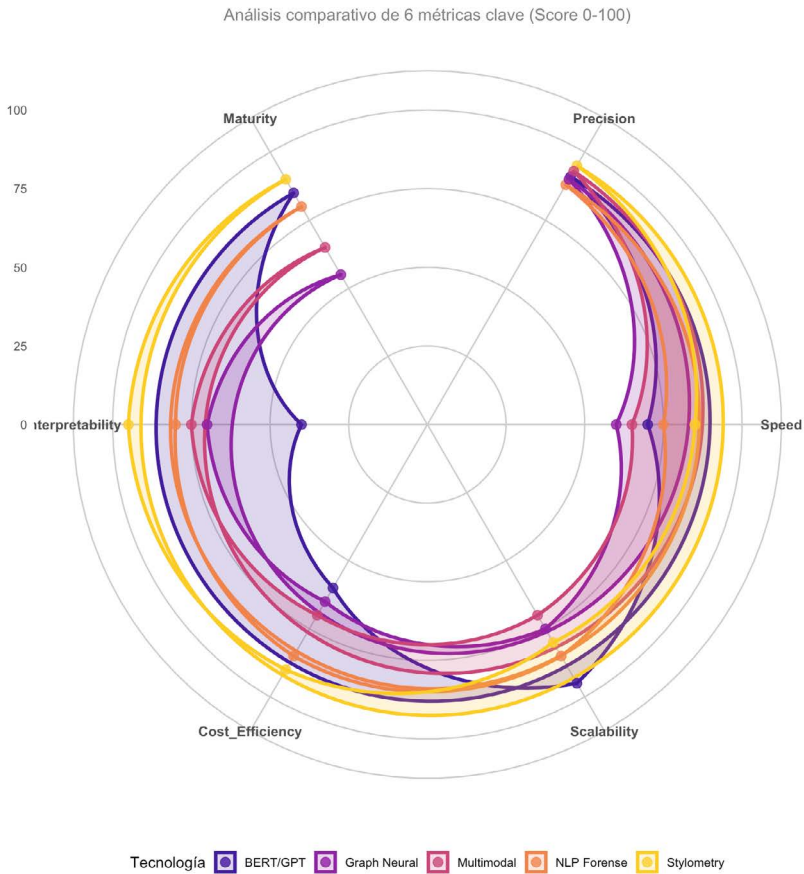
Tabla 18. Tecnologías aplicadas en Criminología lingüística.

Tecnología	Metodología	Precisión (%)	Tiempo procesamiento	Aplicación empresarial	Limitaciones
<i>Stylometry</i> computacional	N-gramas + CNN	92-98%	2-4 horas	Auditoría documentos corporativos	Requiere textos extensos
<i>BERT / GPT Transformers</i>	Deep Learning	88-95%	1-3 horas	Análisis de comunicaciones internas	Alto costo en tecnología y computación
<i>NLP</i> Forense	Análisis semántico	85-92%	4-6 horas	Detección de amenazas digitales	Sesgos en <i>data-sets</i>
Análisis multimodal	Texto + Audio	90-96%	3-5 horas	Investigación fraude telefónico	Complejidad integración
<i>Graph Neural Networks</i>	Redes de comunicación	87-94%	5-8 horas	Mapeo redes criminales	Escalabilidad limitada

Nota: elaboración propia. A partir de información publicada en bases de datos de SCOPUS y WEB of SCIENCE.

Uno de los limitantes en este tipo de criminología es la falta de explicabilidad que impide que estos enfoques se utilicen en entornos legales. No obstante, entre las consideraciones éticas que implican estas investigaciones en *NLP* sobre el mal uso de la lingüística forense es uno de los retos mas cuestionables. A continuación, se presenta una evaluación multidimensional de tecnologías en criminología.

Figura 16. Evaluación Multidimensional: Tecnologías Criminología Lingüística



Nota: Elaboración propia en lenguaje R, a partir de análisis científico basado en literatura peer-reviewed 2020- 2025.

La gráfica de radar hexagonal revela patrones distintivos de rendimiento tecnológico en las siguientes dimensiones: Bert/GPT transformador, su fortaleza refiere a una escalabilidad máxima de 95% y precisión alta de 91%; la debilidad se presenta en una interpretabilidad crítica de 40% y costo-eficiencia baja de 60%, la implicación mas importante refiere al análisis masivo pero problemático en contextos legales que requieren explicabilidad. En segundo lugar, Graph Neural, la cual posee una precisión de 90.1% (+/-) 4.8% con rendimiento sólido, se utiliza especialmente en el mapeo de redes criminales y análisis de comunicaciones, posee una fuerte escalabilidad

moderada – alta de 75%; no obstante, posee una velocidad limitada de 60% lo que representa una madurez emergente de 55%, lo cual es ideal en contextos criminales complejos. Asimismo, multimodal, la cual posee una precisión de 93% (+/-) 42%, lo cual representa una buena opción después de stylometry, destaca porque integra audio, video y texto, lo cual provoca una precisión alta de 93% y una interpretabilidad de 75%; sin embargo, posee una velocidad limitada de 65% y un costo-eficiencia reducida del 70%, útil en casos forenses complejos multifuentes. También, Stylometry con una fortaleza en la precisión, interpretabilidad y excepciones de 95%; su principal debilidad es que posee una velocidad moderada de 85% y escalabilidad limitada de 80%; su implicación más relevante se focaliza al análisis forense detallado donde la precisión prima sobre la velocidad; finalmente, el NLP Forense el cual presenta un perfil equilibrado entre un 75-88% en todas las métricas, la ventaja más importante es que posee un balance óptimo para implementaciones empresariales, aunque no destaca excepcionalmente en ninguna dimensión específica.

c) Criminología Digital

La criminología digital involucra métodos computacionales avanzados como el análisis de *Big Data* y tecnologías emergentes para el estudio, prevención y respuesta a fenómenos criminales en ecosistemas digitales complejos, juega un papel importante en la lucha contra la creciente sofisticación de cibercrímenes en los últimos años. La arquitectura tecnológica avanzada a partir de *Big Data* y *Machine Learning* predictivo, *Blockchain Forensics*, Inteligencia Artificial para detección de anomalías³⁵, *computer visión*, *quantum computing* representan las estrategias básicas en la criminología digital. A continuación, en la tabla 19, figuras 17 y 18 se presenta un análisis de implementación de tecnologías y su evolución temporal con métricas clave:

³⁵ A partir de algoritmos de *clustering* no supervisados para identificar patrones criminales ocultos, redes neuronales recurrentes en la predicción temporal de actividades delictivas y sistemas de detección de intrusiones basados en IA para la protección en tiempo real.

Tabla 19. Tecnologías aplicadas en criminología digital

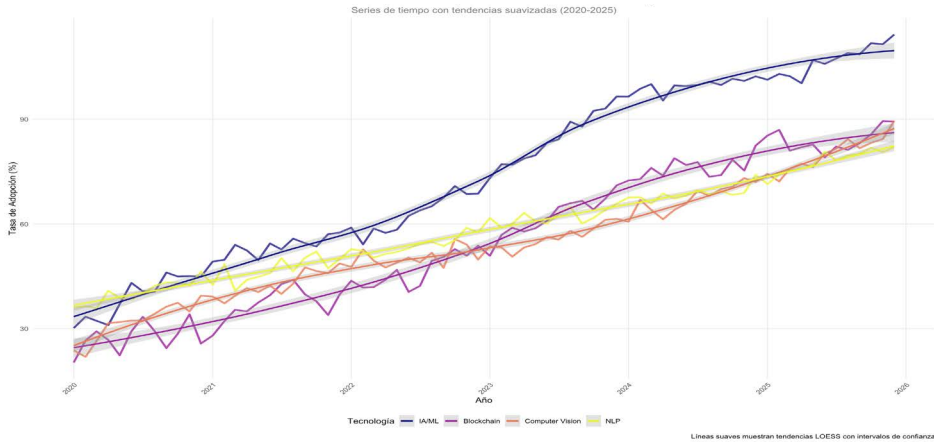
Tecnología	Plataforma	Capacidad de datos	Tiempo real	Costo aprox de implementación	ROI estimado (2 años)
Big Data analytics	Hadoop ³⁶ /Spark ³⁷ /Elasticsearch ³⁸	Petabytes	SI	\$500K-2M	300 -500%
Blockchain Forensics	Ethereum/ Bitcoin ³⁹	Ilimitada	SI	\$200K- 800K	200 -400%
ML predictivo	TensorFlow/PyTorch	Terabytes	SI	\$300K-1.2M	250-450%
Computer Vision	Open CV/ YOLO Exabytes	SI	SI	\$400K-1.5M	280-420%
Quantum Computing	IBM Q/Google	Experimental	No	\$1M -5M	500-800% aprox.

Entre las principales técnicas estadísticas y minería de datos forenses se encuentran:

- Regresión logística multivariada
- Análisis de supervivencia para predicción temporal
- Modelos de Markov ocultos para secuencias de eventos criminales
- Análisis de redes sociales para identificación de estructuras criminales.

Nota. Elaboración propia a partir de información citada y extraída de repositorios digitales *Web of Science* y *SCOPUS* citados en el cuerpo de la tabla.

Figura 17. Evolución temporal respecto a la adopción de tecnologías criminológicas



Nota. Elaboración propia a partir de información citada y extraída de repositorios digitales *Web of Science* y *SCOPUS* citados en el cuerpo de la tabla.

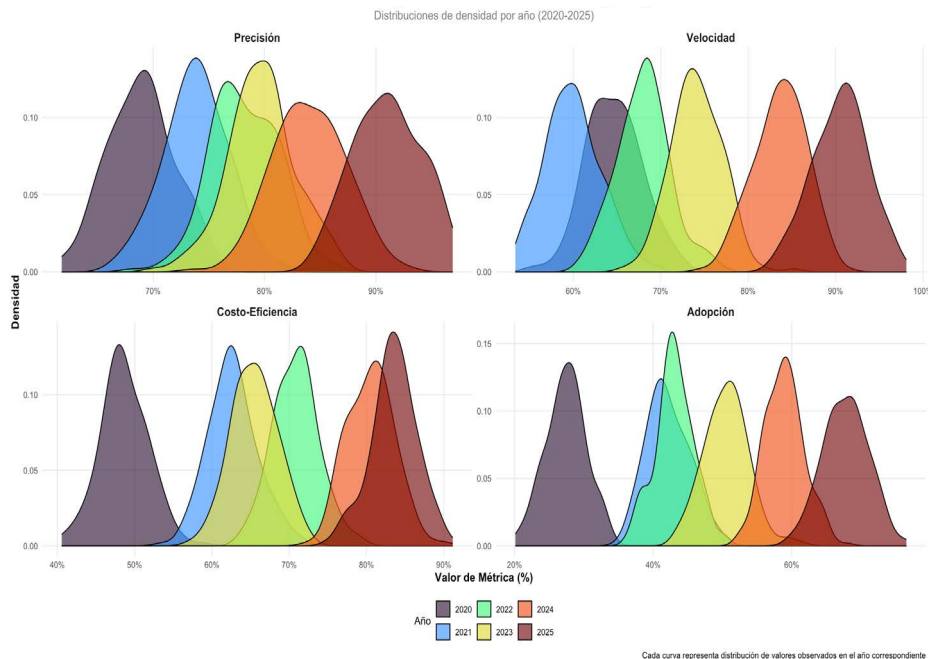
³⁶ Apache Hadoop se aplica en el procesamiento distribuido de *datasets* forenses masivos.

