



Relación del liderazgo electrónico con los estilos de toma de decisiones de gerentes del sector floricultor en la Sabana de Bogotá

Doctorando: Franklin Deiber Buitrago Echeverry

Directora: Martha Lucia Pachón Palacios

**Grupo de Investigación: Grupo de gerencia en las grandes, pequeñas y medianas empresas -
G3Pymes**

Línea de Investigación: Liderazgo Organizacional.

Universidad Ean

Facultad de Administración, Finanzas y Ciencias Económicas.

Doctorado en Gestión

Bogotá D.C, Colombia

2026

Dedicatoria

A mi familia, el pilar inquebrantable de mi existencia, mi raíz, mi refugio y mi horizonte.

A mis padres, cuya entrega silenciosa y amor incondicional han sido la fuerza que sostiene cada uno de mis pasos. Gracias por enseñarme el valor de la honestidad, la dignidad y el trabajo bien hecho. Su fe constante en mí ha sido el motor que me impulsó incluso en los momentos más inciertos.

A mis hermanos, compañeros de vida y cómplices de sueños, por caminar a mi lado en cada etapa, compartiendo alegrías, desafíos y aprendizajes. Su presencia ha sido abrigo en la tormenta y celebración en la victoria.

A mis sobrinos, luz fresca y renovadora, por recordarme con su ternura y espontaneidad que el futuro se construye con esperanza, curiosidad y amor. Ustedes son inspiración pura, y en cada uno de sus gestos encuentro razones para seguir creyendo en un mundo mejor.

Gracias a todos ustedes por ser mi impulso, mi equilibrio y mi razón de perseverar. Este logro no es solo mío: es el reflejo de su amor, su apoyo y su presencia constante en mi vida.

Con profunda gratitud, admiración y amor, les dedico este trabajo como testimonio de lo que juntos hemos sembrado.

Agradecimientos

Al sector floricultor de la sabana de Bogotá, por compartir generosamente su experiencia, su conocimiento y por confiar de igual forma, en este proceso de investigación. Su disposición, su apertura y su compromiso fueron fundamentales para el desarrollo de esta tesis doctoral, ya que me posibilitaron comprender de manera íntima las dinámicas reales del liderazgo, así como de los estilos de toma de decisiones, en el sector floricultor. Gracias, nuevamente, por hacer parte activa de este proceso académico y contribuir desde la práctica al fortalecimiento del conocimiento aplicado.

Martha Lucía Pachón Palacios, por su generosidad y sabiduría en la guía de este proceso académico. Su profundo conocimiento, claridad conceptual y compromiso con la formación integral fueron mi norte e indicación en las brumosas travesías por lo desconocido. Gracias por mostrarme rutas a las que nunca había llegado, por abrirme espacios de crítica y reflexión y por acompañarme con paciencia y convicción en cada etapa de este proceso. No solo sus consejos trazaron las líneas más claras para la culminación de este proceso académico, sino que sembraron en mí una forma más rigurosa y humana de entender el liderazgo y la toma de decisiones. Su influencia trasciende lo académico; ha sido inspiración y modelo de integridad profesional.

Debinson Cabra Cruz, cuya disposición generosa, rigor metodológico y profundo conocimiento en análisis estadístico fueron fundamentales para el desarrollo de esta investigación. Su apoyo no solo enriqueció la calidad técnica del trabajo, sino que también proporcionó claridad interpretativa y solidez argumentativa en momentos clave del proceso. Gracias por su paciencia, por cada revisión meticulosa y por enseñarme que detrás de cada número hay una historia que merece ser entendida. Su contribución ha dejado una marca indeleble en esta tesis y en mi desarrollo como investigador.

Juan Carlos Espinosa Méndez, por confiar en mí desde el primer instante y por creer en el potencial de esta investigación cuando aún era solo una idea. Su respaldo, guía y generosidad intelectual fueron fundamentales para convertir esta aspiración en una realidad.

Lista de abreviaturas y siglas

AFC	Análisis Factorial Confirmatorio
AIT	Tecnología de Información Avanzada (Advanced Information Technology)
ANCOVA	Análisis de Covarianza (Analysis of Covariance)
ANOVA	Análisis de Varianza (Analysis of Variance)
ASOCOLFLORES	Asociación Colombiana de Exportadores de Flores
CFI	Índice de Ajuste Comparativo (Comparative Fit Index)
GDMS	Instrumento de Estilos Generales de Toma de Decisiones (General Decision-Making Style Instrument)
K-means	Algoritmo de agrupamiento K-means (Método de medias K)
MINAGRICULTURA	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
PIB	Producto Interno Bruto
r de Pearson	Coefficiente de correlación de Pearson
RMSEA	Error cuadrático medio de aproximación (Root Mean Square Error of Approximation)
SEC	Modelo de Seis Competencias Electrónicas (Six e-Competency)
SEM	Modelamiento de Ecuaciones Estructurales (Structural Equation Modeling)
TIC	Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
TLI	Índice de Tucker-Lewis (Tucker-Lewis Index)
V de Aiken	Coefficiente de validez de contenido basado en juicio de expertos

Tabla de contenido

Índice de tablas.....	6
Índice de figuras.....	7
1. Resumen.....	8
2. Planteamiento del problema.....	9
2.1 Introducción.....	9
2.1 Preguntas de investigación.....	12
2.2 Objetivos.....	14
2.2.1 Objetivo general.....	14
2.2.2 Objetivos específicos.....	14
2.3 Hipótesis.....	14
2.4 Variables.....	19
2.5 Justificación.....	22
3 Marco teórico.....	36
3.1 Liderazgo electrónico.....	40
3.1.1 Modelo Six e-competency (SEC).....	59
3.1.2 Comunicación electrónica.....	63
3.1.3 Habilidad social electrónica.....	70
3.1.4 Gestión del cambio electrónico.....	73
3.1.5 Gestión de equipos electrónicos.....	75
3.1.6 Conocimientos tecnológicos.....	83
3.1.7 Confianza electrónica.....	88
3.2 Toma de decisiones.....	91
3.2.1 Liderazgo electrónico y toma de decisiones.....	93
3.2.2 Modelo Estilo General de Toma de Decisiones (GDMS).....	97
4 Metodología.....	111
4.1 Esquema metodológico.....	117
4.2 Población y muestra.....	122
4.3 Adaptación y validación de expertos del instrumento SEC.....	126
4.4 Recolección de los datos.....	147
5 Resultados.....	151
5.1 Análisis de confiabilidad de los instrumentos.....	151
5.2 Análisis del modelo de ecuaciones estructurales SEM.....	154
5.3 Análisis de correlaciones de Pearson.....	160
5.4 Análisis de regresiones múltiples.....	164
5.5 Análisis de clúster mediante algoritmo K-means.....	174
5.6 Análisis de varianza ANOVA.....	187
5.7 Análisis de covarianza ANCOVA.....	193
5.8 Análisis del modelo SEM (CE vs Racional e Intuitivo).....	197
6 Conclusiones.....	202
6.1 Alcances, limitaciones y futuras líneas de investigación.....	203
7 Referencias.....	218

Índice de tablas

Tabla 1. Evolución conceptual de liderazgo electrónico.....	42
Tabla 2. Definiciones de las competencias electrónicas del Modelo SEC.....	59
Tabla 3. Estudios que han aplicado / utilizado el Six e-competency (SEC)	61
Tabla 4. Evolución de los estudios sobre equipos virtuales de trabajo y su relación con el liderazgo electrónico.....	77
Tabla 5. Evolución de los estudios sobre liderazgo electrónico y su relación con la toma de decisiones.....	94
Tabla 6. Esquema metodológico general	120
Tabla 7. Indicadores económicos, productivos y laborales del sector floricultor colombiano	124
Tabla 8. Esquema metodológico de adaptación y validación del Modelo SEC.....	130
Tabla 9. Formación académica de los jueces expertos.....	135
Tabla 10. Instituciones de procedencia de los jueces expertos	136
Tabla 11. Tabla resumen del perfil de expertos	137
Tabla 12. Resultados del Coeficiente V de Aiken para las competencias electrónicas (SEC).....	139
Tabla 13. Resultados de fiabilidad (Alfa de Cronbach)	143
Tabla 14. Resultados de fiabilidad (Alfa de Cronbach) por Ítem – Modelo SEC.....	143
Tabla 15. Resumen general.....	144
Tabla 16. Índices de ajuste del modelo	145
Tabla 17. Cargas factoriales estandarizadas (λ)	146
Tabla 18. Coeficientes de confiabilidad (alfa de Cronbach) para el instrumento Six e-Competency (SEC, 18 ítems).....	151
Tabla 19. Coeficientes de confiabilidad (alfa de Cronbach) para el instrumento General Decision-Making Style (GDMS, 25 ítems)	152
Tabla 20. Confiabilidad global de los instrumentos aplicados (SEC y GDMS, 43 ítems en total)	152
Tabla 21. Índices de ajuste global del modelo SEM.....	154
Tabla 22. Cargas factoriales por factor (SEC - GDMS)	155
Tabla 23. Rango de cargas factoriales (λ) SEM (SEC $\rightarrow$ GDMS)	156
Tabla 24. Relación estructural entre SEC y GDMS.....	156
Tabla 25. Interpretación del coeficiente de correlación de Pearson (r).....	161
Tabla 26. Matriz de correlaciones entre factores de competencias electrónicas y toma de decisiones	162
Tabla 27. Estilo de Toma de Decisiones Racional.....	166
Tabla 28. Estilo de Toma de Decisiones Intuitivo	167
Tabla 29. Estilo de Toma de Decisiones Dependiente.....	167
Tabla 30. Estilo de Toma de Decisiones Evitativo	168
Tabla 31. Estilo de Toma de Decisiones Espontaneo	168
Tabla 32. Tabla resumen de regresiones múltiples	169
Tabla 33. Tabla resumen de efectos significativos	171
Tabla 34. Distribución de casos por clúster	176

Tabla 35. Correlaciones promedio intra-clúster (CE ↔ TD).....	178
Tabla 36. Perfiles de liderazgo electrónico según análisis de clúster K-means	180
Tabla 37. Estadísticos descriptivos por clúster (promedios estandarizados)	181
Tabla 38. Promedios por factor y clúster (Competencias Electrónicas y Estilos de Toma de Decisiones).....	182
Tabla 39. Resultados del ANOVA de factores de competencias electrónicas y estilos de decisión	188
Tabla 40. Interpretación de los factores de competencias electrónicas por clúster.....	190
Tabla 41. Síntesis interpretativa por grupo	191
Tabla 42. Interpretación por estilo de toma de decisión	192
Tabla 43. Síntesis interpretativa por grupo (clúster)	192
Tabla 44. Resultados del análisis ANCOVA de los estilos de toma de decisiones ajustados por competencias electrónicas.....	193
Tabla 45. Medias marginales ajustadas de los estilos de toma de decisiones por clúster	194
Tabla 46. Interpretación de resultados ANCOVA por clúster	195
Tabla 47. Indicadores de ajuste global del modelo estructural (SEM)	197
Tabla 48. Resultados del modelo SEM: relaciones estructurales entre competencias electrónicas y estilos de toma de decisiones	197
Tabla 49. Resumen de hipótesis y técnicas asociadas.....	210

Índice de figuras

Figura 1. Esquema general de hipótesis de investigación.....	17
Figura 2. Esquema metodológico.....	117
Figura 3. Adaptación y validación del instrumento SEC	127
Figura 4. Formación académica de los jueces expertos	136
Figura 5. Experiencia Docente vs Empresarial	137
Figura 6. Diagrama de dispersión Bivariado – (CE) y (TD).....	157
Figura 7. Relación de significancia entre las competencias y toma de decisiones.....	170
Figura 8. Comparación competencias electrónicas por clúster	183
Figura 9. Comparación estilo de toma de decisiones por clúster	184
Figura 10. Perfil combinado por clúster competencias electrónicas y toma de decisiones.....	185
Figura 11. Diagramas de caja de las competencias electrónicas por clúster	189
Figura 12. Diagramas de caja de los estilos de toma de decisiones por clúster	191
Figura 13. Relaciones estructurales entre competencias electrónicas y toma de decisión racional e intuitivo	200

1. Resumen

El liderazgo electrónico se ha consolidado como un constructo clave en la comprensión de la gestión organizacional en entornos digitalizados, particularmente en sectores agroindustriales que enfrentan crecientes demandas de transformación tecnológica. A pesar de su relevancia, persisten limitaciones en la evidencia empírica sobre su incidencia en los procesos de toma de decisiones gerenciales, especialmente en contextos latinoamericanos y en sectores productivos específicos como el floricultor.

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo con alcance correlacional-explicativo, a partir de una muestra de 202 gerentes del sector floricultor de la Sabana de Bogotá. El análisis de los datos se realizó mediante modelos de ecuaciones estructurales, correlaciones de Pearson y regresiones múltiples, con el propósito de examinar las relaciones entre el liderazgo electrónico y los estilos de toma de decisiones.

Los resultados evidencian la ausencia de una relación directa, causal y estadísticamente significativa del liderazgo electrónico, entendido como constructo global, sobre los estilos de toma de decisiones. No obstante, se identifican asociaciones significativas entre dimensiones específicas de las competencias electrónicas y determinados estilos decisionales, lo que sugiere una influencia parcial, diferenciada y no homogénea en el comportamiento decisional de los gerentes. Asimismo, el análisis de conglomerados permitió identificar perfiles diferenciados, mientras que la consistencia interna de los instrumentos fue confirmada mediante el coeficiente alfa de Cronbach.