³⁷ Apache Spark aporta en el análisis en tiempo real de amenazas cibernéticas activas.

³⁸ Elasticsearch se realiza a partir de la indexación y consulta rápida de logs y metadatos.

³⁹ Involucra a la trazabilidad de criptomonedas en el seguimiento de transacciones ilícitas, la cadena de custodia inmutable respecto a la preservación de evidencia digital y la verificación de integridad en donde se confirma la autenticación de documentos digitales.

Figura 18. Evolución temporal y métricas clave en Criminología Digital



Nota. Elaboración propia a partir de información citada y extraída de repositorios digitales *Web of Science* y *SCOPUS* citados en el cuerpo de la tabla.

Tanto en las gráficas 17 y 18 se puede evidenciar el análisis de tendencias longitudinales. Respecto a su precisión, se evidencia una progresión lineal de 70% - 90% con una mejora de 20 puntos, una aceleración con inflexión positiva entre los años 2023-2024, y variabilidad decreciente de 5% a 2% lo que demuestra convergencia tecnológica. Asimismo, la velocidad refleja un crecimiento exponencial de 60% - 90% con una mejora de 30 puntos y un salto discontinuo por optimización de hardware-*breakthrough* en el año 2022, y una distribución bimodal en el año 2025 que demuestra la separación entre tecnologías maduras en contra posición a tecnologías emergentes. También, el costo-eficiencia con una mejora dramática de 30 puntos del 50% - 85%, una curva de aprendizaje a través de la reducción de costos por economías de escala, y democratización por la reducción de barreras de entrada. Finalmente, la adopción, con un crecimiento S-curve de adopción lenta inicial con aceleración entre los años 2022-2024, una saturación emergente plateau en 85% lo cual sugiere límites naturales y resistencia organizativa del 15% remanente que implica un *change management*.

En tal virtud, los sistemas de respuestas a incidentes basados en IA, permiten explorar iniciativas de investigación de vanguardia que cruzan dominios como la recolección y recuperación de datos, la reconstrucción intrincada de líneas de tiempo de cibercrimen, análisis robusto de *Big Data*, reconocimiento de patrones y orquestación de estrategias de respuesta a incidentes de *hacking*. Por otra parte, el *metacrimen* y la realidad virtual, el metaverso es el origen del *metacrimen*, lo cual representa un tipo de evolución de las actividades criminales que ocurren en este entorno, en donde no solo afecta a la incidencia de crimen digital sino el marco jurídico que posea cada país. Además, los sistemas de inteligencia artificial autónomos que se presentan en entornos *dark web* representan aplicaciones emergentes en acciones criminales actuales. A continuación, en la tabla 20 se presentan las principales aplicaciones de la criminología digital en el sector empresarial

Tabla 20. Aplicación en el sector empresarial

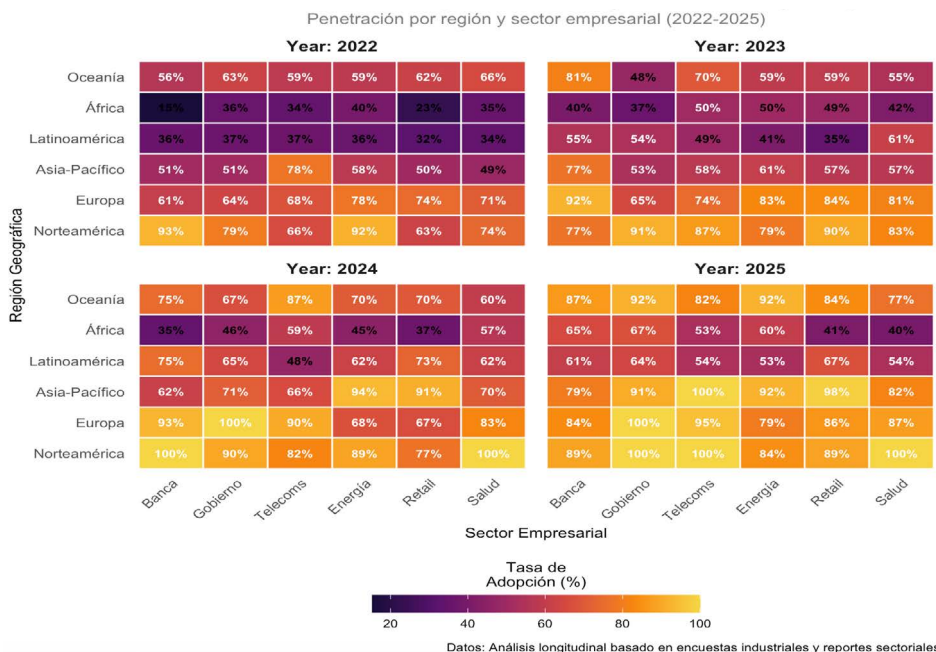
Sector	Área de aplicación	Tecnología principal	Beneficio cuantificado	Tiempo de implementación	Riesgo técnico
Banca y Finanzas	Detección de fraude	ML+ Blockchain	Reducción de pérdidas 60-80%	6-12 meses	Medio
Gobierno Central	Anti -corrupción	NLP + Big Data	Ahorro presupuestal \$10-50M	12-18 meses	Alto
Corporaciones	Compliance interno	Stylometry + IA	Reducción multas 70-90%	8-14 meses	Medio
Telecomunicaciones	Ciberseguridad	Computer Vision + ML	Prevención ataques 85-95%	4-8 meses	Bajo
Energía	Seguridad crítica	IoT + Blockchain	Disponibilidad 99.99%	10-16 meses	Alto

Nota: Elaboración propia a partir de Datos de análisis longitudinal basado en encuestas digitales y reportes sectoriales.

Por otro lado, en la figura 19 se evidencia la evolución de la adopción de tecnologías en criminología a nivel global, entre los años 2022 – 2025, en donde se evidencia como patrón regional dominante a Norteamérica con un liderazgo consistente del 60%-95% y un crecimiento de 32% anual. Seguido, Europa con una adopción sólida del 50-58% con énfasis en regulación ética. Luego, Asia – Pacífico con un crecimiento acelerado del 45% – 80% impulsado por China y Singapur. Asimismo, Latinoamérica con una brecha digital persistente del 25%-60% con notables mejoras graduales. Finalmente, África con rezago significativo del 15%-45% lo que significa necesidad urgente de inversión estructural. Por otra parte, respecto al análisis sectorial se puede evidenciar: la banca con una adopción más homogénea a nivel global, el gobierno que refleja una variabilidad extrema por marcos

normativos regionales, Telecoms que representa a líderes tecnológicos en todas las regiones, energía con una adopción moderada pero crítica para infraestructuras, y finalmente retail/salud con mayor énfasis en sectores emergentes con potencial alto.

Figura 19. Evolución global: Adopción de tecnologías en la criminología digital



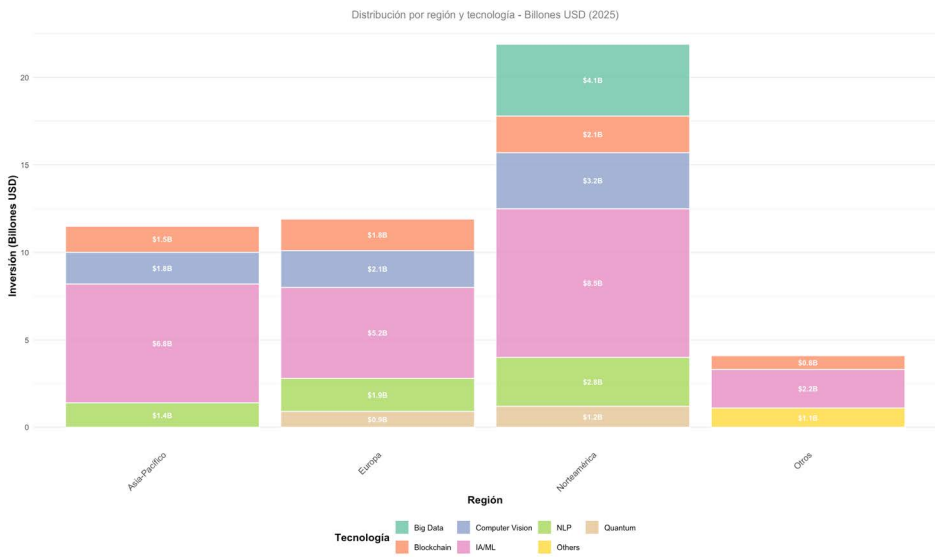
Nota: Elaboración propia en lenguaje R, a partir de datos de análisis longitudinal basado en encuestas digitales y reportes sectoriales.

Por lo expuesto, la brecha digital en criminología refleja desigualdades económicas estructurales, por cuanto regiones con menor adopción enfrentan vulnerabilidades crecientes ante crímenes transnacionales sofisticados; es decir, la falta de inversión en prácticas de IA responsable es uno de los factores que inciden en el desarrollo tardío de estas prácticas para evitar el fraude digital a nivel global (ver figura 20). Al respecto la Ley IA de la Unión Europea⁴⁰ es el claro ejemplo a nivel mundial en donde por primera vez se penalizan este tipo de crímenes (Presno Linera, 2023). En este sentido es fundamental profundizar en la prevención predictiva de crímenes corpo-

⁴⁰ <https://artificialintelligenceact.eu/es/>

rativos; para el efecto, es prioritario implementar algoritmos de aprendizaje profundo para el análisis de patrones de comportamiento financiero anómalo, detección y mitigación oportuna de fraudes. También, el análisis forense lingüístico automatizado a través del desarrollo de sistemas *NLP* especializados para el análisis de comunicaciones corporativas, detección de colusión y análisis de intencionalidad criminal en documentos empresariales. Asimismo, los ecosistemas de seguridad *blockchain- IA* para seguridad *IoT* combinando análisis predictivo de *IA* con *blockchain* para detectar amenazas cibernéticas crecientes en redes *IoT*. Finalmente, la gobernanza efectiva de *IA* permite habilitar el uso respetuoso y ético, la calidad de datos mejorados y productividad en crecimiento a escala, lo cual se logra a través de la integración estratégica de la *IA* en la filosofía organizacional.

Figura 20. Inversión global en I+D en Criminología Tecnológica por región



Nota. Elaboración propia a partir de información citada y extraída de repositorios digitales *Web of Science* y *SCOPUS*.

La gráfica demuestra que Norteamérica presenta un dominio absoluto del 49% con una inversión de \$22B, seguido de Asia – Pacífico con crecimiento acelerado del 25% y una inversión de \$11.5B, igualmente Europa con enfoque regulatorio del 25% y una inversión del \$11.5B, y finalmente otros mercados emergentes con un 9% y una inversión de \$4.2B. Entre las

prioridades tecnológicas por región se presentan en primer lugar, Norteamérica con *IA* con liderazgo en inversión del 37% (\$8.5B), Infraestructura masiva de *Big Data* del 18% (\$4.1B) y *Computer Visión* con aplicaciones de seguridad del 14% (\$3.2B). En segundo lugar, a Europa con *IA* ética y explicable/*ML* con 45% (\$8.5B), *Computer Vision GDPR- Compliance* 18% (\$2.2B) y *NLP* con multilingüismo del 17% (\$1.9B). Finalmente, Asia-Pacífico con *IA/ML* en donde domina China en inversión del 59% (6.8B), *Computer Vision Surveillance technologies* con el 16% (\$1.8B), *NLP* con procesamiento de idiomas asiáticos del 12% (1.4B). Lo expuesto, establece que *IA/ML* proyecta el mayor retorno en 5 años, lo cual justifica la concentración de inversión; no obstante, *Blockchain* muestra una subinversión relativa de (\$6.2B) considerando su importancia para trazabilidad forense; es decir, se requiere el 150% para alcanzar la masa crítica

A partir de las concepciones descritas se proyectan los insumos necesarios para estrategias futuristas respecto a: el aprendizaje automático cuántico (*QML*) en ciberseguridad para infraestructuras críticas que permitirá detectar amenazas cibernéticas avanzadas. Además, *IA* explicable (*XAI*) en análisis de amenazas cibernéticas lo cual refina algoritmos y métricas de evaluación con la finalidad de mejorar la identificación de amenazas mientras se minimizan falsos positivos. También, la *IA* Neuro simbólica para ciberseguridad mejorada que permitirá detectar amenazas en tiempo real para defenderse contra técnicas fraudulentas combinando el reconocimiento de patrones de redes neuronales con razonamiento simbólico. Asimismo, la implementación de medidas contra *deepfakes* sofisticadas en donde se optimice el aprendizaje por transferencia, aumento de datos y la *IA* explicable. Finalmente, los estándares globales para *IA* en ciberseguridad que pueden ser diseñados para establecer normas para aplicaciones de *IA* en ciberseguridad que tengan relevancia global, ya que sería posible procesar datos, entrenar modelos que precisen la detección de amenazas y emitan protocolos de respuesta inmediatos.

En tal virtud, es importante que cada país establezca marcos de gobernanza de *IA* con su fundamento jurisdiccional acorde a su realidad socio-política y económica, también, es necesario implementar capacidades de análisis lingüístico forense para comunicaciones corporativas y sistemas de detección de intrusiones basados en aprendizaje profundo. Para el efecto, es importante que las empresas implementen en su planificación operativa y estratégica la necesidad fundamental de implementar tecnologías *blockchain* para trazabilidad forense, experticia en *IA* explicable para contextos legales vinculantes a la realidad situacional de la organización, y finalmente protocolos de respuesta automatizada a incidentes. En conclusión, los en-

foques multidisciplinarios que equilibran el control interno, la innovación tecnológica, auditoría, informática forense, consideraciones éticas y marcos regulatorios adaptativos proyectarán a las organizaciones ventajas competitivas significativas en la gestión del riesgo, protección de activos digitales y la lucha contra los delitos informáticos.

BIBLIOGRAFÍA

- Abdullah, M., Munib Nawaz, M., Saleem, B., Zahra, M., Binte Ashfaq, E., & Muhammad, Z. (2025). *Perspectivas basadas en análisis sobre la evolución, las tendencias y las estrategias de defensa del cibercrimen: un estudio exhaustivo*. <https://doi.org/10.20944/preprints202505.2057.v1>
- AbouGrad, H., & Sankuru, L. (2025). Online Banking Fraud Detection Model: Decentralized Machine Learning Framework to Enhance Effectiveness and Compliance with Data Privacy Regulations. *Preprints.OrgH AbouGrad, L SankuruMathematics, 2025•preprints.Org, 13 (13)*, 1-19. <https://doi.org/10.20944/preprints202505.0264.v1>
- Agarwal, M., & Goel, S. (2014). Expert system and its requirement engineering process. *International Conference on Recent Advances and Innovations in Engineering (ICRAIE-2014)*, 1-4. <https://doi.org/10.1109/ICRAIE.2014.6909306>
- Agarwal, S., & Varshney, L. R. (2019). *Limits of Deepfake Detection: A Robust Estimation Viewpoint*. <https://arxiv.org/pdf/1905.03493>
- Aguilera, H Cuevas, & M Gonzales. (2015). The Impact of Information and Communication technologies on the competitiveness: Evidence of manufacturing SMEs in Aguascalientes, Mexico. *International Review of Management & Business Research, 4(3 PART2)*, 758-770.
- Aguirre, A., Castillo, A., & Tous, D. (2003a). *Administración de empresas* (E. S.A., Ed.). 1991.
- Aguirre, A., Castillo, A., & Tous, D. (2003b). *Administración de organizaciones en el entorno actual* (S. A.) Ediciones Pirámide Grupo Anaya, Ed.).
- Aldana de Vega, L. A., Alvarez, M. patricia, & Bernal, C. A. (2011). *Administración por calidad* (A. C. S.A, Ed.; Primera).
- Ali, A., Abd Razak, S., Othman, S., Eisa, T., Al-Dhaqm, A., Nasser, M., & Saif, A. (2024). E-commerce fraud detection based on machine learning techniques: Systematic literature review. *Ieeexplore.Ieee.OrgA Mutemi, F BacaoBig Data Mining and Analytics, 2024•ieeexplore.Ieee.Org, 7(2)*, 419-444. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/10506811/>
- Ali, A., Razak, S. A., Othman, S., Sciences, T. E.-A., & 2022, undefined. (2022). Financial fraud detection based on machine learning: a systematic

- literature review. *Mdpi.Com* Ali, S Abd Razak, SH Othman, TAE Eisa, A Al-Dhaqm, M Nasser, T Elhassan, H Elshafie *Applied Sciences*, 2022•*mdpi.Com*. <https://www.mdpi.com/2076-3417/12/19/9637>
- Alvarez, J. (1978). *Planificación de una empresa* (E. Dinostiarra, Ed.).
- Andrada, A. (2017). *Nuevas tecnologías de la información y la conectividad/ NTICx. Dispositivos, saberes y prácticas* (E. Maipue, Ed.; Segunda ed).
- Aquel, S., Cicerchia, L., & Mileti, M. (2010). Perspectivas contemporáneas de investigación en contabilidad. Trabajo presentado en la XVI Jornadas de Epistemología de las Ciencias Económicas. *XVI Jornadas de Epistemología de Las Ciencias Económicas. Facultad de Ciencias Económicas. Buenos Aires, Argentina*.
- Archel, Pablo. (2007). *Teoría e investigación crítica en contabilidad: un estudio de caso*. Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas.
- Argilés, J., & Garcia-Blandon, J. (2011). Accounting research: A critical view of the present situation and prospects. *Revista de Contabilidad*, 14(2), 9-34. [https://doi.org/10.1016/S1138-4891\(11\)70026-7](https://doi.org/10.1016/S1138-4891(11)70026-7)
- Arquero, J., Jiménez, S., & Laffarga, J. (2016). Utilidad percibida de la producción académica-contable. Opinión de los profesores universitarios y de los profesionales. *Revista de Contabilidad*, 19(2), 239-251. <https://doi.org/10.1016/j.rcsar.2015.10.004>
- Atymtayeva, L. B., Bortsova, G. K., Inoue, A., & Kozhakhmet, K. T. (2012). Methodology and ontology of expert system for information security audit. *The 6th International Conference on Soft Computing and Intelligent Systems, and The 13th International Symposium on Advanced Intelligence Systems*, 238-243. <https://doi.org/10.1109/SCIS-ISIS.2012.6505287>
- Barrio, M. (2018). *Delitos 2.0: Aspectos penales, procesales y de seguridad de los cibercrimitos* (W. K. España. S.A., Ed.; Primera ed).
- Batista, D., Mangeth, A., Frajhof, I., Alves, P. H., Nasser, R., Robichez, G., & Miranda, F. (2023). Exploring blockchain technology for chain of custody control in physical evidence: a systematic literature review. *Mdpi.Com* Batista, AL Mangeth, I Frajhof, PH Alves, R Nasser, G Robichez, GM Silva, FP Miranda *Journal of Risk and Financial Management*, 2023•*mdpi.Com*, (16)8, 360. <https://www.mdpi.com/1911-8074/16/8/360>
- Beaver, W. (1984). Incorporating research into the educational process. *Issues in Accounting Education*, 2, 33-28.
- Blandez, M. (2014). *Proceso administrativo* (Editorial Digital UNID., Ed.; Primera).
- Bonilla, M. L. (2014). Inteligencia artificial aplicada en la prevención y detección de lavado de activos y financiamiento del terrorismo. *BAC/Credomatic Network*, 5, 1-34.
- Bosch, A. (2018). *UF0515: Plan general de contabilidad* (I. Editorial, Ed.; Segunda).