En conjunto, los hallazgos contribuyen a la delimitación teórica del liderazgo electrónico al evidenciar su carácter multidimensional y su impacto diferencial en la toma de decisiones. Desde una perspectiva aplicada, ofrecen orientaciones para el fortalecimiento de competencias electrónicas en la alta dirección y aportan insumos relevantes para el diseño de estrategias organizacionales en contextos agroindustriales digitalizados.

Palabras clave: Liderazgo; Liderazgo electrónico; Competencias electrónicas; Toma de decisiones; Modelo SEC; Modelo GDMS.

2. Planteamiento del problema

2.1 Introducción

La toma de decisiones constituye una de las competencias más valoradas en los procesos de gestión y dirección organizacional. Tradicionalmente, los líderes son reconocidos por su capacidad para actuar de manera rápida y decisiva en entornos dinámicos y complejos. No obstante, investigaciones recientes advierten que dicha capacidad puede verse afectada por sesgos asociados al exceso de confianza en la propia toma de decisiones, particularmente en contextos organizacionales caracterizados por incertidumbre y transformación constante. En consecuencia, comprender cómo los líderes toman decisiones y qué factores influyen en este proceso representa un tema central en los estudios contemporáneos de liderazgo.

La relevancia del liderazgo se ha incrementado debido a las transformaciones económicas, sociales y tecnológicas que enfrentan las organizaciones. Factores como la incertidumbre geopolítica, las crisis sanitarias, las políticas de localización laboral, la transformación digital y los cambios en los mercados globales han configurado escenarios organizacionales más exigentes, donde se demanda una capacidad de respuesta ágil y efectiva por parte de los directivos. En este contexto, el liderazgo adquiere un papel estratégico al contribuir al crecimiento organizacional, al fortalecimiento del desempeño y a la orientación de los colaboradores hacia el logro de objetivos comunes.

El liderazgo ha sido ampliamente estudiado debido a su impacto en la productividad, el desempeño organizacional y la motivación de los empleados (Avolio et al., 2009; Contreras et al., 2020). Uno de los principales objetivos de la investigación en este campo ha sido identificar los determinantes de la eficacia del liderazgo, considerando tanto las características y comportamientos de los líderes y colaboradores como los factores contextuales y organizacionales que influyen en la gestión eficiente (Yukl, 1999; Yukl, 2013). Desde esta perspectiva, el liderazgo puede entenderse como un proceso social complejo y multifacético, caracterizado por relaciones de influencia e interacción entre individuos, orientadas al logro de objetivos organizacionales y al mejoramiento de la productividad laboral (Zárate & Matviuk, 2012; Durán & Castañeda, 2015).

A partir de estos planteamientos, se han desarrollado múltiples teorías y enfoques que buscan explicar el fenómeno del liderazgo desde distintas perspectivas. Entre ellos, el liderazgo transformacional y el liderazgo transaccional han ocupado un lugar relevante dentro de la literatura académica debido a su amplia aplicabilidad y efectividad en diversos contextos sociales y culturales (Bass, 1997; Juárez & Contreras, 2012). Mientras el liderazgo transaccional se orienta hacia la supervisión, organización y cumplimiento de metas mediante mecanismos de control y recompensa, el liderazgo transformacional busca inspirar y motivar a los seguidores para generar cambios positivos y significativos en las organizaciones. Ambos enfoques constituyen una base conceptual relevante para comprender las dinámicas contemporáneas de dirección y toma de decisiones.

En el contexto colombiano, los estudios sobre liderazgo aún presentan limitaciones sectoriales y empíricas. Páez et al. (2014) señalaron la escasez de investigaciones relacionadas con el liderazgo en empresas del sector floricultor colombiano, lo que evidencia la necesidad de profundizar en la comprensión de cómo los estilos de liderazgo se manifiestan en contextos específicos de desarrollo económico y cultural. Esta necesidad resulta particularmente importante si se considera que gran parte de los modelos de liderazgo han sido formulados y validados en contextos organizacionales norteamericanos, cuyos supuestos pueden diferir de las dinámicas presentes en organizaciones latinoamericanas.

En relación con el sector floricultor, Páez et al. (2014) identificaron la presencia de características asociadas tanto al liderazgo transformacional como al liderazgo transaccional en los directivos analizados. Entre las dimensiones predominantes se destacaron la influencia idealizada y la motivación inspiradora, propias del liderazgo transformacional, así como la recompensa contingente y la gestión activa, vinculadas al liderazgo transaccional (Lowe et al., 1996; Avolio et al., 1999; Rafferty & Griffin, 2004). Estos hallazgos sugieren que los directivos del sector combinan prácticas orientadas tanto al logro de resultados como a la motivación y alineación de sus colaboradores.

En paralelo, el avance de las tecnologías de la información y la comunicación ha transformado significativamente las dinámicas organizacionales y los procesos de interacción entre líderes y equipos de trabajo. Durante la última década, las organizaciones han acelerado sus procesos de transformación digital, promoviendo nuevas formas de comunicación, coordinación y toma de decisiones mediadas tecnológicamente. Este fenómeno ha impulsado el surgimiento del liderazgo electrónico o e-leadership, entendido como un proceso de influencia social mediado por tecnologías

digitales y desarrollado en contextos organizacionales no tradicionales (Feitosa & Salas, 2020; Michel et al., 2020).

El liderazgo electrónico busca influir en las actitudes, emociones, cogniciones y comportamientos de individuos y grupos mediante el uso de herramientas tecnológicas de comunicación e información (Carl & Javidan, 2017; Berson & Avolio, 2004). Aunque sus primeras aproximaciones surgieron a finales del siglo XX, el creciente uso de tecnologías digitales, plataformas virtuales y modelos híbridos de trabajo ha consolidado este campo como una línea de investigación relevante dentro de los estudios organizacionales contemporáneos. Investigaciones previas han evidenciado que el liderazgo transformacional, combinado con entornos virtuales de interacción, favorece el fortalecimiento de equipos, la creatividad, el aprendizaje y la generación de percepciones positivas entre los colaboradores (Sosik, Avolio & Kahai, 1997; Kahai, Sosik & Avolio, 2003; Zohar & Tenner-Gazit, 2008; Kahai et al., 2017).

Las dinámicas laborales actuales han promovido la adopción de metodologías de trabajo virtual e híbrido, exigiendo nuevas prácticas de liderazgo capaces de responder a entornos mediados por TIC (Feitosa & Salas, 2020). En este escenario, los líderes deben incorporar herramientas digitales dentro de sus estrategias de comunicación y gestión para garantizar procesos efectivos de coordinación, seguimiento y toma de decisiones (Buitrago & Quevedo, 2022; Buitrago, 2024). Por ello, resulta pertinente analizar cómo las tecnologías avanzadas de información están transformando las organizaciones y configurando nuevas formas de relación entre líderes y colaboradores, especialmente en sectores productivos de alta dinámica organizacional.

No obstante, diversos autores han advertido que la implementación de tecnologías digitales también plantea desafíos importantes para líderes y equipos de trabajo. Kahai, Sosik & Avolio (2003) señalaron que las limitaciones inherentes a la comunicación electrónica pueden dificultar la transmisión e interpretación de información emocional, afectando las dinámicas de interacción en equipos virtuales. De igual forma, la expansión del trabajo mediado por aplicaciones digitales y plataformas de mensajería instantánea ha intensificado las exigencias de conectividad permanente en las organizaciones (Sharma et al., 2019). Herramientas como WhatsApp, Telegram y otras plataformas digitales se han integrado progresivamente como medios de comunicación organizacional, coordinación de tareas y seguimiento operativo, favoreciendo procesos más ágiles de gestión y toma de decisiones (Norman et al., 2019).

En este contexto, el liderazgo electrónico no implica únicamente un mayor uso de tecnologías, sino la capacidad de seleccionar y utilizar de manera estratégica los canales y herramientas de comunicación más adecuados según las necesidades organizacionales y los objetivos de gestión. Asimismo, demanda competencias relacionadas con la adaptación tecnológica, la comunicación efectiva y la toma de decisiones en entornos digitales complejos (Michel et al., 2020; Sharma et al., 2019; Norman et al., 2019).

En consecuencia, el propósito de esta investigación es analizar la relación entre el liderazgo electrónico y el proceso de toma de decisiones gerenciales en el contexto colombiano, específicamente en empresas del sector floricultor de la sabana de Bogotá. Con ello, se busca aportar al desarrollo teórico y empírico del liderazgo electrónico en contextos organizacionales latinoamericanos, contribuyendo a la comprensión de las transformaciones que las tecnologías digitales generan sobre las prácticas de liderazgo y gestión contemporánea.

2.1 Preguntas de investigación

Las preguntas de investigación constituyen el eje orientador del presente estudio, ya que delimitan el alcance del análisis empírico y establecen la relación lógica entre el problema de investigación, los objetivos y las hipótesis formuladas. En coherencia con el enfoque cuantitativo y el alcance correlacional-explicativo de la investigación, se estructuró un sistema jerárquico de preguntas compuesto por una pregunta principal y tres preguntas secundarias.

La pregunta principal se formula con el propósito de abordar el fenómeno central de la investigación, es decir, la relación del liderazgo electrónico en los estilos de toma de decisiones gerenciales. Por su parte, las preguntas secundarias permiten desagregar dicho fenómeno en componentes analíticos específicos, facilitando la operacionalización de las variables, la selección de los instrumentos de medición y la comprobación empírica de las hipótesis. Esta estructura jerárquica garantiza coherencia metodológica y profundidad analítica en el desarrollo del estudio.

Pregunta principal

La pregunta principal orienta el análisis global de la investigación y se deriva directamente del problema identificado y del objetivo general del estudio:

P1 (Pregunta principal):

¿Qué relación tiene el liderazgo electrónico con los estilos de toma de decisiones de los gerentes del sector floricultor de la Sabana de Bogotá?

Esta pregunta busca establecer si el liderazgo electrónico, entendido como un constructo multidimensional basado en competencias electrónicas, influye de manera significativa en los estilos de toma de decisiones adoptados por los gerentes. Su formulación responde a la necesidad de comprender el papel del liderazgo electrónico en entornos organizacionales y constituye la base para la contrastación de la hipótesis general.

Preguntas secundarias

Las preguntas secundarias se derivan de la pregunta principal y permiten analizar de forma específica cada una de las variables involucradas, así como su relación. Estas preguntas facilitan la caracterización del fenómeno de estudio y sustentan la formulación de las hipótesis específicas.

(Pregunta secundaria 1):

¿Cuáles son las competencias electrónicas predominantes en los gerentes del sector floricultor de la Sabana de Bogotá?

Esta pregunta se justifica en la necesidad de identificar y describir el nivel de desarrollo de las competencias electrónicas del liderazgo, de acuerdo con el modelo de Seis Competencias Electrónicas (SEC). Su propósito es caracterizar la variable independiente y establecer posibles diferencias entre grupos de gerentes.

(Pregunta secundaria 2):

¿Con qué estilos de toma de decisiones se identifican los gerentes del sector floricultor de la Sabana de Bogotá?

Esta pregunta se orienta a la caracterización de la variable dependiente, permitiendo identificar los estilos de toma de decisiones predominantes según el modelo de Scott & Bruce (1995). Su inclusión es fundamental para comprender los patrones decisionales existentes antes de analizar su relación con el liderazgo electrónico.

(Pregunta secundaria 3):

¿Existe una relación significativa entre las competencias electrónicas y los estilos de toma de decisiones de los gerentes del sector floricultor de la Sabana de Bogotá?

Esta pregunta articula directamente las dos variables del estudio y actúa como un puente analítico entre la descripción y la explicación del fenómeno. Su formulación permite evaluar la asociación entre las dimensiones del liderazgo electrónico y los estilos de toma de decisiones, sirviendo de base para la contrastación de las hipótesis específicas de carácter relacional.

2.2 Objetivos

2.2.1 Objetivo general

Analizar la relación del liderazgo electrónico con los estilos de toma de decisiones de los gerentes del sector floricultor de la sabana de Bogotá.

2.2.2 Objetivos específicos

- Comparar el nivel de competencias electrónicas del liderazgo electrónico en los gerentes del sector floricultor de la Sabana de Bogotá.
- Contrastar los estilos de toma de decisiones predominantes en los gerentes del sector floricultor de la Sabana de Bogotá.
- Determinar la relación entre las competencias electrónicas y los estilos de toma de decisiones de los gerentes del sector floricultor de la Sabana de Bogotá.

2.3 Hipótesis

La formulación de las hipótesis de la presente investigación responde a un proceso lógico-deductivo sustentado en el problema de investigación, los objetivos planteados y el marco teórico que aborda el liderazgo electrónico y la toma de decisiones en contextos organizacionales mediados por tecnologías digitales. En este sentido, las hipótesis no se establecen de manera arbitraria, sino que se derivan de antecedentes conceptuales y empíricos que evidencian la influencia del liderazgo en los procesos decisionales de los gerentes.

El contexto del sector floricultor de la Sabana de Bogotá se caracteriza por la creciente digitalización de los procesos productivos y administrativos, la coordinación de equipos de trabajo distribuidos y la necesidad de tomar decisiones oportunas en escenarios de alta incertidumbre. Estas condiciones sugieren que las competencias electrónicas del liderazgo pueden incidir en la forma en que los gerentes procesan información, evalúan alternativas y seleccionan cursos de acción estratégicos.

Los objetivos de la investigación orientan directamente la estructura de las hipótesis. El objetivo general busca analizar la relación del liderazgo electrónico sobre los estilos de toma de decisiones, mientras que los objetivos específicos se enfocan en identificar los niveles de competencias electrónicas, caracterizar los estilos decisionales y establecer la relación entre ambas variables. Esta correspondencia garantiza la coherencia metodológica y la validez interna del estudio.