- Bowen, H. (1953). *Social responsibilities of the businessman* ([1st ed.]). Harper.
- Broder, J. F., & Tucker, Eugene. (2012). *Risk analysis and the security survey*. Butterworth-Heinemann.
- Brusca, I. (2010). Treinta años de investigación en contabilidad y gestión pública en España. *Revista de Contabilidad*, 13(2), 175-209. [https://doi.org/10.1016/S1138-4891\(10\)70016-9](https://doi.org/10.1016/S1138-4891(10)70016-9)
- Bucăr, M. (2003). Innovation Policy of Small Transition Country. *Modernisation of Science Policy and Management Approaches in Central and South East Europ*, 48, 139.
- Bunge, M. (1985). La ciencia. Su método y su filosofía. In *Ediciones XX* (Issue 1). <https://doi.org/EB NC BUNG/C>
- Burgos, J., & Bonisoli, L. (2016). La investigación contable un aporte predictivo para las finanzas empresariales: competencias y razonabilidad para su tratamiento. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*, 1-11.
- Burri, X., Casey, E., Bolle, T., & Jaquet-Chiffelle, D. (2020). Chronological independently verifiable electronic chain of custody ledger using blockchain technology. *Elsevier*, 33, 300-976. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666281720300780>
- Carmona, E., & Chávez, R. (2015). Investigación académica y redes de colaboración: Evidencias de México (Academic research and collaborative networks: Evidence from Mexico). *Revista Internacional Administración & Finanzas*, 8(5), 63-80.
- Carroll, A. B. (1979). A three-dimensional conceptual model of corporate performance. *Academy of Management Review*, 4(4), 497-505. <https://doi.org/10.5465/amr.1979.4498296>
- Cartier, E., & Osorio, O. (1992). La teoría general del costo. Un marco necesario. *Contabilidad, Finanzas y Auditoría En El Proceso de Integración Iberoamericana, Ciudad de La Habana, Cuba*, 18, 14.
- Casabona, R. (1988). *Poder informático y seguridad jurídica: la función del derecho penal ante las nuevas tecnologías de la información* (Fundesco, Ed.).
- Castaño, A. (2011). Contaduría y administración. *Contaduría y Administración*, 235, 147-173.
- Caviglione, L., Wendzel, S., & Mazurczyk, W. (2017). The Future of Digital Forensics: Challenges and the Road Ahead. *IEEE Security and Privacy*, 15(6), 12-17. <https://doi.org/10.1109/MSP.2017.4251117>
- Chen, H., Liu, J., Huang, W., & Bu, Y. (2025). Bibliometric cartography of data science: a large-scale analysis on knowledge integration and diffusion. *Springer*, 14(1), 54. <https://doi.org/10.1140/EPJDS/S13688-025-00573-7.PDF>
- Chesbrough, H. William. (2011). *Open services innovation : rethinking your business to grow and compete in a new era*. Jossey-Bass.
- Chiang Vega, M. M., Gómez Fuatealba, N. M., Hidalgo Ortiz, J. P., Chiang Vega, M. M., Gómez Fuentealba, N. M., & Hidalgo Ortiz, J. P. (2017). Job

- satisfaction of chilean workers. A model of structural equations. *Cuadernos de Administración*, 33(57), 48-60. <https://doi.org/10.25100/cdea.v33i57.4538>
- Convenio Sobre La Ciberdelincuencia En La Unión Europea, Pub. L. No. 725/01. COM CM/MLG/MC, 1 (2001).
- Cressey, D., & Galtung, J. (1961). *The prison: Studies in institutional organization and change* (R. and W. Holt, Ed.).
- Daft, R. L., & Marcic, D. (2005). *Introducción a la administración* (J. A. Gutierrez, J. T. Perez, & L. Moreno, Eds.; Cuarta). 2005.
- De la Cuesta, M. (2004). El porqué de la responsabilidad social corporativa. In *Boletín económico de ICE, Información Comercial Española* (Vol. 2813, Issues 0214-8307).
- De Vries, H., Bekkers, V., & Tummers, L. (2016). Innovation in the public sector: A systematic review and future research agenda. *Public Administration*, 94, 146-166. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2638618>
- Delors, J. (1996). La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI. In UNESCO (Ed.), *UNESCO*.
- Elky, S. (2014). *An introduction to information systems risk management*.
- Emery, D., Finnerty, J., & Stowe, J. (2004). *Fundamentos de administración financiera* (P. Hall, Ed.; Primera). 2004.
- Escajadillo, H. (2013). Clima organizacional y satisfacción laboral en la empresa F y D inversiones S . A . C . *Revista de La Facultad de Ingeniería Industrial ISSN: 1560-9146*, 16(2), 75-78.
- Escamilla Solano, S., Plaza Casado, P., & Flores Ureba, S. (2016). Análisis de la divulgación de la información sobre la responsabilidad social corporativa en las empresas de transporte público urbano en España. *Revista de Contabilidad*, 19(2), 195-203. <https://doi.org/10.1016/j.rcsar.2015.05.002>
- Etzkowitz, H., Webster, A., Gebhardt, C., & Terra, B. R. C. (2000). The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. *Research Policy*, 29(2), 313-330. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00069-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00069-4)
- Fayol, H. (1961). *Administración industrial general* (herreo H. S.A., Ed.).
- Fernández, M. (2018). El papel del auditor en el fraude contable. *Derecho En Sociedad*, 11(2215-2490), 206.
- Ferreira, R. V., & Cherobim, A. P. M. S. (2012). Impacto dos investimentos em TI no desempenho organizacional de empresas de panificação de minas gerais: estudo multicaso. *BASE - Revista de Administração e Contabilidade Da Unisinos*, 9(2), 147-161. <https://doi.org/10.4013/base.2012.92.04>
- Fontalvo, T., de la Hoz, G. E., & Vergara, J. C. (2012). Aplicación de análisis discriminante para evaluar el mejoramiento de los indicadores financieros en las empresas del sector alimento de Barranquilla-Colombia. *Ingeniare*.

- Revista Chilena de Ingeniería*, 20(3), 320-330. <https://doi.org/10.4067/S0718-33052012000300006>
- Frederick, W. (1960). The growing concern over business responsibility.pdf. *California Management Review*, 654-661.
- Gallegos, A. (2012). *Delitos informáticos: Malware, fraudes y estafas a través de la red y cómo prevenirlos*. Carlos III de Madrid.
- Gálvez, E. J., Riascos, S. C., & Contreras, F. (2014). Influencia de las tecnologías de la información y comunicación en el rendimiento de las micro, pequeñas y medianas empresas colombianas. *Estudios Gerenciales*, 30(133), 355-364. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2014.06.006>
- García, A. (2013). *Inteligencia Artificial - fundamentos, práctica y aplicaciones* (Alfaomega Grupo Editor S.A. de C.V, Ed.; Primera).
- García, O. (1999). *Administración financiera - fundamentos y aplicaciones* (P. M. I. S.A., Ed.; TERCERA).
- Garza, J. (2012). *Administración contemporánea* (I. M. McGraw-Hill, Ed.).
- Gatti, Guido. (1998). *Ética de las profesiones formativas : ética profesional para el educador, el intelectual, el psicólogo, el agente de la comunicación social, el artista y el hombre del espectáculo*. San Pablo.
- Gil. (2002). *Eva Patricia Gil - Identidad y nuevas tecnologías...* <https://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/gil0902/gil0902.html>
- Godoy, E. (2014). *Normas internacionales de información financiera NIIF* (G. editorial nueva legislación SAS, Ed.; Primera). 2014.
- Goodfellow, I. J., Pouget-Abadie, J., Mirza, M., Xu, B., Warde-Farley, D., Ozair, S., Courville, A., & Bengio, Y. (2014). Generative adversarial nets. *Proceedings. Neurips.CcIj Goodfellow, J Pouget-Abadie, M Mirza, B Xu, D Warde-Farley, S Ozair, A CourvilleAdvances in Neural Information Processing Systems, 2014•proceedings.Neurips.Cc*. https://proceedings.neurips.cc/paper_files/paper/2014/hash/f033ed80deb0234979a61f95710dbe25-Abstract.html
- Granada, R. (2009). *Manual de control interno sectores público - privado y solidario* (G. editorial N. Generación, Ed.).
- Guarnera, L., Giudice, O., ... C. N.-2020 A. international, & 2020, undefined. (2020). Preliminary forensics analysis of deepfake images. *Ieeexplore.Ieee.OrgL Guarnera, O Giudice, C Nastasi, S Battiato2020 AEIT International Annual Conference (AEIT), 2020•ieeexplore.Ieee.Org*. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9241108/>
- Haag, S., & Cummings, M. (2013). *Management information systems for the information age*. (Novena).
- Hampton, D. (1989). *Administración* (McGrawHill, Ed.; Tercera). 2003.
- Hernández Díaz, L. (2009). El delito informático. *Eguzkilore*, 23, 227-243.
- Herrera Madueño, J., Larrán Jorge, M., Martínez Conesa, I., & Martínez-Martínez, D. (2016). Relationship between corporate social responsibility and competitive performance in Spanish SMEs: Empirical evidence from a

- stakeholders' perspective. *BRQ Business Research Quarterly*, 19(1), 55-72. <https://doi.org/10.1016/j.brq.2015.06.002>
- Herrscher, E. (1979). *Contabilidad gerencial: la información empresarial para planeamiento, gestión y control*.
- Herz Gherzi, J. (2018a). *Apuntes de contabilidad financiera (2a. ed.)* (U. P. de C. A. S.A.C., Ed.; Tercera).
- Herz Gherzi, J. (2018b). *Apuntes de contabilidad financiera (3a. ed.)* (U. P. de C. A. S.A.C, Ed.; Tercera). 2018.
- Higuera, J. (2014). Convergencia a las NIIF: un cambio hacia la competitividad. In *fce.unal.edu.co* (p. 4). Unidad de Análisis del Mercado Financiero.
- Hof, S., & Groothuis, M. (2011). Innovating government normative, policy and technological dimensions of modern government. *Springer Science & Business Media*, 20. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-90-6704-731-9>
- Hopwood, A. G. (2007). Whither accounting research? *The Accounting Review*, 82(5), 1365-1374. <https://doi.org/10.2308/accr.2007.82.5.1365>
- Hopwood, A. G. (2008). Changing pressures on the research process: on trying to research in an age when curiosity is not enough. *European Accounting Review*, 17(1), 87-96. <https://doi.org/10.1080/09638180701819998>
- Igonor, O., Amin, M., & Garg, S. (2025). The application of blockchain technology in the field of digital forensics: A literature review. *Mdpi.Com*, 3(1), 5. <https://www.mdpi.com/2813-5288/3/1/5>
- IIA. (2015). *Global technology audit guides*. The Institute of Internal Auditors. <https://na.theiia.org/standards-guidance/recommended-guidance/practice-guides/pages/practice-guides.aspx>
- Inanga, E. L., & Schneider, W. B. (2005). The failure of accounting research to improve accounting practice: a problem of theory and lack of communication. *Critical Perspectives on Accounting*, 16(3), 227-248. [https://doi.org/10.1016/S1045-2354\(03\)00073-X](https://doi.org/10.1016/S1045-2354(03)00073-X)
- Inchausti, B. G., & Enguádanos, A. M. (2015). El Proceso de armonización contable en Europa: Análisis de la relación entre la investigación contable y la evolución de la realidad económica. *Spanish Journal of Finance and Accounting / Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 30(107), 103-128. <https://doi.org/10.1080/02102412.2001.10779414>
- J Salgado-Castillo. (2011). Tendencias de investigación en contabilidad de gestión en Iberoamérica (1998-2008). *Cuadernos de Contabilidad*, 12(30), 273-305.
- Jafar, M., Ababneh, M., Al-Zoube, M., & Elhassan, A. (2020). Forensics and analysis of deepfake videos. *Ieeexplore.Ieee.Org* MT Jafar, M Ababneh, M Al-Zoube, A Elhassan2020 11th International Conference on Information and, 2020•*ieeexplore.ieee.Org*. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9078989/>