Desde el punto de vista teórico, el liderazgo electrónico se sustenta en el modelo de Seis Competencias Electrónicas (SEC) propuesto por Van Wart et al. (2017), el cual plantea que el ejercicio del liderazgo en entornos digitales se manifiesta a través de competencias específicas que influyen en el desempeño directivo. De manera complementaria, la toma de decisiones se aborda a partir del modelo de estilos decisionales de Scott & Bruce (1995), el cual clasifica los patrones de decisión según procesos cognitivos y conductuales diferenciados. La integración de ambos modelos permite suponer que el nivel de desarrollo de las competencias electrónicas del liderazgo condiciona los estilos de toma de decisiones adoptados por los gerentes.

Hipótesis general (Relacionada con el objetivo general)

Esta hipótesis aborda la relación de la variable principal (Liderazgo Electrónico) sobre el resultado (Toma de Decisiones).

"H1: El Liderazgo Electrónico tiene una relación positiva y significativa en los estilos de Toma de Decisiones de los gerentes del sector floricultor de la Sabana de Bogotá."

"H0: El Liderazgo Electrónico no tiene una relación significativa en los estilos de Toma de Decisiones de los gerentes del sector floricultor de la Sabana de Bogotá."

Hipótesis específicas

Generada del objetivo competencias electrónicas

H2: Existen diferencias entre los grupos de gerentes respecto a los niveles de sus competencias electrónicas, (*comunicación, social, cambio, equipo, tecnológica y confianza*).

H0: No existen diferencias entre los grupos de gerentes respecto a los niveles de sus competencias electrónicas, (*comunicación, social, cambio, equipo, tecnológica y confianza*).

Generada del objetivo estilos de toma de decisiones

H3: Existen diferencias entre los estilos de toma de decisiones (racional, intuitivo, dependiente, evasivo, espontáneo) en los grupos de gerentes identificados.

H0: No existen diferencias entre los estilos de toma de decisiones (racional, intuitivo, dependiente, evasivo, espontáneo) en los grupos de gerentes identificados.

Generada del objetivo relación entre competencias electrónicas y estilos de toma de decisiones

H4: Existe alguna relación entre las competencias electrónicas y los estilos de toma de decisiones de los gerentes.

H0: No existe alguna relación entre las competencias electrónicas y los estilos de toma de decisiones de los gerentes.

Coherencia metodológica para la comprobación de las hipótesis

La comprobación de las hipótesis planteadas en la presente investigación se desarrolla a partir de un enfoque cuantitativo, el cual resulta pertinente para analizar relaciones causales y asociativas entre variables previamente definidas y operacionalizadas. Este enfoque permite someter las hipótesis a contrastación empírica mediante el uso de técnicas estadísticas inferenciales, garantizando la objetividad, replicabilidad y validez de los resultados obtenidos.

En concordancia con la naturaleza de las hipótesis formuladas, se emplean procedimientos estadísticos que posibilitan identificar no solo la existencia de relaciones significativas entre las variables de estudio, sino también su dirección y magnitud. En primer lugar, el análisis de correlación de Pearson se utiliza para evaluar el grado de asociación lineal entre el liderazgo electrónico, sus competencias electrónicas y los estilos de toma de decisiones, proporcionando una visión inicial de las relaciones bivariadas entre las variables.

Posteriormente, se aplican modelos de regresión múltiple con el fin de determinar la capacidad predictiva de las competencias electrónicas del liderazgo sobre los distintos estilos de toma de decisiones. Este procedimiento permite estimar el efecto individual y conjunto de cada dimensión del liderazgo electrónico, controlando la influencia de las demás variables incluidas en el modelo, lo que contribuye a una interpretación más precisa de los resultados.

Finalmente, se emplean modelos de ecuaciones estructurales (SEM), los cuales resultan especialmente adecuados para este estudio debido a la naturaleza multidimensional de las variables analizadas. Esta técnica permite evaluar simultáneamente las relaciones entre variables latentes y observadas, así como la validez del modelo teórico propuesto, integrando los constructos del liderazgo electrónico y los estilos de toma de decisiones en una estructura analítica coherente. El uso del SEM facilita, además, la verificación del ajuste global del modelo y la contrastación de las hipótesis desde una perspectiva integral, fortaleciendo la consistencia metodológica y el rigor científico de la investigación.

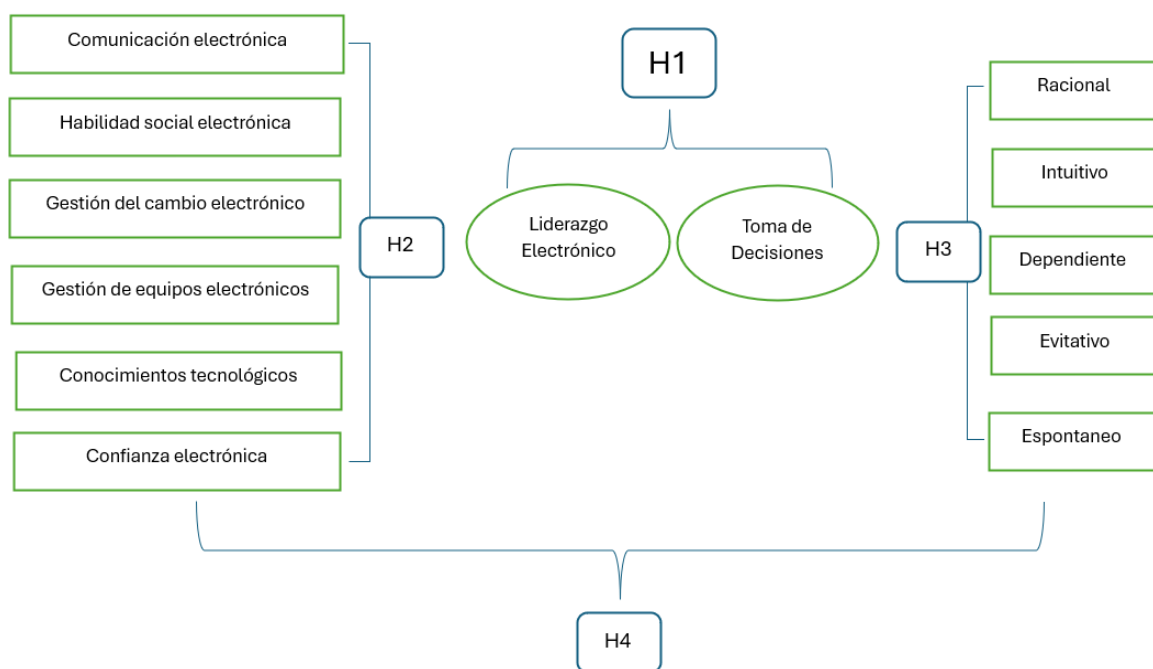


Figura 1. Esquema general de hipótesis de investigación

Nota: Elaboración propia a partir del modelo de Six e-Competency (SEC) de Van Wart et al. (2017) y del General Decision-Making Style Instrument (GDMS) de Scott & Bruce (1995).

Con el fin de sintetizar y visualizar la estructura conceptual de la investigación, la Figura 1 presenta el esquema general de las hipótesis planteadas, así como la relación entre las variables, sus

dimensiones y los supuestos de investigación. Este esquema permite comprender de manera integrada la lógica del estudio, facilitando la articulación entre el problema de investigación, las preguntas formuladas, los objetivos y las hipótesis.

Como se observa en la Figura 1, el liderazgo electrónico se configura como la variable independiente y se operacionaliza a través de seis competencias electrónicas: comunicación electrónica, habilidad social electrónica, gestión del cambio electrónico, gestión de equipos electrónicos, conocimientos tecnológicos y confianza electrónica, de acuerdo con el modelo de Seis Competencias Electrónicas (SEC). Estas dimensiones sustentan la formulación de la hipótesis H2, la cual plantea la existencia de diferencias entre los grupos de gerentes en función de sus niveles de competencias electrónicas

De manera complementaria, la variable dependiente, correspondiente a la toma de decisiones, se representa a partir de cinco estilos decisionales: racional, intuitivo, dependiente, evitativo y espontáneo, conforme al modelo General Decision-Making Style Instrument (GDMS). Estas dimensiones fundamentan la hipótesis H3, orientada a identificar diferencias en los estilos de toma de decisiones entre los grupos de gerentes analizados.

En el centro del esquema se ilustra la relación entre el liderazgo electrónico y la toma de decisiones, lo cual da lugar a la hipótesis H1, que examina la relación del liderazgo electrónico, considerado como un constructo global, sobre los estilos de toma de decisiones gerenciales. Finalmente, la hipótesis H4, representada en la parte inferior del esquema, integra ambas variables a nivel dimensional, planteando la existencia de relaciones específicas entre las competencias electrónicas y los estilos de toma de decisiones, lo que permite un análisis relacional más detallado y profundo.

Alineación de los instrumentos con el esquema general de hipótesis

La selección de los instrumentos Six e-Competency (SEC) y General Decision-Making Style Instrument (GDMS) se encuentra directamente alineada con el modelo conceptual presentado en la Figura 1 (Esquema general de las hipótesis), así como con las hipótesis formuladas en la investigación (H1–H4). Dicha figura sintetiza gráficamente la relación entre las variables, sus dimensiones y los supuestos de análisis, lo cual se refleja de manera coherente en la elección de los instrumentos de medición.

En primer lugar, el instrumento SEC operacionaliza la variable independiente liderazgo electrónico a través de seis dimensiones: comunicación electrónica, habilidad social electrónica,

gestión del cambio electrónico, gestión de equipos electrónicos, conocimiento tecnológico y confianza electrónica. Estas dimensiones corresponden directamente al bloque izquierdo de la Figura 1 y sustentan empíricamente la hipótesis H2, orientada a identificar diferencias entre grupos de gerentes según sus niveles de competencias electrónicas.

En segundo lugar, el instrumento GDMS operacionaliza la variable dependiente estilos de toma de decisiones mediante cinco estilos: racional, intuitivo, dependiente, evitativo y espontáneo. Estas dimensiones coinciden con el bloque derecho de la Figura 1 y fundamentan la hipótesis H3, la cual plantea la existencia de diferencias en los estilos de toma de decisiones entre los grupos de gerentes analizados.

La relación central representada en la Figura 1 entre el liderazgo electrónico y la toma de decisiones se corresponde con la hipótesis H1, la cual evalúa la relación del liderazgo electrónico, considerado como un constructo global, sobre los estilos de toma de decisiones. Esta hipótesis se contrasta empíricamente mediante el uso combinado de ambos instrumentos y técnicas estadísticas inferenciales.

Finalmente, la hipótesis H4, ubicada en la parte inferior del esquema, integra de manera transversal las dimensiones del SEC y del GDMS, permitiendo analizar relaciones específicas entre competencias electrónicas y estilos de toma de decisiones. Esta alineación dimensional justifica el uso de análisis multivariados y modelos de ecuaciones estructurales (SEM), fortaleciendo la coherencia metodológica y la consistencia teórica del estudio.

En conjunto, la selección de los instrumentos SEC y GDMS no solo responde a su validez y respaldo empírico en la literatura, sino también a su correspondencia directa con el modelo teórico propuesto, las hipótesis formuladas y el contexto específico del sector floricultor de la Sabana de Bogotá, tal como se representa en la Figura 1.

2.4 Variables

Descripción y explicación de las variables de investigación

La presente investigación tiene como propósito analizar la relación del liderazgo electrónico sobre los estilos de toma de decisiones de los gerentes del sector floricultor de la Sabana de Bogotá, a partir del análisis de las competencias electrónicas que estos manifiestan en su desempeño en entornos digitales. Para abordar este objetivo, se definieron dos variables principales: liderazgo

electrónico (variable independiente) y toma de decisiones (variable dependiente), cada una estructurada en dimensiones que permiten su análisis cuantitativo, relacional y comparativo.

Variable independiente: Liderazgo electrónico

El liderazgo electrónico se entiende como la capacidad de los líderes para dirigir, motivar y coordinar equipos de trabajo en entornos mediados por la tecnología, haciendo uso de herramientas digitales para alcanzar los objetivos organizacionales. Este tipo de liderazgo se ha vuelto esencial en el contexto actual de transformación digital, donde las interacciones virtuales y los procesos automatizados demandan nuevas competencias profesionales y socioemocionales.

El liderazgo electrónico, desde el modelo de Seis Competencias Electrónicas (SEC), de Van Wart et al. (2017) se operacionaliza mediante seis dimensiones, que reflejan las habilidades clave que un gerente debe dominar en contextos digitales:

Comunicación electrónica: Capacidad del líder para transmitir ideas, coordinar tareas y mantener la interacción fluida con su equipo mediante medios digitales. Incluye el uso efectivo de correos electrónicos, plataformas colaborativas y videoconferencias para fortalecer la cohesión y la confianza del grupo.

Habilidad social electrónica: Es la capacidad de construir empatía, confianza y cooperación en entornos virtuales. El líder tiene la sensibilidad interpersonal y la capacidad de gestionar emociones y conflictos en medios digitales, donde la ausencia de contacto físico puede limitarla.

Gestión de equipos electrónicos: Cubre la habilidad de coordinar, motivar y supervisar equipos distribuidos geográficamente utilizando herramientas tecnológicas que aseguren la productividad y un sentido de pertenencia entre los colaboradores.

Gestión del cambio electrónico: Representa la disposición del líder para promover la innovación y la adopción tecnológica dentro de la organización. Implica una actitud proactiva ante la transformación digital, la mejora de procesos y la adaptación a nuevas formas de trabajo basadas en datos y automatización.