- Jaquet-Chiffelle, Casey, E., & Bourquenoud, J. (2020). Tamperproof timestamped provenance ledger using blockchain technology. *Elsevier*, 33, 300-977. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666281720300834>
- Kaplan, R. (1989). *Conneting the reseach -teaching- practice triangle-.pdf* (p. 129).
- Kaplan, R. (2011). Accounting scholarship that advances professional knowledge and practice. *The Accounting Review*, 86(2), 367-383. <https://doi.org/10.2308/accr.00000031>
- Kerdvibulvech, C. (2024). Big data and AI-driven evidence analysis: a global perspective on citation trends, accessibility, and future research in legal applications. *SpringerC KerdvibulvechJournal of Big Data*, 2024•Springer, 11(1)(1), 180. <https://doi.org/10.1186/S40537-024-01046-W>
- Kingma, D., & Welling, M. (2013). *Auto-encoding variational bayes*. <http://web2.cs.columbia.edu/~blei/fogm/2018F/materials/KingmaWelling2013.pdf>
- Koontz, H., & Weihrich, H. (2000). Revisión de la jungla de la teoría administrativa *. *Management*, 199, 55-74.
- Koontz, H., Weihrich, H., & Cannice, M. (2012). *Administración una Perspectiva Global y Empresarial*. 2012.
- Kovač, P. (2017). Innovative administrative procedure law: mission impossible ? *NISPAce Journal of Public Administration and Policy*, 10(2), 93-117. <https://doi.org/10.1515/nispa-2017-0013>
- Kraemer, K., & King, J. (1988). Sistemas informáticos para el trabajo cooperativo y la toma de decisiones grupales. *ACM Comput. Surv*, 20(2), 115-146. <https://doi.org/doi:10.1145/46157.46158>
- Kramer, M. R., & Porter, M. E. (2006). El vínculo entre ventaja competitiva y responsabilidad social corporativa. *Harvard Business Review*, ISSN 0717-9952, Vol. 84, Nº. 12, 2006, Págs. 42-56, 84(12), 42-56.
- Kühtreiber, P., Bock, H., Pak, V., Hernández, L., Höffler, K., & Reinhardt, D. (2025). A Multi-Factorial Comparative Analysis of Perceived Privacy Violations Caused by Smart Speakers in Germany and the UK. *DI.Acm.Org*. <https://doi.org/10.1145/3736163>
- Lam, E. (2002). *Evaluacion del control interno basado en COSO*. Universidad San Francisco Marroquín.
- Leal, T., Pérez, J. J., Tujula, M., & Vidal, J. P. (2008). Fiscal Forecasting: Lessons from the Literature and Challenges*. *Fiscal Studies*, 29(3), 347-386. <https://doi.org/10.1111/J.1475-5890.2008.00078.X>
- liu, L., Chu, Z., Ba, Z., Yan, C., Zhan, Z., Lin, F., Qin, Z., & Ren, K. (n.d.). *A Comprehensive Deepfake Detector Assessment Platform*. Retrieved March 12, 2025, from <https://github.com/tempuser4567/DAP>.
- Llopis, R., Díaz, O., Capuñay, J., & Casinelli, H. (2014). El proceso de convergencia con las Normas internacionales de información financiera en España, Perú y Argentina. *Contabilidad y Negocios*, 9(18), 6-26.

- Lloret, J., Hernández-Callejo, L., Nesmachnow, S., Moreno-Bernal, P., Kim, K., Alshenaifi, I. M., Ramachandran, S., Kim, J., Zia, T., & Almorjan, A. (2023). Cybersecurity and Cyber Forensics for Smart Cities: A Comprehensive Literature Review and Survey. *Sensors* 2023, Vol. 23, Page 3681, 23(7), 3681. <https://doi.org/10.3390/S23073681>
- Loffi, L., Camillo, G., Souza, C., Westphall, C., & Westphall, C. (2025). Management of the Chain of Custody of Digital Evidence Using Blockchain and Self-Sovereign Identities: A Systematic Literature Review. *Ieeexplore.Ieee.Org* Loffi, GL Camillo, CA De Souza, CM Westphall, CB WestphallIEEE Access, 2025•*ieeexplore.Ieee.Org*. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/10963674/>
- López, A. (2007). "La investigación policial en internet: estructuras de cooperación internacional" - III Congreso internet , derecho y política (IDP).nuevas perspectivas. *Revista de Internet, Derecho y Política (IDP)*, 5, 65. <https://doi.org/1699-8154> Antonio López 63
- Lozano, G., & Juan, T. (2015). *El sistema de control Interno: Una herramienta para el perfeccionamiento de la gestión empresarial en el sector construcción*. 49-59.
- Lu, W., Chau, K. W., Wang, H., & Pan, W. (2014). A decade's debate on the nexus between corporate social and corporate financial performance: a critical review of empirical studies 2002-2011. *Journal of Cleaner Production*, 79, 195-206. <https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2014.04.072>
- Luna, A. (2014). *Proceso administrativo* (S. A. de C. Grupo Editorial Patria, Ed.; Primera eb).
- Lunkes, R. J., Ripoll, V. M., & Rosa, F. S. da. (2012). Pesquisa científica em contabilidade gerencial: Estudo comparativo entre Espanha e Brasil. *Contaduría y Administración*, 57(2), 159-184.
- Lyu, S. (2020). Deepfake detection: Current challenges and next steps. *2020 IEEE International Conference on Multimedia and Expo Workshops, ICMEW 2020*. <https://doi.org/10.1109/ICMEW46912.2020.9105991>
- Marín, R. L., & Palma, J. T. (2008). *Inteligencia artificial : métodos, técnicas y aplicaciones*. McGraw-Hill.
- Marqués, P. (2017). *Nueva cultura, nuevas competencias para los ciudadanos. La alfabetización digital. Roles de los estudiantes de hoy*. Universidad Autónoma de Barcelona. <http://dewey.uab.es/pmarques/competen.htm>
- Marulanda, C., López, M., & López, F. (2016). La cultura organizacional y las competencias para la gestión del conocimiento en las pequeñas y medianas empresas (PYMES) de Colombia. *Información Tecnológica*, 27(6), 03-10. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642016000600002>
- McGraw-Hill, I. (2001). *Administración una ventaja competitiva* (S. A. E. C. V. McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, Ed.; Primera). 2001.
- McGuire, J. (1963). *Business and society*. McGraw-Hill.

- Mejia, E., Montes, C., & Mora, G. (2013). Identificación del objeto de estudio de la contabilidad 1. *Libre Empresa*, 19, 51-70.
- Montaño, F., & Cobos, C. (2018). *Gestión contable, fiscal y laboral de pequeños negocios o microempresas* (I. Editorial, Ed.; Primera, Vol. 1822).
- Montoya, D., Giraldo, J., & Perdomo, W. (2014). *Caracterización, arquitectura de los SBC, y el proceso de realización de las auditorías en Colombia*. 20(2016), 1-6.
- Morin, E. (1999). *Los 7 saberes necesarios para la educación del futuro*. UNESCO.
- Mulgan, G. (2017). *Anticipatory regulation: How can regulators keep up with Fast-changing industries?* Nesta Blog. https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Anticipatory+regulation%3A+How+can+regulators+keep+up+with+Fast+changing+industries%3F&btnG=
- Munch, L. (2007). *Administración y estilos de gestión. La clave de la competitividad* (Trillas, Ed.; Primera).
- Nava, M. (2009). Análisis financiero: una herramienta clave para una gestión financiera eficiente. *Revista Venezolana de Gerencia*, 14(48), 606-628.
- Navarro, F., & Ramos, L. M. (2016). El control interno en los procesos de producción de la industria litográfica en Barranquilla. *Equidad y Desarrollo*, 25, 245. <https://doi.org/10.19052/ed.3473>
- Navarro, G., Arévalo, J., & Suárez, S. (2017). Clima organizacional : Un análisis en entidades financieras. *Revista Espacios ISSN 0798-1015*, 38(44), 13.
- Newman, W. H. (1974). *Programación, organización y control* (B. Review, Ed.; Vol. 17).
- Nguyen, T. T., Nguyen, Q. V. H., Nguyen, D. T., Nguyen, D. T., Huynh-The, T., Nahavandi, S., Nguyen, T. T., Pham, Q. V., & Nguyen, C. M. (2022). Deep learning for deepfakes creation and detection: A survey. *Computer Vision and Image Understanding*, 223. <https://doi.org/10.1016/J.CVIU.2022.103525>
- Nieto, J. A. (2012). *Diseño de un sistema de control interno administrativo-contables para las empresas comercializadoras de gas: caso comercializadora mayorista DIGAS*. Universidad Politécnica Salesiana - Quito Ecuador.
- Ochoa, X., & Cordero, S. (2002). *Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación*. [Http://Www.Ruv.Itesm.Mx/Especiales/Citela/Documentos/Material/Módulos/Módulos2/Contenidoii.Htm](http://Www.Ruv.Itesm.Mx/Especiales/Citela/Documentos/Material/Módulos/Módulos2/Contenidoii.Htm). Consultado, 20(01), 2016.
- ONU. (2017). *Deliberación de la primera reunión del grupo de expertos encargados de realizar un Estudio exhaustivo sobre el delito cibernético, celebrada en Viena del 10 al 13 de abril de 2017: Vol. I*.
- Opara, M. (2025). *AI IS NOT INTELLIGENT*. <https://doi.org/10.22541/AU.173809708.82643278>
- Ortiz, J. (2009). Historia de la administración. In U. T. de México (Ed.), 2009.
- Ortiz, N. (2019). Normativa legal sobre delitos informáticos en Ecuador. *Revista Científica Hallazgos*, 4(1), 100-111.

- Ostengo, H. C. (2007). *El sistema de información contable como parte de un sistema integrado de información para la toma de decisiones y el control*. Osmar D. Buyatti.
- Ovallos, D., Alvarez, A., & Miranda, A. (2017). Ética y responsabilidad social del contador frente a las normas internacionales de información financiera. *Espacios*, 38(37), 1-17.
- Parker, L. D., Guthrie, J., & Linacre, S. (2011). The relationship between academic accounting research and professional practice. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 24(1), 5-14. <https://doi.org/10.1108/09513571111098036>
- Perez, A. A., & Pousa, R. (2017). *Manual de contabilidad práctica para juristas* (W. K. E. S.A, Ed.; Primera). Julio 2017.
- Pérez, F. (2017). *Gestión contable, fiscal y laboral en pequeños negocios o microempresas* (E. C. S.L., Ed.; Primera). Junio 2017.
- Perrow, C. (1991). *Organizational analysis: A sociological review* (McGraw-Hill, Ed.; Tercera).
- Piattini, M., & Del Peso, E. (2006). *Auditoria informática un enfoque práctico* (Alfaomega, Ed.; Cuarta).
- Pinchao, L. (2018). *Informática I Serie asada en competencias y valores* (I. editores. S. A. de C.V., Ed.; Primera).
- Pinto, G. R. (2010). Towards an accounting research methodology. *Capic Review*, 8, 43-56.
- Porter, Mi. (2009). *Ventaja Competitiva. Creación y sostenimiento de un desempeño superior* (G. Patria, Ed.; Segunda).
- Presno Linera, M. Á. (2023). La propuesta de «Ley de Inteligencia Artificial» europea. *Revista de Las Cortes Generales*, 116, 81-133. <https://doi.org/10.33426/RCG/2023/116/1775>
- Prieto, R. (2017). *Plan general de contabilidad* (E. C. S.L., Ed.; Primera).
- Proaño, R. A., Saguy, C. N., Jácome, S. B., & Sandoval, F. (2017). Sistemas basados en conocimiento como herramienta de ayuda en la auditoría de sistemas de información. *Enfoque UTE*, 8(1), 148. <https://doi.org/10.29019/enfoqueute.v8n1.122>
- Proclamación de Alejandría. (2005). *Acerca de la alfabetización informacional y aprendizaje de por vida. Faros de la sociedad de la información*. UNESCO. <http://alfactic.wikispace.com/file/view/declaracion+de+Alejandria.pdf>
- Raghavan, P., & Gayar, N. El. (2019). Fraud Detection using Machine Learning and Deep Learning. *Proceedings of 2019 International Conference on Computational Intelligence and Knowledge Economy, ICCIKE 2019*, 334-339. <https://doi.org/10.1109/ICCIKE47802.2019.9004231>
- Raipa, A., & Giedraityte, V. (2014). Innovation process barriers in public sector: A comparative analysis in Lithuania and the European Union. *International Journal of Bussines and Management*, 9, 10-20.

- Ramos, A. C. R., & Garzón, J. A. R. (2015). La importancia del código de ética internacional en la profesión contable. El contexto colombiano en el proceso de internacionalización. *Gestión y Desarrollo*, 10(1), 183-193. <https://doi.org/https://doi.org/10.21500/01235834.627>
- Ramos, S., Perez-Lopez, J. A., & Abreu, R. (2024). *BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TRENDS IN AUDITING AND FRAUD DETECTION*. <https://doi.org/10.22495/cgobrv8i2sip8>
- Riemann, U., & Ochs, T. (2025). Machine Learning Get Ready to Measure the Value for Supply Chain Management: Understanding the Value of Machine Learning in the Context of Business. In *Springer*. https://doi.org/10.1007/978-3-031-92184-1_7
- Rockefeller, R. C., & Porter, M. E. (2003). La filantropía empresarial como ventaja competitiva. *Harvard Deusto Business Review*, ISSN 0210-900X, N° 112, 2003, Págs. 6-21, 0210-900X(112), 6-21.
- Rojas, W. (2007). *Diseño de un sistema de control interno en una empresa comercial de repuestos electrónicos*. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Rose-Ackerman, S., & Peter, L. (2010). *Comparative administrative law* (T. editors and Contributors Severally, Ed.). 2010.
- Salloum, S., Gaber, T., Vadera, S., & Shaalan, K. (2022). A systematic literature review on phishing email detection using natural language processing techniques. *Ieeexplore.Ieee.OrgS Salloum, T Gaber, S Vadera, K ShaalanIeee Access, 2022*•*ieeexplore.Ieee.Org*, 10, 65703-65727. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9795286/>
- Santos, E. (2018). El contador público como causa primera y última de la confianza pública. *Contabilidad y Negocios*, 13(25), 109-124. <https://doi.org/10.18800/contabilidad.201801.008>
- Sarker, I. H., Kayes, A. S. M., Badsha, S., Alqahtani, H., Watters, P., & Ng, A. (2020). Cybersecurity data science: an overview from machine learning perspective. *SpringerIH Sarker, ASM Kayes, S Badsha, H Alqahtani, P Watters, A NgJournal of Big Data, 2020*•*Springer*, 7(1). <https://doi.org/10.1186/S40537-020-00318-5>
- Schuh, D. (2012). *Computerstrafrecht im rechtsvergleich: Deutschland, Österreich, Schweiz* (D. & Humblo, Ed.).
- Segovia, J. (2011). *Diseño e implementación de un sistema de control interno para la compañía & quot Datugourmet Cía. Ltda*. Quito: UCE.
- Sethi, S. P. (1975). Dimensions of corporate social performance: An analytical framework. *California Management Review*, 17(3), 58-64. <https://doi.org/10.2307/41162149>
- SGAD. (2012). *Pae - magerit v.3 : Metodología de análisis y gestión de riesgos de los sistemas de información*. Secretaría General de Administración Digital. https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Documentacion/pae_Metodolog/pae_Magerit.html#.XlbnmxNLjys

- Silaghi, D., & Popescu, D. (2025). A Systematic Review of Blockchain-Based Initiatives in Comparison to Best Practices Used in Higher Education Institutions. *Mdpi.Com*, 14(4), 141. <https://www.mdpi.com/2073-431X/14/4/141>
- Soldevila, P., Oliveras, E., & Bagur, Ll. (2011). *Contabilidad general con el nuevo PCG* (Profit editorial, Ed.; primera).
- Sterling, R. (1973). *Accounting research, education and practice*. 44.
- Tainter. (2010). *How to plan the transition to cloud computing* - www.itsmwatch.com. Itsm Watch Insight on It Service Management. <http://www.itsmwatch.com/itil/article.php/3907326/How-to-Plan-the-Transition-to-Cloud-Computing.htm>
- Thompson, A. A., Strickland, A. J., & Carril Villarreal, Ma. del Pilar. (2004). *Administración estratégica : textos y casos*. McGraw-Hill.
- Torres Hernández, Z. (2014). *Administración estratégica* (G. E. Patria, Ed.; Primera eb). <https://doi.org/estrategias>
- Torres, M. (2024). *El control interno y los tiempos de control: previo, continuo y posterior: una instrospección a las nuevas tecnologías*. <https://www.torrossa.com/gs/resourceProxy?an=5831122&publisher=FZ1825>
- Torres, M., & Alarcon, F. (2017). *Evaluación de control interno y gestión del riesgo aplicando el informe coso I, II, III; en los procesos administrativos y financieros de las entidades públicas*. 11, 32-48. <http://rmlconsultores.com/revista/index.php/crv/article/view/544>
- Torres, M. de los A., & Alarcón, F. (2017a). Auditoria forense integral como fundamento de una gestión eficiente en contraposición con la corrupción y demás actos ilícitos en la administración pública. *PUBLICANDO*, 12(1390-9304), 848-865. http://www.rmlconsultores.com/revista/index.php/crv/article/view/764/pdf_553
- Torres, M. de los A., & Alarcón, F. (2017b). *Valoración crítica de la percepción de la corrupción en Ecuador de acuerdo a los informes de Transparencia Internacional*. 4(1390-93), 61-71. <http://www.rmlconsultores.com/revista/index.php/crv/article/view/705>
- Trinh, L., Tsang, M., Sirisha, R., & Yan, L. (2021). Interpretable and trustworthy deepfake detection via dynamic prototypes. *Openaccess.Thecvf.ComL Trinh, M Tsang, S Rambhatla, Y Liu Proceedings of the IEEE/CVF Winter Conference on Applications, 2021*•[openaccess.Thecvf.Com](http://openaccess.thecvf.com/content/WACV2021/html/Trinh_Interpretable_and_Trustworthy_Deepfake_Detection_via_Dynamic_Prototypes_WACV_2021_paper.html). http://openaccess.thecvf.com/content/WACV2021/html/Trinh_Interpretable_and_Trustworthy_Deepfake_Detection_via_Dynamic_Prototypes_WACV_2021_paper.html
- Turban, E., Volonino, L., & Wood, R. (2013). *Information technology for management advancing sustainable, profitable business growth*.
- Turek, M. (2019). *Turek: Media Forensics (MediFor)* - [Google Académico](https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Media%20forensics%20&publication_year=2019&author=M.%20Turek). https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Media%20forensics%20&publication_year=2019&author=M.%20Turek

- UNESCO. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. Internet. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000141908>
- UNESCO. (2015). *Cumbre mundial sobre la sociedad de la Información (CMSI). Plan de acción*. Internet. <http://www.itu.int/net/wsis/index-es.html>
- Velandia, G., Anguila, A., & Archibold, W. (2018). La contabilidad como tecnología blanda: una visión desde los imaginarios sociales. *Cuadernos de Contabilidad*, 18(45), 1-21. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cc18-45.ctvi>
- Victor-Ponce, P., & Muñoz Colomina, C. I. (2016). ¿la investigación española en Contabilidad de Gestión está alejada de la práctica profesional? La opinión académica. *Revista de Contabilidad*, 19(1), 45-54. <https://doi.org/10.1016/j.rcsar.2015.01.002>
- Villareal, J., & Córdova, J. (2017). Fundamentos para el estudio de las corrientes de investigación en contabilidad. *Tendencias, ISSN 0124-8693, ISSN-e 2539-0554, Vol. 18, N°. 2, 2017 (Ejemplar Dedicado a: Vol. XVIII No. 2 Segundo Semestre Julio-Diciembre 2017), Págs. 139-151, 18(2), 139-151*.
- Viñas Xifrá, J. (2013). El proceso de cálculo de los costes financieros en las administraciones públicas locales. *Revista Contable*, 8(2254-4461), 72-93.
- Vincent, P., Larochelle, H., Bengio, Y., & Manzagol, P. A. (2008). Extracting and composing robust features with denoising autoencoders. *DLAcm. Org P Vincent, H Larochelle, Y Bengio, PA Manzagol Proceedings of the 25th International Conference on Machine Learning, 2008•dl.Acm.Org*, 1096-1103. <https://doi.org/10.1145/1390156.1390294>
- Wirth, M. (1999). Acerca de la ubicación de la contabilidad en el campo del conocimiento. In 1999.
- Zambrano, J., Dueñas, K., & Macías, L. (2016). Delito informático. Procedimiento penal en Ecuador. *Dominio de Las Ciencias, ISSN-e 2477-8818, Vol. 2, N°. Extra 2, 2016 (Ejemplar Dedicado a: Número Especial 2), Págs. 204-215, 2(2), 204-215*.
- Zhen, L., Wang, L., & Li, J.-G. (2013). A design of knowledge management tool for supporting product development. *Information Processing & Management*, 49(4), 884-894. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2013.01.008>