Conocimiento tecnológico: Significa la disposición del líder para promover la innovación y la adopción tecnológica dentro de la organización. Implica una actitud proactiva en cuanto a la transformación digital, la mejora de los procesos y la adaptación a los nuevos estilos de trabajo

basados en la gestión de datos y la automatización. Se refiere al nivel de dominio y de actualización en el uso de herramientas digitales, del software de gestión de proyectos, así como de las plataformas colaborativas. En definitiva, un liderazgo efectivo no solamente implica habilidades blandas, sino que también hace necesario la comprensión técnica para la toma de decisiones sobre la tecnología.

Confianza electrónica: Hace referencia a la seguridad y a la fiabilidad que transmite el líder en ambientes electrónicos, tanto en lo que se refiere a la protección de datos, como a la credibilidad que su equipo percibe. La confianza es uno de los elementos básicos para la sostenibilidad de las relaciones laborales y de la toma de decisiones en espacios digitales.

Variable dependiente: Estilos de toma de decisiones

La toma de decisiones representa un proceso cognitivo y conductual mediante el cual los gerentes seleccionan alternativas de acción frente a situaciones organizacionales complejas. En el contexto floricultor, donde la incertidumbre del mercado, la variabilidad climática y la competencia global son factores constantes, las decisiones gerenciales se vuelven estratégicas para garantizar la sostenibilidad y competitividad del negocio.

Esta variable se estudia a partir de cinco estilos de toma de decisiones, según el modelo General Decision-Making Style Instrument (GDMS) de Scott & Bruce (1995):

Racional: Basado en la recopilación y análisis sistemático de información. Los gerentes que exhiben tal enfoque tienen líneas de pensamiento lógicas y estructuradas y utilizan evidencia y datos antes de tomar cualquier tipo de decisión.

Intuitivo: Se basa en la experiencia, percepción e intuición. Los gerentes que utilizan este estilo se apoyaban principalmente en los conocimientos tácitos y en el 'sentido del momento' para hacer frente a los problemas.

Dependiente: Líderes en busca del consejo o la aprobación de los demás que constituyen la última de las actitudes, lo que indica un carácter colaborador, aunque temeroso (más lento).

Evasivo: Generalmente relacionado con una reticencia a asumir riesgos y cometer errores en una decisión. Esto puede causar una ruptura en la efectividad y agilidad de la gestión.

Espontáneo: Indica una manera impulsiva y reactiva en la que se toman decisiones en plazos cortos o de manera inmediata. Ciertamente es un enfoque para la agilidad, pero lleva a un compromiso de precisión y planificación.

La relación entre el liderazgo electrónico y la toma de decisiones se realizó a través de análisis cuantitativo para ver si las competencias electrónicas afectan a los gerentes al tomar decisiones. Se realizó un análisis estadístico de estos datos utilizando la correlación de Pearson, regresiones múltiples y SEM para determinar la existencia, dirección y magnitud de los efectos de ambas variables.

2.5 Justificación

Esta investigación se enmarca en el campo de Emprendimiento y Gerencia, específicamente dentro del grupo de investigación de Gerencia en las grandes, pequeñas y medianas empresas (G3 Pymes), bajo la línea de investigación de Liderazgo Organizacional del Doctorado en Gestión de la Universidad Ean. El objetivo principal es analizar la relación del liderazgo electrónico en el proceso de toma de decisiones de los gerentes del sector floricultor en la sabana de Bogotá.

El presente estudio centra su atención en los gerentes del sector floricultor de la Sabana de Bogotá debido al papel estratégico que estos desempeñan en la conducción organizacional, la coordinación de procesos productivos complejos y la toma de decisiones en entornos caracterizados por una alta dependencia tecnológica. En la literatura sobre liderazgo y gestión, el gerente es concebido como un actor clave en la articulación entre la estrategia, las personas y los procesos, lo que justifica su selección como unidad de análisis en investigaciones orientadas a comprender el impacto del liderazgo en el desempeño organizacional.

Desde el enfoque del liderazgo transformacional, Páez et al. (2012) destacan que el dirigente líder es responsable no solo de dirigir, sino de movilizar competencias asociadas a la comunicación, la gestión del cambio, la toma de decisiones y la construcción de confianza, elementos que resultan especialmente relevantes en contextos organizacionales dinámicos. Este marco conceptual es particularmente pertinente para el sector floricultor, donde los gerentes deben responder a exigencias de mercados internacionales, estándares de calidad, variabilidad climática y presiones competitivas, lo cual incrementa la complejidad de su rol directivo.

En el sector floricultor colombiano, investigaciones previas han caracterizado a los gerentes como líderes con una fuerte orientación a resultados, alta responsabilidad sobre la gestión del talento

humano y creciente participación en procesos de transformación organizacional. En este sentido, el estudio de casos desarrollado por Páez et al. (2014) en empresas floricultoras de Colombia evidencia que los gerentes del sector cumplen funciones directivas asociadas a la planificación estratégica, la coordinación de equipos numerosos, la toma de decisiones bajo presión y la adopción progresiva de prácticas modernas de gestión, lo que refuerza la pertinencia de analizarlos desde modelos contemporáneos de liderazgo.

En la actualidad, estas funciones gerenciales se desarrollan en entornos crecientemente mediados por tecnologías digitales. Los gerentes del sector floricultor participan activamente en procesos como la comunicación organizacional mediante plataformas electrónicas, el análisis de datos productivos y financieros, la automatización de procesos operativos, la gestión de sistemas de información para la planeación y el control, y la coordinación de procesos de negocio a lo largo de la cadena de valor. Estas actividades demandan no solo habilidades directivas tradicionales, sino competencias específicas para liderar en entornos electrónicos.

Desde esta perspectiva, el liderazgo electrónico se convierte en un enfoque analítico idóneo para comprender el comportamiento gerencial en el sector floricultor. El liderazgo electrónico permite explicar cómo los gerentes utilizan herramientas digitales para comunicarse, coordinar equipos, gestionar información, promover el cambio tecnológico y generar confianza en contextos donde la interacción presencial es limitada o complementada por medios virtuales. Por tanto, estudiar el liderazgo electrónico de los gerentes resulta fundamental para entender la forma en que se toman decisiones estratégicas y operativas en este sector.

Para evidenciar empíricamente la relación del liderazgo electrónico, es necesario identificar indicadores observables del quehacer gerencial, tales como: la efectividad de la comunicación digital con equipos de trabajo, el uso de información proveniente de sistemas de analítica de datos en la toma de decisiones, la capacidad para liderar procesos de automatización y digitalización, la coordinación de procesos de negocio mediante plataformas tecnológicas, y la gestión del cambio organizacional asociado a la adopción de nuevas tecnologías. Estos indicadores permiten vincular de manera concreta las competencias del liderazgo electrónico con el comportamiento y desempeño del gerente.

La identificación de estos indicadores resulta coherente con el modelo de Seis Competencias Electrónicas (SEC), el cual operacionaliza el liderazgo electrónico a partir de dimensiones directamente relacionadas con las funciones que desempeñan los gerentes del sector floricultor.

Asimismo, esta caracterización empírica del gerente es indispensable para sustentar el modelo propuesto en la investigación, ya que sin una delimitación clara de las actividades y responsabilidades gerenciales no sería posible evidenciar que el liderazgo electrónico tiene efectos sobre los estilos de toma de decisiones.

En el sector floricultor de la Sabana de Bogotá, los gerentes participan activamente en procesos como la planificación de la producción, la gestión logística, la coordinación de la cadena de suministro, la comunicación con mercados internacionales, la supervisión de indicadores de calidad y la administración del talento humano. Estos procesos se apoyan en herramientas digitales como sistemas ERP, plataformas de analítica de datos, sistemas de automatización de procesos productivos, canales de comunicación virtual y tecnologías para la trazabilidad y el control operativo. En consecuencia, el desempeño gerencial está estrechamente vinculado a la capacidad de liderar eficazmente en entornos electrónicos.

En consecuencia, el estudio de los gerentes del sector floricultor desde la perspectiva del liderazgo electrónico se justifica tanto por su relevancia teórica como por su pertinencia práctica. Al apoyarse en estudios previos que caracterizan a esta población y al vincular sus funciones con indicadores observables y modelos validados, la investigación contribuye a comprender de manera rigurosa cómo el liderazgo electrónico incide en los estilos de toma de decisiones, fortaleciendo la coherencia entre el marco conceptual, el diseño metodológico y las hipótesis planteadas.

Es en este sentido se analizó la relación del liderazgo electrónico en los estilos de toma de decisiones gerenciales en el sector floricultor de la Sabana de Bogotá. Es importante indagar si las prácticas de gestión reconocen algún avance mediante el uso del liderazgo electrónico, y si, efectivamente, esta estrategia de liderazgo electrónico atrae a los seguidores e incrementa su productividad y eficiencia en el trabajo.

La realización de este estudio se fundamenta, además de razones teóricas y metodológicas, en evidencia económica que resalta la importancia estratégica del sector floricultor colombiano para la economía nacional. Este sector no solo ocupa un lugar destacado dentro de la producción agroindustrial, sino que constituye uno de los principales renglones de exportación no tradicional del país, con un impacto significativo en la generación de empleo, divisas y competitividad internacional.

Colombia se ha consolidado como el segundo exportador mundial de flores, después de los Países Bajos, posición que ha mantenido de forma sostenida durante las últimas décadas

(Asocolflores, 2023). La producción se concentra principalmente en la Sabana de Bogotá y en el departamento de Antioquia, regiones que reúnen condiciones agroclimáticas favorables y una infraestructura productiva orientada al mercado internacional. Actualmente, el país exporta más de 1.600 variedades de flores a más de 100 países, siendo Estados Unidos el principal destino, con aproximadamente el 80 % del valor total exportado (Asocolflores, 2023).

En términos económicos, las exportaciones del sector floricultor alcanzaron en 2023 un valor cercano a los USD 2.300 millones, consolidándose como uno de los mayores generadores de divisas del sector agropecuario colombiano (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural [MinAgricultura], 2024). Este comportamiento refleja no solo la fortaleza productiva del sector, sino también la necesidad de mantener altos niveles de eficiencia, calidad y capacidad de respuesta frente a mercados altamente competitivos y regulados.

Desde la perspectiva del empleo, la floricultura es uno de los sectores agrícolas con mayor impacto social. Se estima que genera más de 200.000 empleos directos e indirectos, de los cuales cerca del 60 % corresponde a mujeres, lo que convierte a esta industria en un actor clave para el empleo formal rural y la equidad de género (Asocolflores, 2023). Esta característica incrementa la complejidad del rol gerencial, dado que los gerentes deben liderar equipos numerosos, diversos y distribuidos en distintos niveles operativos y administrativos.

El sector floricultor constituye una de las actividades más dinámicas y actuales del sistema de producción agrícola colombiana. Debido a su alto impacto social, se configura como un sector estratégico en la economía del país, ya que introduce un alto componente de empleo, el desarrollo del medio rural y el comercio exterior. En 2018, este sector creó más de 140,000 empleos rurales formales directos, centrado en madres cabeza de familia en 60 municipios colombianos. Más de 350 empresas realizan actividades en este sector, y Colombia ocupa el segundo lugar como el mayor exportador de flores del mundo, solo superado por los Países Bajos.

En cuanto a su aporte macroeconómico, el sector floricultor representa alrededor del 5 % del PIB agrícola nacional y cerca del 0,5 % del PIB total del país, además de contribuir de manera significativa al superávit comercial del sector agroindustrial (MinAgricultura, 2024; Portafolio, 2023). Estos datos evidencian que la sostenibilidad y competitividad del sector no dependen únicamente de factores productivos, sino también de la calidad de la gestión y del liderazgo ejercido por sus directivos.

El sector floricultor tiene un legado duradero de aplicaciones tanto tradicionales como innovadoras que han mantenido la importancia del sector durante más de veinte años (Páez et al., 2014). Este sector ha contribuido a las necesidades sociales y ambientales más allá de las regulaciones basadas en la ley y ha tenido un papel único en la creación de empleos en poblaciones vulnerables. Una forma en que este compromiso se está haciendo realidad es a través del creciente número de empresas en su sector que han sido galardonadas con el sello Florverde, un símbolo asociado con la Asociación Colombiana de Exportadores de Flores (Asocolflores) y que representa la adhesión de la empresa a un alto estándar de responsabilidad ambiental y social dentro de esas empresas.

En el año 2021, la producción de flores colombianas alcanzó su punto más alto en nueve años, llegando a las 225 mil toneladas. Durante el período comprendido entre 2012 y 2016, el área sembrada en el sector floricultor colombiano experimentó un incremento del 18%, mientras que la producción aumentó en un 11%. Colombia se mantiene como el segundo mayor exportador de flores a nivel mundial y el principal productor de claveles. El 72% de la producción de flores del país se concentra en el departamento de Cundinamarca, seguido por Antioquia con un 27%, mientras que el restante 1% se distribuye entre los departamentos de Risaralda, Caldas, Quindío, Boyacá y Valle del Cauca (Asocolflores, 2024).

Desde la perspectiva de las exportaciones a mercados extranjeros, la agroindustria de las flores en la sabana de Bogotá es extremadamente importante. Más del 50% de todas las flores colombianas destinadas a mercados extranjeros provienen de esta región de Colombia. Por supuesto, el sector de la floricultura en Colombia tiene un papel importante para el crecimiento tanto de la economía como en la mejora del nivel de vida de las personas (Páez et al., 2014; Buitrago 2024). En la aplicación de la ciencia y la tecnología, la agroindustria de las flores colombiana puede avanzar hacia nuevas direcciones de desarrollo en flores tropicales que complementen el mercado existente, y aplicar nuevos modelos de gestión que coordinen de manera efectiva y eficiente su trabajo administrativo y operativo, combinando así equipos de trabajo más poderosos.

Por lo tanto, los líderes son esenciales en la organización, como una especie de núcleo central que conecta muchas partes: personas, tecnología y estructura organizativa en la búsqueda de objetivos empresariales. Para lograr esto, se espera que los líderes posean la capacidad de anticiparse y tener una visión futurista, así como de adquirir y desarrollar competencias críticas necesarias para gestionar los cambios organizacionales. Asimismo, deben fomentar y potenciar el aprendizaje continuo de sus colaboradores, facilitar el desarrollo de las competencias del equipo de trabajo y

promover la participación de todo el personal en el logro de las metas establecidas. El líder actúa como un catalizador que impulsa el progreso y la efectividad del equipo, asegurando así el éxito organizacional.

En este contexto, los gerentes del sector floricultor enfrentan desafíos asociados a la reducción de costos, la optimización de procesos, la incorporación de tecnologías digitales, la gestión de información y analítica de datos, y la toma de decisiones oportunas en entornos de alta incertidumbre, marcados por la variabilidad climática, las exigencias de sostenibilidad y las fluctuaciones del mercado internacional. La capacidad de responder eficazmente a estos desafíos depende, en gran medida, del desarrollo de competencias asociadas al liderazgo electrónico.

Por tanto, analizar la relación del liderazgo electrónico en los estilos de toma de decisiones de los gerentes del sector floricultor de la Sabana de Bogotá responde a una necesidad estructural del sector: mejorar la eficiencia operativa, fortalecer la competitividad internacional y asegurar la sostenibilidad económica y social de una de las principales agroindustrias del país. Los resultados de este estudio buscan aportar evidencia empírica que permita orientar prácticas gerenciales más efectivas, alineadas con las demandas tecnológicas y estratégicas de un sector clave para la economía colombiana.

El liderazgo es, además, parte ya del proceso para encontrar los logros organizacionales y, por extensión, del proceso para la consecución del desarrollo de las personas implicadas. En esta línea de la influencia social, la conducción de personas bajo el término de “liderazgo electrónico” se instauró como una de las variadas formas de la influencia social en un contexto quizás más diferente del contextual al que ya estábamos familiarizados en los contextos próximos al mismo ya que existe un contexto remoto al liderazgo, dónde en este caso subyacen las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Su objetivo primordial radica en generar cambios en actitudes, sentimientos, pensamientos, comportamientos y desempeño, tanto a nivel individual, grupal como organizacional (García et al., 2008; Stratu-Strelet et al., 2021). Este concepto comenzó a ser objeto de estudio a finales del siglo XX, evidenciando su naturaleza novedosa y su desarrollo progresivo en los últimos años. Por consiguiente, es en este contexto donde surgen diversos elementos dignos de análisis, con el propósito de explorar los posibles beneficios que este nuevo estilo de liderazgo puede ofrecer para mejorar la eficacia de los líderes en la era digital (Mustajab et al, 2020; Venkatesh, 2020).

El liderazgo electrónico en general debe abarcar consideraciones sobre el efecto de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el entorno organizacional. Significa

entender que el entorno empresarial está cambiando continuamente y que las TIC son parte de estos cambios. En todas las prácticas de gestión y administración, es crucial que los líderes de varios procesos organizacionales tengan la capacidad de adaptarse a estas nuevas tecnologías y a los desafíos y cambios que traen (García et al., 2008; Stratu-Strelet et al., 2021). Así, los líderes deben ser capaces de combinar sus competencias y potenciarlas a través de los medios de comunicación digital para mejorar la eficacia y obtener resultados organizacionales de manera más ágil y eficiente (Mustajab et al, 2020; Venkatesh, 2020).

El liderazgo electrónico se está implementado aceleradamente en todos niveles y segmentos de negocios haciendo que los gerentes y directivos hagan uso de las TIC para ser más efectivos (Stratu-Strelet et al., 2021). El proceso de liderazgo electrónico ha estado emergiendo rápidamente y se ha alojado entre el estilo funcional de liderazgo, con mucha más fuerza después de la pandemia de COVID-19 (Mustajab et al, 2020; Venkatesh, 2020). Es por ello que se requiere de una evaluación para determinar si el liderazgo electrónico es una práctica efectiva para lograr los objetivos de la organización.

Debido a los avances tecnológicos, los líderes electrónicos se enfrentan a la tarea de gestionar grandes volúmenes de información y adaptarse a un entorno en constante cambio y altamente impredecible. A esta complejidad se suma la necesidad de comunicarse con sus equipos de trabajo de manera efectiva, ya no solo de forma presencial, sino a través de diversos medios de comunicación digital mediados por computadora (Avolio et al., 2001). Estos incluyen videoconferencias, correos electrónicos, mensajes de texto y software de colaboración, que permiten la comunicación tanto sincrónica como asincrónica (Avolio et al., 2014). La efectividad de estos medios de comunicación depende en gran medida de la capacidad del líder para dirigir de manera apropiada en entornos virtuales de trabajo (Mustajab et al, 2020; Venkatesh, 2020).

El liderazgo electrónico funciona de manera unidireccional, esto quiere decir, que todos los miembros de la organización deben hacer uso adecuado de las TIC con el propósito de poder comiscarse eficazmente y alcanzar los propósitos fijados (Mustajab et al, 2020; Venkatesh, 2020). El estudio sobre el liderazgo electrónico proporciona una perspectiva diferente sobre el proceso de pensamiento y la visión de los gerentes que aspiran a convertirse en líderes efectivos. Además, adherirse a las precauciones y el cuidado requeridos en la comunicación electrónica puede proteger la cultura organizacional de la contaminación del uso excesivo de la comunicación electrónica con los empleados, (Kulshreshtha & Sharma, 2021; Mustajab et al, 2020; Venkatesh, 2020).

Basándonos en lo anterior, se puede afirmar que en los entornos virtuales, tanto el líder como sus colaboradores deben comunicarse y trabajar de manera asincrónica, haciendo uso de diversas tecnologías de la información. Esto conlleva a que los gerentes enfrenten desafíos que requieren una adecuada organización del tiempo y del espacio en sus comunicaciones, con el fin de asegurar una gestión efectiva de las organizaciones en contextos virtuales (Hambley et al., 2007).

Así pues, es necesaria una revisión exhaustiva de la literatura sobre las contribuciones teóricas en lo que respecta al liderazgo electrónico y toma de decisiones a fin de poder entender las principales contribuciones y ver cómo se podrían utilizar para desarrollar competencias digitales para mejorar el liderazgo electrónico, lo que a su vez permitirá que los equipos de trabajo sean más eficaces en el ámbito del sector floricultor y proporcionará nuevas herramientas y maneras para abordar las problemáticas que nos encontramos en entornos virtuales y tecnológicamente avanzados.

La propuesta de investigación refleja la línea de investigación en liderazgo organizacional; es coherente por naturaleza. En este contexto, se examina la relevancia del liderazgo electrónico para los gerentes y su impacto en su comportamiento gerencial en varios tipos de gestión, tanto en términos de su estilo como de las nuevas formas de liderazgo. Se pretende examinar el efecto que la adopción de nuevas tecnologías tiene en estas prácticas y la necesidad de integrar estilos de liderazgo con la tecnología disponible, así como los modos de comunicación. Por lo tanto, el presente trabajo de investigación quiere exponer estos aspectos de un modo ordenado y riguroso, para aumentar el corpus de conocimiento en liderazgo electrónico y en la administración de organizaciones en la era digital.

En consecuencia, los nuevos líderes, así como aquellos que ya ocupan cargos en las posiciones gerenciales de agroindustria de las flores, se ven obligados a adaptarse continuamente o bien a poner en marcha tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en sus modos de trabajo considerados como un instrumento central (Mustajab et al, 2020; Venkatesh, 2020). Esto implica reconocer que la supervivencia y el éxito sostenido de las organizaciones dependen en gran medida de su capacidad para adaptarse y evolucionar en un entorno en constante cambio (Gámiz, 2009). En este sentido, para mantenerse competitivas y evitar quedar rezagadas, las organizaciones deben buscar de manera proactiva mecanismos para mejorar sus procesos internos, con el objetivo de alcanzar resultados de manera eficiente y satisfacer las demandas del entorno en el menor tiempo posible.

Justificación de la selección de los instrumentos de medición

La selección de los instrumentos de medición utilizados en la presente investigación respondió a un proceso sistemático de revisión, análisis y comparación de diferentes escalas e instrumentos reportados en la literatura científica para la medición del liderazgo en contextos digitales y de los estilos de toma de decisiones gerenciales. Este proceso tuvo como propósito garantizar que los instrumentos elegidos fueran conceptualmente pertinentes, metodológicamente válidos y contextualmente adecuados al sector floricultor de la Sabana de Bogotá.

Selección del instrumento para medir el liderazgo electrónico

La medición del liderazgo electrónico en la presente investigación se fundamenta en la selección del instrumento Six e-Competency (SEC) propuesto por Van Wart et al. (2017). La elección de este instrumento se justifica principalmente porque, tras una revisión exhaustiva de la literatura científica, el SEC se identifica como el único instrumento que operacionaliza de manera explícita, sistemática y multidimensional el constructo de liderazgo electrónico, diferenciándolo de escalas que evalúan liderazgo digital, virtual o transformacional mediado por tecnología, pero que no miden de forma directa las competencias específicas del liderazgo electrónico.

Si bien existen instrumentos relacionados con el liderazgo en contextos digitales, como el *e-Leadership Scale* (Avolio et al., 2001) o el *Digital Leadership Scale* (Zhu, 2015), estos se centran en estilos generales de liderazgo o en procesos de transformación digital organizacional. En consecuencia, tales instrumentos no desagregan el liderazgo electrónico en competencias observables y medibles, ni abordan de manera integral las dimensiones comunicativas, sociales, técnicas y de confianza requeridas para la gestión efectiva en entornos mediados por tecnologías digitales.

En contraste, el instrumento SEC operacionaliza el liderazgo electrónico a través de seis competencias claramente definidas: comunicación electrónica, habilidad social electrónica, gestión del cambio electrónico, gestión de equipos electrónicos, conocimiento tecnológico y confianza electrónica. Esta estructura permite una medición precisa y coherente del constructo, alineada con las demandas contemporáneas de liderazgo en organizaciones que combinan procesos presenciales y digitales, como es el caso del sector floricultor de la Sabana de Bogotá.

Un valor agregado fundamental de la presente investigación radica en el proceso de validación y adaptación del instrumento SEC al contexto colombiano, el cual no había sido

previamente reportado en la literatura. Este proceso incluyó la evaluación de los ítems por un panel de expertos en términos de claridad, coherencia y pertinencia, así como el análisis cuantitativo mediante el coeficiente V de Aiken. Como resultado, se obtuvo una versión del instrumento ajustada lingüística, cultural y contextualmente, lo que fortalece su validez de contenido y su aplicabilidad en estudios futuros en Colombia y en sectores productivos similares.

En este sentido, la selección del instrumento SEC se justifica no solo por ser el único instrumento identificado que mide específicamente el liderazgo electrónico, sino también porque su validación y adaptación al contexto colombiano constituyen un aporte metodológico relevante de la investigación, que amplía las posibilidades de análisis empírico del liderazgo electrónico en entornos organizacionales latinoamericanos.

Selección del instrumento para medir la toma de decisiones

Para la medición de los estilos de toma de decisiones se realizó una revisión teórica y metodológica de tres instrumentos ampliamente utilizados en la literatura organizacional y del comportamiento gerencial: el General Decision-Making Style Instrument (GDMS) de Scott & Bruce (1995), el Melbourne Decision Making Questionnaire (MDMQ) de Mann et al. (1997) y el Decision Style Inventory (DSI) de Rowe & Mason (1987). La selección final del instrumento se fundamentó en criterios de validez empírica, aplicabilidad en contextos organizacionales y coherencia con los objetivos y el modelo analítico de la investigación.

General Decision-Making Style Instrument (GDMS)

El GDMS evalúa cinco estilos de toma de decisiones: racional, intuitivo, dependiente, evitativo y espontáneo. Este instrumento se caracteriza por su enfoque multidimensional, lo que permite capturar la diversidad de patrones decisionales que pueden coexistir en los directivos, especialmente en contextos complejos y dinámicos.

La pertinencia del GDMS se evidencia en investigaciones empíricas previas, entre las cuales destaca la tesis doctoral de Espinosa (2018), quien utilizó este instrumento para analizar la relación de los estilos de toma de decisiones en la relación entre liderazgo y desempeño organizacional en directivos de Colombia, Ecuador y Perú. Los resultados de dicho estudio demostraron que determinados estilos decisionales, particularmente el racional y el evitativo, cumplen un papel relevante como variables explicativas e incluso mediadoras dentro de modelos multivariados que relacionan liderazgo y desempeño. Este antecedente empírico resulta especialmente relevante, dado

que el contexto latinoamericano y el perfil directivo de la muestra guardan similitudes con la población objeto de la presente investigación. Adicionalmente, el GDMS presenta ventajas metodológicas para su integración en modelos estadísticos avanzados, como el análisis factorial confirmatorio y los modelos de ecuaciones estructurales, lo que lo hace coherente con el enfoque cuantitativo y explicativo del estudio.

Melbourne Decision Making Questionnaire (MDMQ)

El MDMQ se centra en la evaluación de patrones de afrontamiento decisional, tales como vigilancia, hipervigilancia, evitación y postergación. Su principal fortaleza radica en el análisis del estrés y la presión psicológica asociada a la toma de decisiones, por lo que ha sido ampliamente utilizado en estudios de psicología cognitiva y clínica.

No obstante, aunque el MDMQ aporta información valiosa sobre las respuestas individuales ante situaciones decisionales estresantes, su enfoque se orienta más hacia procesos intrapsíquicos que hacia comportamientos gerenciales observables en contextos organizacionales. En consecuencia, su aplicabilidad resulta limitada para investigaciones que buscan establecer relaciones entre estilos de toma de decisiones, liderazgo y desempeño organizacional, como es el caso del presente estudio.