Documentos Normativos Españoles

- Constitución Española 31229/1978, de 28 de diciembre. «BOE» núm. 311, de 29 de diciembre de 1978, páginas 29313 a 29424 (112 págs.). [https://www.boe.es/eli/es/c/1978/12/27/\(1\)/con](https://www.boe.es/eli/es/c/1978/12/27/(1)/con)
- Real Decreto 2188/1995, de 28 de diciembre, por el que se desarrolla el régimen del control interno ejercido por la Intervención General de la Administración del Estado. «BOE» núm. 22, de 25 de enero de 1996, páginas 2285 a 2295 (11 págs.). <https://www.boe.es/eli/es/rd/1995/12/28/2188>.
- Real Decreto 887/2006, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones. «BOE» núm.176, de 25 de julio de 2006, páginas 27744 a 27775 (32 págs.). <https://www.boe.es/eli/es/rd/2006/07/21/887>
- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público. «BOE» núm. 276, de 16/11/2011. última actualización publicada el 29/12/2017. <https://www.boe.es/eli/es/rdlg/2011/11/14/3/con>.
- Real Decreto 424/2017, de 28 de abril, por el que se regula el régimen jurídico del control interno en las entidades del Sector Público Local. «BOE» núm. 113, de 12/05/2017. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2017/04/28/424/con>
- Real Decreto 2/2020, de 12 de enero, por el que se reestructuran los departamentos ministeriales. «BOE» núm. 11, de 13 de enero de 2020, páginas 2870 a 2876 (pág.). <https://www.boe.es/eli/es/rd/2020/01/12/2>
- Real Decreto 139/2020, de 28 de enero, por el que se establece la estructura orgánica básica de los departamentos ministeriales. «BOE» núm. 25. última actualización publicada el 04/08/2021. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2020/01/28/139/con>
- Real Decreto 689/2020, de 21 de julio, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Hacienda y se modifica el Real Decreto 139/2020, de 28 de enero, por el que se establece la estructura orgánica básica de los departamentos ministeriales. «BOE» núm. última actualización publicada el 04/08/2021. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2020/07/21/689/con>

- Real Decreto 434/1998, de 6 de mayo, sobre reestructuración de la Casa de S.M el Rey. «BOE» núm. 112, de 10/05/1988, páginas 14150 a 14151. <https://www.boe.es/eli/es/rd/1988/05/06/434>
- Real Decreto, 1106/2007, de 24 de agosto, por el que se nombra Interventor de la Casa de S.M. el Rey a don Oscar Moreno Gil. «BOE» núm.205, 27 de agosto de 2007.
- Real decreto 1514/2007, de 16 de noviembre , por el que se aprueba el Plan General de Contabilidad. «BOE» núm. 278, de 20 de noviembre de 2007, páginas 47402 a 47407. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2007/11/16/1514>
- Real Decreto 1515/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el Plan General de Contabilidad de Pequeñas y Medianas Empresas y los criterios contables específicos para microempresas. «BOE» núm. 279, de 21 de noviembre de 2007, páginas 47560 a 47566. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2007/11/16/1515>
- Real decreto 1159/2010, de 17 de septiembre, por el que se aprueban las normas para la Formulación de Cuentas Anuales Consolidadas y se modifica el Plan General de Contabilidad aprobado por el Real Decreto 1514/2007, de 16 de noviembre y el Plan General de Contabilidad de Pequeñas y Medianas Empresas aprobado por Real Decreto 1515/2007, de 16 de noviembre. «BOE» núm.232, de 24 de septiembre de 2010, páginas 81005 a 81140. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2010/09/17/1159>
- Real Decreto 128/2018, de 16 de marzo, por el que se regula el régimen jurídico de los funcionarios de Administración Local con habilitación de carácter nacional. «BOE» núm.67, de 17/03/2018. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2018/03/16/128/con>
- Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones. «BOE» núm. 276, de 18 de noviembre de 2003, páginas 40505 a 40532 (28 págs.). <https://www.boe.es/eli/es/l/2003/11/17/38>.
- Ley 47/2003, de 26 de noviembre, General Presupuestaria. «BOE» núm. 284, última actualización 10 de Julio de 2021. <https://www.boe.es/eli/es/l/2003/11/26/47/con>.
- Ley Orgánica 2/2012, de 27 de abril, de Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera. «BOE» núm. 103, de 30/04/2012. última actualización publicada el 11/09/2020 <https://www.boe.es/eli/es/lo/2012/04/27/2/con>
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se trasponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014. «BOE» núm. 272, de 09/11/2017. última actualización publicada el 23/04/2021 <https://www.boe.es/eli/es/l/2017/11/08/9/con>
- Ley Orgánica de 25 de agosto de 1851 estableciendo el nombre de Tribunal de Cuentas del Rieno y su nuevo funcionamiento.

- Ley Orgánica 2/1982, de 12 de mayo, del Tribunal de Cuentas. «BOE» núm. 121, de 21/05/1982. Última actualización publicada el 31/03/2015. <https://www.boe.es/eli/es/lo/1982/05/12/2/con>
- Ley Orgánica 7/1988, de 5 de abril, de Funcionamiento del Tribunal de Cuentas. «BOE» núm. 84, de 07/04/1988. Última actualización 17/09/2014. <https://www.boe.es/eli/es/l/1988/04/05/7/con>
- Ley Orgánica 8/20007, de 4 de julio, sobre financiación de los partidos políticos. «BOE» núm. 160, de 05/07/2007. última modificación publicada el 31/03/2015. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2007/07/04/8/con>.
- Ley Orgánica 5/1985, de 19 de junio, del Régimen Electoral General. «BOE» núm. 147, de 20 de junio de 1985, páginas 19110 z 19134. <https://www.boe.es/eli/es/lo/1985/06/19/5>
- Ley Orgánica 9/1998, de 16 de diciembre, por la que se autoriza la ratificación por España del Tratado de Amsterdam por el que se modifican el Tratado de la Unión Europea, los Tratados constitutivos de las Comunidades Europeas y determinados actos conexos, firmado en Amsterdam el día 2 de octubre de 1997. «BOE» núm. 301, de 17 de diciembre de 1998, páginas 42266 a 42330. <https://www.boe.es/eli/es/lo/1998/12/16/9>
- Ley Orgánica 3/2001, de 6 de noviembre, por la que se autoriza la ratificación por España del Tratado de Niza por el que se modifican el Tratado de la Unión Europea, los Tratados Constitutivos de las Comunidades Europeas y determinados actos conexos, firmado en Niza el día 26 de febrero de 2001. «BOE» núm. 267, de 7 de noviembre de 2001, páginas 40336 a 40369. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2001/11/06/3>
- Ley Orgánica 1/2008, de 30 de julio, por la que se autoriza la ratificación por España del Tratado de Lisboa, por el que se modifican el Trabajo de la Unión Europea y el Tratado Constitutivo de la Comunidad Europea, firmado en la capital portuguesa el 13 de diciembre de 200. «BOE» núm. 184, de 31 de julio de 2008, páginas 32919 a 32925. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2008/07/30/1>
- Ley Orgánica 9/2010, de 22 de diciembre, por la que se autoriza la ratificación por España del Protocolo por el que se modifica el Protocolo sobre las disposiciones transitorias, anejo al Tratado de la Unión Europea, al Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea y al Tratado constitutivo de la Comunidad Europea de la Energía Atómica, firmado en Bruselas el 23 de junio de 2010. «BOE» núm. 311, de 23 de diciembre de 2010, páginas 105742 a 105743. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2010/12/22/9>
- Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público. «BOE» núm. 236, de 02/10/2015. Última actualización publicada el 31/12/2020. <https://www.boe.es/eli/es/l/2015/10/01/40/con>
- Ley Orgánica 6/1985, de 1 de julio, del Poder Judicial. «BOE» núm. 157, de 2 de julio de 1985, páginas 20632 a 20678. <https://www.boe.es/eli/es/lo/1985/07/01/6>

- Ley 21/1991, de 17 de junio, por la que se crea el Consejo Económico y Social. «BOE» núm. 145, de 18 de junio de 1991, páginas 20017 a 20019. <https://www.boe.es/eli/es/l/1991/06/17/21>
- Ley 15/2014, de 16 de septiembre, de racionalización del Sector Público y otras medidas de reforma administrativa. «BOE» núm. 226, de 17 de septiembre de 2014, páginas 72336 a 72386. <https://www.boe.es/eli/es/l/2014/09/16/15>
- Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno. «BOE» núm. 295, de 10/12/2013. Última actualización publicada el 06/12/2018. <https://www.boe.es/eli/es/l/2013/12/09/19/con>
- Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social. «BOE» núm.313, de 31 de diciembre de 2003, páginas 46874 a 46992. <https://www.boe.es/eli/es/l/2003/12/30/62>
- Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal. «BOE» núm. 281, de 24 de noviembre de 1995, páginas 33987 a 34058. <https://www.boe.es/eli/es/lo/1995/11/23/10>
- Ley 19/1988, de 12 de julio, de Auditoría de Cuentas. «BOE» núm. 169, de 15/07/1988. Última actualización 02/07/2011. <https://www.boe.es/eli/es/l/1988/07/12/19/con>
- Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local. «BOE» núm.80, de 3 de abril de 1985, página 8945 a 8964. <https://www.boe.es/eli/es/l/1985/04/02/7>
- Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local LRRL. «BOE» núm. 80, de 3 de abril de 1985, páginas 8945 a 8964 <https://www.boe.es/eli/es/l/1985/04/02/7>
- Resolución de 25 de Julio de 2018, de la Intervención General de la Administración del Estado, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 20 de julio de 2018, por el que se da aplicación a la previsión de los artículos 152 y 147 de la Ley General Presupuestaria, respecto al ejercicio de la función interventora en régimen de requisitos básicos en el ámbito de los contratos del sector público y encargos a medios propios. «BOE» núm. 186, de 2 de agosto de 2018 páginas 77636 a 77663. [https://www.boe.es/eli/es/res/2018/07/25/\(2\)](https://www.boe.es/eli/es/res/2018/07/25/(2))
- Resolución de 21 de diciembre de 2010, del Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas, por la que se publica la modificación de la sección 3 de las Normas Técnicas de Auditoría, publicadas por Resolución de 19 de enero de 1991, relativa a las Normas Técnicas sobre Informes. «BOE» núm. 36, de 11 de febrero de 2011, pág. 14895 a 14898. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2011-2664
- Resolución de 1 de septiembre de 1998, de la Intervención General de la Administración del Estado, por la que se ordena la publicación de la Resolución que aprueba las Normas de Auditoría del Sector

- Público.«BOE» núm. 234, de 30 de septiembre de 1998, páginas 32658 a 32590[https://www.boe.es/eli/es/res/1998/09/01/\(3\)](https://www.boe.es/eli/es/res/1998/09/01/(3))
- Decreto legislativo 3/2002, de 24 de diciembre, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley de finanzas públicas de Cataluña. «DOGC» núm. 3791, de 31/12/2002. última modificación 13/03/2015. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=DOGC-f-2002-90024&tn=2&p=20150313>
- Reglamento de organización y funcionamiento del Defensor del Pueblo. «BOE» núm. 92, del 18 de abril de 1983.
- Tratado de la Unión Europea, firmado en Maastrich el 7 de febrero de 1992. Diario Oficial de las Comunidades Europeas, núm. C191, 29 de julio de 1992, pp- 1-112.
- Instrumento de Ratificación del Tratado hecho en Lisboa Madrid el día 12 de junio de 1985, relativo a la adhesión del Reino de España y de la República Portuguesa a la Comunidad Económica Europea y a la Comunidad Europea de la Energía Atómica. «BOE» núm. 1, de 1 de enero de 1986, páginas 3 a 687. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1986-1>

Documentos Normativos Ecuatorianos

- Asamblea Nacional. (2008, 29 de julio). Constitución de la República del Ecuador-CRE. R.O.S núm. 449. última reforma 25 de enero 2021. <https://www.fielweb.com/Index.aspx?rn=88760&nid=1#norma/1>
- Asamblea Nacional. (1967, 25 de mayo). Constitución de la República del Ecuador-CRE.
- H. Congreso Nacional. (1855, 5 de noviembre). Ley de Hacienda. R.O. núm. 448 de 16 de noviembre de 1927.
- Asamblea Nacional. (2021, 29 de abril). Ley Orgánica Reformatoria al Código Orgánico Monetario y Financiero para la Defensa de la Dolarización). R.O.S. núm. 443. <https://www.fielweb.com/Index.aspx?rn=32626&nid=1161640#norma/1161640>
- Asamblea Nacional. (2004, 18 de mayo). Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública-LOTAIP. R.O.S. núm. 337. última reforma 22 octubre 2009. <https://www.fielweb.com/Index.aspx?rn=42052&nid=6935#norma/6935>
- Congreso Nacional. (2002, 12 de junio). Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado-LOCGE. R.O.S. núm.595. última reforma 17 febrero 2021. <https://www.fielweb.com/Index.aspx?rn=88760&nid=6934#norma/6934>
- Presidencia de la República del Ecuador. (2003, 7 de julio). Reglamento a la Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado-RLOCGE. R.O.S. núm. 119. última reforma 16 agosto 2021. <https://www.fielweb.com/Index.aspx?rn=88760&nid=6969#norma/6969>
- Asamblea Nacional, (2014, 12 de septiembre). Código Orgánico Monetario y Financiero, Ley de Mercado de Valores y Ley general de Seguros-LMV/LGS. R.O.2do.S. 332. Última reforma 3 de mayo 2021. <https://www.fielweb.com/Index.aspx?rn=32626&nid=1072827#norma/1072827>
- Asamblea Nacional. (2010, 29 de diciembre). Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones-COPCI. R.O.S núm. 351. última reforma 31 de

- diciembre 2019.<https://www.fielweb.com/Index.aspx?rn=54143&nid=5171#norma/5171>
- Asamblea Nacional. (2010, 22 de octubre). Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas-COPYFP. R.O.S núm 306. última reforma 19 de abril 2021. <https://www.fielweb.com/Index.aspx?rn=88760&nid=7561#norma/7561>
- H. Congreso Nacional. (2005, 14 de junio). Código Tributario-CTributario. R.O.S. núm. 38. última reforma 31 de diciembre 2019. <https://www.fielweb.com/Index.aspx?rn=88760&nid=24#norma/24>
- Asamblea Nacional. (2017, 29 de diciembre). Ley Orgánica para la reactivación de la Economía, Fortalecimiento de la Dolarización y Modernización de la Gestión Financiera. R.O.S. 2do.S. 150. última reforma 21 agosto 2018. <https://www.fielweb.com/Index.aspx?rn=24691&nid=1098982#norma/1098982>
- Asamblea Nacional. (2020, 28 de febrero). Ley Orgánica de Emprendimiento e Innovación. R.O.S. núm 151. <https://www.fielweb.com/Index.aspx?rn=24691&nid=1154105#norma/1154105>
- Asamblea Nacional. (2020, 10 de diciembre). Ley de Modernización a la Ley de Compañías. R.O.3er.S. núm 347. <https://www.fielweb.com/Index.aspx?rn=24691&nid=1157923#norma/1157923>
- Congreso Nacional. (1992, 7 de mayo)). Ley de Régimen Monetario y Banco del Estado. R.O.S. núm.930. <https://www.fielweb.com/Index.aspx?157Rabf6ik65998#app/legislacionHistorica>
- Congreso Nacional. (2000, 13 de marzo). Ley para la Transformación Económica del Ecuador (TROLE I, NORMAS FINANCIERAS). R.O.S. núm. 34. última reforma 31 de diciembre de 2008. <https://www.fielweb.com/Index.aspx?rn=16905&nid=2597#norma/2597>.
- Asamblea Nacional. (2011. 13 de octubre). Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado-LORCPM. R.O.S. núm. 555. última reforma 9 de diciembre de 2016. <https://www.fielweb.com/Index.aspx?rn=69768&nid=92056#norma/92056>
- Asamblea Nacional. (2011, 10 de mayo), Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria-LOEPS. R.O.núm. 444. última reforma 23 de octubre de 2018. <https://www.fielweb.com/Index.aspx?rn=69768&nid=92306#norma/92306>.
- Asamblea Nacional. (2014, 10 febrero), Código Orgánico Integral Penal. R.O.S. núm. 180. última reforma 10/08/2021. <https://www.fielweb.com/Index.aspx?rn=58700&nid=1070225#norma/1070225>
- H. Congreso Nacional, (1951, 5 de julio). Ley de Presupuesto-LP. <http://repositorio.bce.ec:8080/handle/32000/1489>
- H. Congreso Nacional, (1959,15 de junio). Ley de lo Contencioso Tributario, decreto de emergencia No. 10. R.O. núm 847. <https://www.fielweb.com/Index.aspx?rn=29963&nid=24#norma/24>

- Presidencia de la República, (1968, 18 de marzo). Ley 35 de la Jurisdicción Contencioso Administrativa. R.O. núm. 338, última reforma 10 de febrero de 2014.
<https://www.fielweb.com/Index.aspx?rn=29963&nid=1118028#norma/1118028>
- Contraloría General del Estado. (2002, 12 de junio). Acuerdo Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y personas jurídicas de derecho privado que dispongan recursos públicos. R.O.S. núm.78. última reforma 13 mayo 2019. <https://www.fielweb.com/Index.aspx?rn=20595&nid=7550#norma/7550>
- H. Congreso Nacional.(1927, 16 noviembre). Decreto Ejecutivo 1065-A que reforma totalmente a la Ley de Hacienda,. R.O. 668 y 448.
- Presidencia de la República, (2014, 26 de noviembre). Decreto Ejecutivo 489 Reglamento del Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas. R.O..S. núm. 383. Última modificación 10 de julio 2020.
<https://www.fielweb.com/Index.aspx?rn=32626&nid=1074210#norma/1074210>
- H. Congreso Nacional. (1964, 16 de marzo). Decreto Supremo No. 164 Ley de Compañías en el Ecuador. R.O. núm. 181 de 15 de febrero 1964.
- H. Congreso Nacional. (1965, 8 de marzo). Decreto Supremo No. 766 Reformas a la Ley de Compañías en el Ecuador. R.O. núm. 485 de 23 de febrero 1965.
- Asamblea Nacional, (2018, 1 de agosto). Resolución de la Corte Constitucional No. 18 Declaratoria de Inconstitucionalidad Enmiendas 2015 a Constitución. R.O.C. núm. 79 de 30 de abril 2019. <http://portal.corteconstitucional.gob.ec:8494/FichaRelatoria.aspx?numdocumento=018-18-SIN-CC>
- Senplades. (2017, 22 de septiembre). Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021-Toda una Vida-PND. R.O. núm. CNP-003-2017. <https://www.gob.ec/regulaciones/plan-nacional-desarrollo-2017-2021-toda-vida>
- Asamblea Nacional. (2015, 21 de diciembre). Enmiendas a la Constitución de la República del Ecuador. R.O.S. núm. 653. <https://www.fielweb.com/Index.aspx?rn=32626&nid=1085435#norma/1085435>
- Asamblea Nacional. Segundo Suplemento Sumario ; Pub. L. No. 332, 31 (2014). Ecuador: Registro Oficial Edición Constitucional, segundo suplemento. Retrieved from: www.asamblea.gob.ec

GRACIAS POR CONFIAR EN NUESTRAS PUBLICACIONES

Al comprar este libro le damos la posibilidad de consultar gratuitamente la versión ebook.

Cómo acceder al ebook:

- ☞ **Entre en nuestra página web**, sección Acceso ebook
(www.dykinson.com/acceso_ebook)
- ☞ **Rellene el formulario** que encontrará insertando el código de acceso que le facilitamos a continuación así como los datos con los que quiere consultar el libro en el futuro (correo electrónico y contraseña de acceso).
- ☞ Si ya es **cliente registrado**, deberá introducir su **correo electrónico y contraseña habitual**.
- ☞ Una vez registrado, **acceda a la sección Mis e-books de su cuenta de cliente**, donde encontrará la versión electrónica de esta obra ya desbloqueada para su uso.
- ☞ Para consultar el libro en el futuro, ya sólo es necesario que se identifique en nuestra web con su correo electrónico y su contraseña, y que se dirija a la sección Mis ebooks de su cuenta de cliente.



CÓDIGO DE ACCESO

Rasque para ver el código

Nota importante: Sólo está permitido el uso individual y privado de este código de acceso. Está prohibida la puesta a disposición de esta obra a una comunidad de usuarios.



**MANTÉNGASE INFORMADO
DE LAS NUEVAS PUBLICACIONES**

**Suscríbase gratis
al boletín informativo
www.dykinson.com**

Y benefíciase de nuestras ofertas semanales