Decision Style Inventory (DSI)

El Decision Style Inventory (DSI) clasifica los estilos de toma de decisiones en cuatro tipologías principales: directivo, analítico, conceptual y conductual. Este instrumento ha sido ampliamente utilizado en estudios de liderazgo y administración, especialmente en contextos de formación gerencial.

Sin embargo, el DSI presenta una estructura tipológica más rígida, que tiende a clasificar a los individuos en un estilo predominante, lo cual limita la posibilidad de analizar la coexistencia de múltiples estilos decisionales en un mismo directivo. Esta característica reduce su capacidad explicativa en entornos organizacionales complejos, donde los líderes suelen alternar entre distintos estilos de decisión según la situación, el nivel de incertidumbre y la disponibilidad de información.

Tras el análisis comparativo de los tres instrumentos, se selecciona el General Decision-Making Style Instrument (GDMS) por su mayor robustez teórica, su validación empírica en estudios previos con directivos latinoamericanos como el de Espinosa (2018) y su capacidad para capturar múltiples estilos de toma de decisiones de manera simultánea. Asimismo, el GDMS presenta una

estructura compatible con los métodos de análisis estadísticos propuestos en esta investigación y permite una mejor articulación con las variables de liderazgo y desempeño organizacional incluidas en el modelo conceptual. En consecuencia, la elección del GDMS se fundamenta no solo en su uso extendido en la literatura, sino también en su pertinencia contextual, metodológica y analítica para responder a los objetivos planteados en el presente estudio.

Coherencia sectorial y metodológica de los instrumentos seleccionados

La selección conjunta de los instrumentos Six e-Competency Model (SEC) y General Decision-Making Style Instrument (GDMS) responde a la necesidad de contar con herramientas conceptualmente consistentes y metodológicamente robustas que permitan analizar de manera integrada la relación entre el liderazgo electrónico y los estilos de toma de decisiones gerenciales. Ambos instrumentos se articulan de forma complementaria, al abordar, por un lado, las competencias digitales necesarias para ejercer liderazgo en entornos mediados por tecnologías de la información y, por otro, los patrones cognitivos y conductuales que caracterizan los procesos decisionales de los directivos.

Desde una perspectiva metodológica, tanto el SEC como el GDMS presentan estructuras dimensionales claramente definidas, sustentadas en modelos teóricos consolidados y validados empíricamente en estudios previos realizados en contextos organizacionales. Esta característica facilita su integración en análisis estadísticos avanzados, tales como modelos de ecuaciones estructurales, análisis de correlación, regresiones múltiples y análisis multivariados, los cuales constituyen el eje analítico de la presente investigación. La compatibilidad dimensional entre ambos instrumentos permite, además, establecer relaciones sistemáticas entre las competencias electrónicas del liderazgo y los distintos estilos de toma de decisiones, garantizando coherencia interna en el modelo conceptual y en las hipótesis planteadas.

En términos de coherencia sectorial, la elección de estos instrumentos resulta particularmente pertinente para el estudio del sector floricultor de la Sabana de Bogotá, el cual se caracteriza por una alta dependencia de tecnologías digitales para la gestión de la producción, la logística, la comercialización internacional y la coordinación de equipos de trabajo distribuidos. En este contexto, los gerentes enfrentan escenarios de toma de decisiones complejos, dinámicos y frecuentemente mediados por plataformas tecnológicas, lo que exige tanto competencias electrónicas avanzadas como la capacidad de adoptar estilos decisionales flexibles y eficaces.

El instrumento SEC, al evaluar seis dimensiones del liderazgo electrónico, permite capturar de manera integral las competencias digitales requeridas por los gerentes del sector floricultor, tales como la gestión de la información, la comunicación virtual, la toma de decisiones en entornos digitales y el liderazgo de equipos apoyados en tecnologías. Estas dimensiones se alinean directamente con las características operativas y estratégicas del sector, donde la digitalización de procesos y la interacción constante con actores nacionales e internacionales son factores críticos de competitividad.

Por su parte, el GDMS posibilita la identificación de los estilos de toma de decisiones predominantes en los gerentes del sector, reconociendo que estos pueden variar según el nivel de incertidumbre, la presión temporal y la disponibilidad de información. La naturaleza multidimensional del instrumento permite analizar cómo distintos estilos decisionales coexisten y se relacionan con las competencias electrónicas, lo cual resulta especialmente relevante en un sector que demanda respuestas rápidas, racionales e intuitivas frente a cambios en los mercados, condiciones climáticas y exigencias logísticas.

Adicionalmente, la adaptación y validación del instrumento SEC al contexto colombiano constituye un aporte metodológico significativo de la investigación, al fortalecer la validez contextual y cultural de las mediciones. Este proceso garantiza que las competencias evaluadas reflejen de manera precisa las prácticas, condiciones y desafíos propios de los gerentes colombianos, evitando sesgos derivados de la aplicación directa de instrumentos diseñados en otros contextos. En conjunto con la aplicación del GDMS, esta adaptación asegura que los resultados obtenidos sean representativos y pertinentes para el análisis del liderazgo electrónico y la toma de decisiones en el sector floricultor de la Sabana de Bogotá.

En consecuencia, la elección de los instrumentos SEC y GDMS se justifica no solo por su rigor teórico y metodológico, sino también por su coherencia con las características estructurales, operativas y estratégicas del sector objeto de estudio. Esta coherencia fortalece la consistencia del modelo de investigación, respalda la formulación de las hipótesis y contribuye a la generación de resultados válidos, confiables y relevantes para la comprensión del fenómeno analizado.

Síntesis y articulación conceptual del capítulo

En síntesis, el presente capítulo permitió estructurar de manera coherente el fundamento problemático, conceptual y metodológico del estudio, evidenciando la necesidad de analizar cómo las competencias del liderazgo electrónico enmarcadas en el Modelo Six e-Competency (SEC) de

Van Wart et al. (2017) inciden en la efectividad del proceso de toma de decisiones en contextos organizacionales digitalizados. El planteamiento del problema delimitó las brechas existentes entre las demandas de la transformación digital y las capacidades de los líderes para tomar decisiones estratégicas en entornos virtuales, caracterizados por la sobrecarga de información, la dispersión geográfica de los equipos y la mediación tecnológica constante.

En este marco, la investigación adopta como referente conceptual el modelo General Decision-Making Style Instrument (GDMS) propuesto por Scott & Bruce (1995), el cual identifica cinco estilos de toma de decisiones: racional, intuitivo, dependiente, evitativo y espontáneo. Este modelo permite comprender que la toma de decisiones no es un proceso homogéneo, sino que está influenciado por patrones conductuales y cognitivos del decisor, los cuales pueden verse potenciados o limitados por el nivel de desarrollo de sus competencias electrónicas. En entornos digitales, por ejemplo, la comunicación electrónica efectiva y la alfabetización tecnológica pueden fortalecer el estilo racional mediante un mejor análisis de información; la confianza electrónica puede reducir la dependencia excesiva; y la habilidad social electrónica puede mitigar tendencias evitativas al facilitar la interacción y el contraste de perspectivas en equipos virtuales.

Las preguntas de investigación y los objetivos formulados se orientaron a examinar la relación entre las competencias del liderazgo electrónico y los estilos de toma de decisiones definidos por el GDMS, permitiendo establecer hipótesis claras sobre la relación de cada competencia en el fortalecimiento o debilitamiento de determinados estilos decisorios. Asimismo, la identificación y operacionalización de las variables garantizaron coherencia entre el desarrollo teórico y la medición empírica, integrando las dimensiones del liderazgo electrónico como variables independientes y los estilos de toma de decisiones como variable dependiente.

Finalmente, la justificación destacó la relevancia científica y organizacional del estudio, al reconocer que en contextos de transformación digital no solo importa qué decisiones se toman, sino cómo se toman. Comprender la interacción entre las competencias electrónicas del líder y los estilos decisorios definidos por el modelo GDMS permite aportar evidencia empírica sobre los factores que fortalecen la calidad, oportunidad y efectividad de las decisiones en organizaciones contemporáneas. De esta manera, el capítulo consolidó la coherencia interna de la investigación y estableció el modelo de toma de decisiones como eje integrador que articula el problema, las hipótesis, las variables y el diseño metodológico del estudio.

3 Marco teórico

El liderazgo constituye un tema histórico y central en el ámbito de la gestión y ocupa un lugar fundamental en los estudios del comportamiento organizacional (Alcázar Cruz, 2020). De manera general, puede definirse como el proceso mediante el cual una persona ejerce influencia sobre un individuo o un grupo con el propósito de alcanzar objetivos comunes de manera efectiva. En este sentido, la efectividad se configura como una de las condiciones más relevantes para el ejercicio exitoso del liderazgo (House et al., 2002; Northouse, 2021).

El término líder tiene sus raíces en el siglo XIV; sin embargo, su significado se remonta a épocas mucho más antiguas. Desde las civilizaciones antiguas hasta la Edad Media y la modernidad, las personas asociadas con cualidades de liderazgo ejercieron influencia en ámbitos militares, políticos, sociales y religiosos. No obstante, el uso frecuente del término líder comenzó a consolidarse a partir del siglo XIV, en concordancia con la transición y centralización de las estructuras de poder monárquicas y feudales en Europa (Podsakoff et al., 1990).

Aunque la idea de liderazgo ya estaba presente en culturas y sistemas de creencias antiguas, su estudio sistemático y científico comenzó a desarrollarse a inicios del siglo XX gracias a los aportes de disciplinas como la psicología, la sociología y la administración. Antes de esta aproximación científica, el liderazgo se asociaba principalmente con el poder y la autoridad, vinculándose de manera predominante a figuras masculinas en escenarios militares, políticos y religiosos. Esta visión clásica concebía al líder como un individuo excepcional, predestinado a dirigir y orientar a los demás dentro de la sociedad (Jing & Avery, 2008; Paglis, 2010).

A lo largo de la historia, el liderazgo ha sido transformado por múltiples factores relacionados con los contextos culturales, sociales y tecnológicos. En la medida en que las sociedades han evolucionado, también lo han hecho las concepciones sobre el liderazgo y las formas de ejercerlo en diferentes entornos organizacionales y sociales. En la actualidad, el estudio del liderazgo integra teorías tradicionales y contemporáneas que reflejan la diversidad y complejidad de las sociedades modernas.

En este sentido, la revisión realizada por Stogdill (1975) sobre la evolución de las teorías del liderazgo señala que el estudio científico del liderazgo comenzó formalmente a principios del siglo XX, cuando surgieron dos grandes escuelas de pensamiento. La primera, de enfoque ambientalista o situacionalista, se encontraba vinculada a los movimientos políticos y sociales; la segunda,

denominada escuela personalista, se orientaba principalmente hacia los ámbitos militar y empresarial.

La escuela situacionalista se desarrolló durante las primeras décadas del siglo XX y sostenía que el liderazgo es un proceso grupal que emerge a partir de problemas o causas comunes. Desde esta perspectiva, el liderazgo constituye una función instrumental del grupo para alcanzar metas colectivas. Debido a la relevancia otorgada al grupo, el papel del líder era considerado circunstancial y relativamente secundario (Stogdill, 1975; Espinosa, 2018).

Esta perspectiva representó un avance importante frente a la visión tradicional del liderazgo, ya que desplazó el enfoque hacia el contexto y las situaciones que favorecen el desarrollo del liderazgo. Asimismo, enfatizó que liderar depende de las circunstancias y no exclusivamente de la posición dominante del líder. Este enfoque sirvió como base para el surgimiento de teorías contemporáneas y emergentes sobre liderazgo, ampliando progresivamente la comprensión del concepto a lo largo del siglo XX y hasta la actualidad (Espinosa, 2018).

Los objetivos organizacionales se alcanzan mediante la interacción compleja de diversos factores (Cruz et al., 2013). En este contexto, el liderazgo y la toma de decisiones constituyen funciones esenciales desempeñadas por los directivos (Mintzberg, 2023). Debido a su ubicación en los niveles estratégicos de la organización, los líderes ejercen una influencia significativa sobre el rendimiento organizacional (Hambrick & Mason, 1984; Espinosa, 2018). Por ello, la relación entre liderazgo y desempeño continúa siendo un tema prioritario de investigación, dado que aún existen vacíos teóricos, contradicciones y cuestiones abiertas que requieren mayor análisis para comprender con precisión la naturaleza e impacto del liderazgo en las organizaciones (Jing & Avery, 2008; Espinosa, 2018).

Definir el liderazgo implica comprenderlo como un proceso mediante el cual se ejerce una influencia intencionada sobre las personas para dirigir, estructurar y facilitar las relaciones y actividades dentro de un grupo u organización. Este proceso busca favorecer tanto el trabajo individual como el grupal, orientándolos hacia el cumplimiento de metas y objetivos compartidos (Yukl & van Fleet, 1992). En consecuencia, esta definición resalta el carácter dinámico y relacional del liderazgo, el cual trasciende la supervisión y coordinación de tareas para incorporar dimensiones relacionadas con la inspiración, la motivación y el empoderamiento de los miembros de la organización.

Desde una perspectiva convencional, el liderazgo era entendido como un proceso orientado a influir sobre las personas, los procesos y los objetivos organizacionales (Yukl & van Fleet, 1992). Sin embargo, las aproximaciones contemporáneas han ampliado esta comprensión incorporando nuevas dimensiones. Entre ellas destacan la capacidad del líder para generar confianza en los miembros del equipo (Dirks & Ferrin, 2002), motivar e inspirar a otros hacia objetivos comunes (Bass, 1985), actuar con autenticidad en sus acciones y comunicación (Walumbwa et al., 2008), y promover comportamientos éticos dentro de la organización (Brown et al., 2005). Estas perspectivas reflejan la creciente importancia de competencias interpersonales, emocionales y éticas en el liderazgo organizacional contemporáneo.

Con el paso de los años, la cultura y el liderazgo se han consolidado como una línea integrada de investigación (Dickson et al., 2003; Stricker et al., 2018). La cultura representa además una variable determinante en el desarrollo de las teorías organizacionales (Hofstede, 1993; Schaubroeck et al., 2007). En este sentido, Schein (2010) plantea que la cultura se construye a partir de la interacción entre individuos, comportamientos, estructuras y normas sociales, estableciendo una relación estrecha y dinámica entre cultura y liderazgo. El autor enfatiza el papel de los líderes en la creación, fortalecimiento y gestión de la cultura organizacional mediante la definición e imposición de valores y creencias compartidas. De esta manera, los líderes no solo forman parte de un entorno cultural, sino que también contribuyen activamente a moldearlo y regularlo dentro de las organizaciones.

Cuando las personas evalúan a sus líderes, suelen hacerlo a partir de sus creencias y referencias culturales organizacionales. La teoría cultural resalta la importancia de las experiencias compartidas en la construcción de culturas comunes dentro de las organizaciones. De acuerdo con Schein (2010), las culturas organizacionales se estructuran a partir de supuestos, valores y artefactos, elementos que permiten comprender la relación permanente entre liderazgo y diversidad cultural. En el contexto del liderazgo electrónico, esta teoría adquiere relevancia al analizar cómo la tecnología media la capacidad del líder para regular la cultura organizacional e implementar normas y prácticas de gestión.

La teoría del liderazgo implícito se relaciona estrechamente con la teoría de los rasgos. Inicialmente, el liderazgo fue explicado desde una perspectiva centrada en rasgos fijos e inherentes al individuo (Galton, 1869). Posteriormente, esta visión evolucionó hacia una comprensión contextual, reconociendo que los estilos de liderazgo varían según las características culturales y sociales de cada entorno. En consecuencia, un estilo de liderazgo exitoso en un país o cultura no

necesariamente tendrá el mismo impacto en otro contexto (Shamir et al., 1993; Brodbeck et al., 2000; Zhang & Bartol, 2010). De manera complementaria, Stogdill (1948) argumentó que las cualidades asociadas al liderazgo poseen un carácter situacional, dado que la relevancia de ciertos rasgos depende del contexto específico en el que se ejerce el liderazgo.

El liderazgo también puede entenderse como un proceso de comunicación mediante el cual los miembros de una organización son influenciados intencionalmente para orientar, estructurar y promover sus relaciones y actividades hacia objetivos determinados (Nerdinger et al., 2019 citado en Rosenstiel et al., 2020; Yukl, 2013). Bajo esta perspectiva, la transformación del liderazgo tradicional hacia el liderazgo electrónico —también denominado e-leadership en los países anglosajones— ha generado nuevas discusiones acerca de las competencias que deben desarrollar los directivos además de la alfabetización mediática básica (Torre & Sarti, 2020).

Al finalizar el año 2020, el mundo enfrentó una de las crisis más significativas de la historia reciente debido a la pandemia de la COVID-19. Este contexto evidenció no solo la vulnerabilidad de los sistemas de salud y de la economía global, sino también una aceleración sin precedentes en el uso de tecnologías digitales y en la adopción de nuevas formas de trabajo y liderazgo electrónico. Gobiernos, instituciones y organizaciones tuvieron que adaptarse rápidamente mediante la implementación de herramientas digitales orientadas a garantizar la continuidad de sus operaciones y mitigar los efectos sociales y económicos de la crisis.

En este escenario, la necesidad de ejercer un liderazgo efectivo en entornos digitales se intensificó considerablemente. Los líderes se vieron obligados a gestionar equipos de trabajo de manera remota utilizando correos electrónicos, plataformas virtuales y herramientas de comunicación colaborativa con el propósito de mantener la cohesión, la coordinación y la eficiencia organizacional. Al mismo tiempo, la pandemia puso en evidencia problemáticas relacionadas con la inclusión digital y la creciente dependencia tecnológica de las organizaciones y la sociedad. No obstante, este periodo también permitió demostrar la capacidad de adaptación humana, así como la importancia de la colaboración y la innovación tecnológica en contextos de crisis. En consecuencia, el año 2020 puede considerarse un punto de inflexión para el fortalecimiento del liderazgo adaptable y del liderazgo electrónico en la era digital.

El estudio de la gestión organizacional comprende múltiples enfoques para la construcción de conocimiento; sin embargo, ninguno de ellos resulta completamente definitivo debido al carácter dinámico y complejo de los fenómenos sociales que analiza. Por esta razón, el propósito de esta

sección no consiste en desarrollar una revisión exhaustiva, sino en presentar los principales hitos históricos relacionados con la evolución del liderazgo electrónico. Asimismo, dado que esta investigación se fundamenta en la teoría del liderazgo electrónico y su relación con la toma de decisiones, ambos conceptos serán abordados y desarrollados de manera detallada en los apartados siguientes.

3.1 Liderazgo electrónico.

Relación entre el liderazgo electrónico y las habilidades de liderazgo

El liderazgo electrónico no constituye una sustitución de las habilidades tradicionales de liderazgo, sino una extensión y reconfiguración de estas en entornos mediados por tecnologías digitales. En la literatura clásica, las habilidades de liderazgo se han asociado con capacidades como la comunicación efectiva, la influencia interpersonal, la toma de decisiones, la gestión de equipos, la resolución de conflictos y la conducción del cambio organizacional (Yukl, 2013). Estas habilidades siguen siendo fundamentales en los contextos organizacionales actuales; sin embargo, la digitalización de los procesos ha transformado la forma en que dichas capacidades se ejercen y manifiestan.

Desde esta perspectiva, el liderazgo electrónico puede entenderse como la expresión de las habilidades de liderazgo en escenarios virtuales, híbridos y tecnológicamente mediados, donde la interacción cara a cara es reemplazada o complementada por plataformas digitales. Autores como Avolio et al. (2000) y Avolio y Kahai (2003) señalan que la tecnología actúa como un medio que amplifica, modifica o condiciona el ejercicio del liderazgo, sin eliminar la necesidad de habilidades fundamentales como la visión estratégica, la motivación y la influencia.

En este sentido, habilidades clásicas como la comunicación, la construcción de confianza, el liderazgo de equipos y la gestión del cambio adquieren nuevas características en el entorno electrónico. Por ejemplo, la comunicación efectiva deja de depender exclusivamente de la interacción presencial y se traslada a medios asincrónicos y sincrónicos digitales; la confianza debe construirse sin contacto físico directo; y la coordinación de equipos se realiza con apoyo de plataformas colaborativas y sistemas de información. Estas transformaciones explican la emergencia del liderazgo electrónico como un marco conceptual necesario para analizar el liderazgo en contextos digitales.

El modelo de Seis Competencias Electrónicas (SEC) propuesto por Van Wart et al. (2017) operacionaliza esta relación al traducir las habilidades tradicionales de liderazgo en competencias electrónicas específicas, tales como la comunicación electrónica, la habilidad social electrónica, la gestión de equipos electrónicos, la gestión del cambio electrónico, el conocimiento tecnológico y la confianza electrónica. Cada una de estas dimensiones conserva la esencia de las habilidades de liderazgo clásicas, pero las adapta a las exigencias de entornos organizacionales digitalizados.

Por tanto, el liderazgo electrónico no debe interpretarse como un concepto independiente del liderazgo tradicional, sino como su evolución natural en el contexto de la transformación digital. Las habilidades de liderazgo siguen siendo el fundamento del ejercicio directivo; no obstante, su efectividad depende cada vez más de la capacidad del líder para aplicarlas mediante el uso estratégico de tecnologías digitales. Esta relación resulta especialmente relevante en sectores como el floricultor, donde los gerentes deben liderar procesos complejos de comunicación, análisis de información y toma de decisiones en entornos altamente tecnificados.

En consecuencia, analizar el liderazgo electrónico implica evaluar cómo las habilidades de liderazgo se manifiestan, se fortalecen o se limitan en contextos digitales, y cómo estas competencias influyen en procesos críticos como la toma de decisiones gerenciales. Esta articulación conceptual justifica la utilización del modelo SEC en la presente investigación y sustenta su relación con los estilos de toma de decisiones evaluados, asegurando coherencia teórica y metodológica en el estudio.

El liderazgo electrónico ha evolucionado desde finales de los años noventa como respuesta a la creciente digitalización de los entornos organizacionales. Como se indica en la Tabla 1, el liderazgo electrónico ha evolucionado desde finales de la década de 1990 como respuesta a la creciente digitalización de los entornos organizacionales. Su desarrollo teórico ha estado marcado por las contribuciones de diversos autores que inicialmente abordaron el fenómeno desde una perspectiva centrada en la mediación tecnológica de los procesos de influencia y comunicación (Avolio et al., 1999; Lynn & Sessa, 2001; Zaccaro & Bader, 2003; Avolio & Kahai, 2003).

Posteriormente, esta aproximación dio paso a modelos más integrales que incorporan dimensiones asociadas a las competencias electrónicas, la comunicación digital, la construcción de confianza y la gestión del cambio, consolidando el liderazgo electrónico como un proceso dinámico y adaptativo (Van Wart et al., 2017). Esta evolución conceptual ha permitido comprender el liderazgo electrónico no solo como el uso de tecnologías por parte del líder, sino como un enfoque

estratégico estrechamente vinculado con la transformación digital y con los procesos de toma de decisiones en contextos organizacionales complejos.

Tabla 1. Evolución conceptual de liderazgo electrónico

Año	Referencia (APA 7ª edición)	Aporte principal
2000	Avolio, B. J., Kahai, S. S., & Dodge, G. E. (2000). E-leadership: Implications for theory, research, and practice. <i>The Leadership Quarterly</i> , 11(4), 615–668. https://doi.org/10.1016/S1048-9843(00)00062-X	Introducen el concepto de <i>e-leadership</i> como la influencia mediada por tecnologías de la información. Describen cómo la tecnología transforma las dinámicas de liderazgo, comunicación y motivación.
2003	Avolio, B. J., & Kahai, S. S. (2003). Adding the E to e-leadership: How it may impact your leadership. <i>Organizational Dynamics</i> , 31(4), 325–338. https://doi.org/10.1016/S0090-2616(02)00133-X	Amplían la definición y destacan la importancia de las TIC en la comunicación, toma de decisiones y motivación de equipos virtuales.
2003	Zaccaro, S. J., & Bader, P. (2003). E-leadership and the challenges of leading e-teams: Minimizing the bad and maximizing the good. <i>Organizational Dynamics</i> , 31(4), 373–377. https://doi.org/10.1016/S0090-2616(02)00129-8	Analizan el liderazgo virtual en equipos distribuidos y el papel de la confianza digital.
2009	Avolio, B. J., Walumbwa, F. O., & Weber, T. J. (2009). Leadership: Current theories, research, and future directions. <i>Annual Review of Psychology</i> , 60, 421–449. https://doi.org/10.1146/annurev.psych.60.110707.163621	Integran el <i>e-leadership</i> con modelos de liderazgo transformacional y auténtico, orientando su estudio hacia entornos digitales.
2011	DasGupta, P. (2011). E-Leadership: The Future of Leadership. <i>Emerging Leadership Journeys</i> , 4(1), 1–32.	Destaca la importancia de las habilidades interpersonales y la comunicación en entornos digitales.
2016	Esquerra G. A., & Contreras, F. (2016). Liderazgo electrónico, un reto ineludible para las organizaciones de hoy. <i>Estudios Gerenciales</i> , 32(140), 262–268. https://doi.org/10.1016/j.estger.2016.08.003	Analizan el liderazgo electrónico (e-leadership) como una competencia esencial en las organizaciones contemporáneas, destacando su papel en la gestión del cambio, la comunicación digital y la adaptación a entornos organizacionales mediados por las TIC.
2017	Van Wart, M., Roman, A., Wang, X., & Liu, C. (2017). Operationalizing the definition of e-leadership: Identifying the elements of e-leadership. <i>International Review of Administrative Sciences</i> , 83(1), 129–153. https://doi.org/10.1177/0020852316681446	Desarrollan un modelo integral de liderazgo electrónico que combina competencias electrónicas, comunicación y ética.
2019	Roman, A. V., Van Wart, M., Wang, X., Liu, C., Kim, S., & McCarthy, A. (2019). Defining e-leadership as competence in ICT-mediated communications: An exploratory assessment. <i>Public Administration Review</i> , 79(6), 853–866. https://doi.org/10.1111/puar.12980	Fortalecen el marco conceptual del liderazgo electrónico vinculado con la gestión tecnológica y el desempeño organizacional.
2020	Contreras, F., Baykal, E., & Abid, G. (2020). E-leadership and teleworking in times of COVID-19 and beyond: What we know and where do we go. <i>Frontiers in Psychology</i> , 11, 590271. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.590271	Analizan el <i>e-leadership</i> en contextos híbridos y su relación con el rendimiento y la confianza organizacional.
2023	Müller, S. D., Konzag, H., Nielsen, J. A., & Sandholt, H. B. (2023). Digital transformation leadership Competency: A contingency approach. <i>International Journal of Information Management</i> , 75, 102734. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102734	Identifican las competencias de liderazgo electrónico necesarias para impulsar la transformación digital y proponen un enfoque de contingencia para su aplicación.

Nota: Elaboración propia. El cuadro sintetiza la evolución teórica y empírica del liderazgo electrónico (e-leadership) desde su formulación inicial en la década de 2000 hasta las tendencias contemporáneas de la era postpandemia.

La tabla 1 muestra que el liderazgo electrónico ha experimentado una notable transformación desde sus primeros planteamientos a finales del siglo XX. En su fase inicial, investigaciones pioneras como las de Avolio & Kahai (2000) sentaron las bases conceptuales del liderazgo electrónico (*e-leadership*), al destacar la mediación tecnológica en los procesos de influencia y comunicación entre

líderes y colaboradores. Durante la primera década del siglo XXI, Zaccaro & Bader (2003) definieron el liderazgo electrónico como un proceso que incluía aspectos como el trabajo en equipo virtual, la confianza y la gestión del rendimiento en un entorno electrónico.

Desde 2010 el liderazgo electrónico se ha desarrollado en un campo muy amplio de estudio interdisciplinario, donde los autores han integrado la gestión del conocimiento, la transformación digital y la psicología organizacional. Las investigaciones de DasGupta (2011), por ejemplo, apuntaban que las competencias socioemocionales, la adaptabilidad y la inteligencia electrónica son capacidades relevantes en el liderazgo actual. Además, Van Wart et al. (2017) presentaron modelos integrativos que vinculan el liderazgo electrónico con la ética, la comunicación efectiva y la innovación organizacional.

En fechas más recientes, el auge del liderazgo electrónico se ha desarrollado en el ámbito del trabajo a distancia y la transformación digital, en especial tras la pandemia. Contreras et al. (2020) muestran su efecto en la gestión de los equipos de trabajo electrónico, la productividad y el compromiso con el trabajo.

Tal y como los autores sugieren, el liderazgo en la era electrónica es un paso de la tecnología hacia un enfoque más humano, relacional y estratégico de la misma, donde la digitalización es un recurso, no un fin. En este sentido, el avance teórico y empírico del liderazgo electrónico es un marco adecuado para comprender cómo influyen las competencias digitales del liderazgo en la toma de decisiones y en la gestión organizacional durante la era digital (Esguerra & Contreras, 2016).

Desde sus inicios, el liderazgo electrónico se ha explicado como un liderazgo mediado por la comunicación entre espacios de trabajo geográficamente separados (Avolio & Kahai, 2003). Los resultados de este estudio consideran que la literatura existente anteriormente sobre el liderazgo electrónico es una historia contada a medias. El liderazgo electrónico se expande más allá de la adopción de tecnologías de la comunicación y la mediación, ya que las diferencias interculturales pueden incluso tener impactos negativos en la comunicación. La otra brecha observada es la falta de intercambio de mejores prácticas entre el mundo académico y la industria.

La primera y más citada definición de liderazgo electrónico ha sido propuesta por Avolio et al. (2000), quienes también iniciaron el debate sobre el tema. En su trabajo, afirman que "la investigación sobre el liderazgo en el pasado no se ha centrado en los problemas a los que se enfrenta el liderazgo en las organizaciones en las que el trabajo está mediado por las TIC" (p. 615) e introducen la expresión "e-liderazgo" con el objetivo, como escriben, de "incorporar el contexto

nuevo y emergente para examinar el liderazgo" (p. 617). Siguiendo esta dirección, recomiendan que el e-liderazgo sea conceptualizado como "un proceso de influencia social mediado por TIC para producir un cambio en actitudes, sentimientos, pensamiento, comportamiento y desempeño con individuos, grupos y/u organizaciones" (p. 619).

Casi quince años después de este estudio seminal, Avolio et al. (2014) indicaron que su definición original de liderazgo electrónico puede beneficiarse de poner un mayor énfasis en la importancia del contexto. En consecuencia, propusieron una nueva versión, en la que "el e-liderazgo se define como un proceso de influencia social incrustado en contextos tanto próximos como distales mediados por TIC que puede producir un cambio en actitudes, sentimientos, pensamiento, comportamiento y desempeño" (Avolio et al., 2014, p. 107). En esta segunda descripción del término, enfatizan que las tecnologías operan en dos niveles diferentes, incluyendo: (i) el nivel próximo, refiriéndose al contexto más cercano al líder y al seguidor, y (ii) el nivel distal, que concierne a todo el entorno y la cultura organizacional. Por lo tanto, a partir de esta corriente de investigación, el liderazgo aparece como un proceso de influencia mediado por las tecnologías y específicamente incrustado en el contexto al que se refiere, ampliando su horizonte más allá de cualquier proximidad, lo que ya no es necesario debido a los efectos de la tecnología a distancia.

Liu et al. (2020) resumen la evolución en la definición de liderazgo electrónico centrándose en el alcance de la inclusión de la tecnología. Parten de una "definición estrecha" del ámbito de aplicación que se limita únicamente a las TIC, y en la que el liderazgo electrónico se relaciona con el simple uso y la combinación de los métodos electrónicos y tradicionales de comunicación. El siguiente paso se refiere a la "definición amplia" de liderazgo electrónico, que incluye tanto las TIC como las Tecnologías de Información Avanzadas (AITs) y que considera el uso de estas tecnologías como un medio de apoyo a los procesos organizativos de gestión del conocimiento y toma de decisiones. Finalmente, en la definición que proporcionan, Liu et al. (2010) incluyen la tecnológica como una estructura organizativa en evolución. El liderazgo electrónico es considerado como la comunicación virtual, la gestión del conocimiento y la evolución del propio sistema debido a la tecnología, lo que conduce a un "sistema de liderazgo total" en el que existe una interacción continua y una influencia recíproca entre el liderazgo y la tecnología (Yusuf et al., 2020).

Otro punto de vista complementario ha sido ofrecido por Avolio & Kahai (2003a,b), quienes describen el liderazgo electrónico como "un cambio fundamental en la forma en que los líderes y seguidores se relacionan entre sí dentro de las organizaciones y entre organizaciones" (2003, p. 50). Su relato se centra en las relaciones entre individuos que siguen siendo el elemento central en las

demostraciones de liderazgo, pero como señalan Avolio & Kahai (2003), las relaciones esperadas entre las personas que trabajan juntas se transforman por completo con las Tecnologías de Información Avanzadas (AITs). Este punto en particular se argumenta de manera coherente junto con los resultados que surgen de otros estudios sobre liderazgo electrónico. Este cambio producido por las tecnologías exige estilos alternativos a los propios del llamado liderazgo tradicional, que se ve facilitado por la comunicación de visu basada en códigos de comunicación no verbal y presencia física (Hodgetts et al., 2017).

Hay algunas implicaciones de estas ideas que deben ser consideradas. La primera es la necesidad de desarrollar y manejar diferentes habilidades comunicativas, tanto en lo que se refiere a hablar como a escuchar. El segundo es la conexión con las herramientas, el nivel de confianza en su uso y la capacidad de finalizar el contenido del mensaje a través de la herramienta elegida. Más detalladamente, la primera condiciona a la segunda con respecto al uso y desarrollo intenso de la propia herramienta, pero la utilización de una herramienta específica también condiciona el desarrollo de habilidades comunicativas adecuadas, en un proceso evolutivo de transformación mutua, que refuerza ambos factores (Avolio et al., 2014; Kraft, 2019).

Van Wart et al. (2017) han propuesto más recientemente una definición de liderazgo electrónico a la que se refieren como un concepto "concreto" y adecuado para la investigación empírica. De hecho, al hacerlo, subrayan que los líderes tienen que utilizar y combinar herramientas y estilos tradicionales e innovadores en función de las diferentes situaciones en las que se encuentren.

En esta línea, se recomienda que el liderazgo electrónico es "la forma y combinación efectiva de métodos de comunicación electrónicos y tradicionales". Consiste en poseer conocimiento sobre las TIC que están en la actualidad, la adopción selectiva para uno mismo de nuevas TIC y la organización y la competencia técnica en el uso de las TIC seleccionadas" (Van Wart et al., 2017, p. 83). Este enfoque holístico le permite al líder poderse beneficiar de las ventajas que las fortalezas de ambos estilos de comunicación le ofrecen para conseguir maximizarse en la interacción y el trabajo en equipo.

El liderazgo electrónico no depende sólo del uso de tecnologías, sino de una capacidad de discernimiento de cuáles de estas herramientas son más adecuadas para la organización coherente con sus objetivos específicos. El uso selectivo de lo que se adopta no solo asegura nuevas características en los sistemas, sino que las tecnologías recién adoptadas creen valor y optimicen la eficiencia. Además, los líderes deben tener competencia técnica en la utilización de estos recursos y

herramientas, lo que les permite instruir a sus subordinados en su uso adecuado y lograr niveles óptimos de utilización (Van Wart et al., 2017).

Una combinación de formas de comunicación tradicionales y electrónicas facilita la transición a un entorno de trabajo digital. Aunque las herramientas o herramientas electrónicas puedan suministrar rapidez y accesibilidad; los medios de comunicación que se consideran medios de comunicación tradicionales prosperan o permanecen bien cuando se espera la comunicación cara a cara o más personalizada (Van Wart et al., 2017). Por lo tanto, el liderazgo electrónico se estructura como un modelo de liderazgo híbrido que intenta compatibilizar los aspectos positivos de ambos mundos para hacer más eficiente y más flexible el mundo laboral.

Adicionalmente, para tal liderazgo se requiere una disposición abierta en lo que se reinventa en el marco de la educación permanente y el avance de la evolución de la tecnología. Los líderes deben mantenerse al día con los avances en TIC y también estar abiertos a probar nuevas herramientas y métodos. Una actitud tan proactiva solo asegurará aún más la ventaja competitiva de la organización y contribuirá a una cultura de innovación y mejora continua. El liderazgo electrónico, tal como lo definen Van Wart et al. (2017), es una combinación estratégica de comunicación tradicional y electrónica, respaldada por una sólida comprensión y capacidad técnica en TIC. Esta forma de liderazgo es crucial para navegar en el entorno empresarial moderno, donde la capacidad de adaptarse y utilizar eficazmente la tecnología puede determinar el éxito organizacional.

La investigación actual sobre el liderazgo electrónico sugirió que las habilidades de liderazgo electrónico tienen el poder de mejorar la motivación de los empleados, resolver los problemas interculturales cuando la red organizacional está colaborando, adoptando tecnologías, enfrentando una inmensa presión de los competidores, necesita una fuerte colaboración entre los proveedores y el desarrollo de nuevos productos para los clientes (Elyousfi et al., 2021). La evolución de las formas organizativas es cada vez más compleja en la situación actual, ya que los líderes deben intercomunicarse con diferentes empleados. De hecho, el mundo digital ha cambiado la relación de trabajo a medida que se ha extendido a una colaboración interorganizacional asociada a una transformación técnica fundamental, conocimientos y habilidades adecuadas para la innovación y el liderazgo (Ben Arfi & Hikkerova, 2019).

Como consecuencia de las definiciones de liderazgo electrónico consideradas hasta ahora, los líderes electrónicos efectivos deben ser individuos que sean competentes en entornos virtuales, conocedores de las herramientas TIC actuales, capaces de elegirlos de manera adecuada y que posean

las competencias técnicas para adoptar y utilizar las TIC seleccionadas (Van Wart et al., 2017). Ellos, así como sus propias habilidades básicas de comunicación, habilidades sociales, habilidades de equipo, habilidades de gestión del cambio y habilidades de construcción de confianza, son fundamentales para un liderazgo electrónico efectivo.

Como sugiere Darics (2020), liderar a las personas a través de canales digitales requiere la combinación de varias funciones de liderazgo y gestión. Por lo tanto, los líderes que se enfrentan a las nuevas tecnologías deben: (1) identificar soluciones de trabajo y procesos de gestión efectivos; y (2) gestionar a las personas creando y manteniendo la identidad de un equipo mediante la promoción de la misión, visión y valores de la organización. Estas dos actividades también se definen, respectivamente, como gestión electrónica y liderazgo electrónico (Roman et al., 2019). Esta concepción particular remite a la relación entre liderazgo y gestión, que son constructos fundamentales y relacionados que se han debatido durante mucho tiempo entre los estudiosos que se dedican a estos campos (Grint, 2005). Para el propósito de este trabajo, consideramos que están interrelacionados en la medida en que el liderazgo debe ser considerado como "una parte integral de (o integrado en) el trabajo gerencial" (Larsson & Lundholm, 2010, p. 163), es decir, que la gestión es parte de lo que hace un líder cuando traduce las visiones de liderazgo en operaciones cotidianas (Norlyk, 2012).

Ejercer el liderazgo en el ámbito virtual se ha convertido en una parte rutinaria del trabajo diario de muchos líderes, pero nuestra comprensión de cómo se ejerce el liderazgo en contextos mediados, especialmente en canales de solo texto, es muy limitada. La complejidad de la comunicación del liderazgo, y la justificación de la necesidad de comprender críticamente su papel y funcionamiento, proviene del hecho de que los líderes utilizan el lenguaje y otros recursos semióticos para lograr muchos objetivos concurrentes de los "géneros de líderes", como transmitir visiones y valores, inspirar y motivar (Larsson & Lundholm, 2010; Norlyk, 2012; Darics (2020).

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) tienen un impacto significativo en la sociedad y las organizaciones. Sin embargo, la literatura sobre la adopción de las TIC, desde la selección hasta la práctica, aún está poco incorporada en la teoría del liderazgo. Este es particularmente el caso de la adopción. Los líderes deben adoptar las TIC no solo para sí mismos, sino que ser un precursor del liderazgo electrónico implica elegir, sugerir y apoyar la implementación de las TIC, permitiendo que sus organizaciones o unidades las utilicen de manera más efectiva (Lester et al., 2011).

El liderazgo electrónico, se entiende no solo como la capacidad de utilizar tecnologías digitales, sino como un conjunto integrado de competencias y responsabilidades estratégicas que recaen principalmente en los gerentes, quienes actúan como responsables de traducir la tecnología en valor organizacional. En este sentido, el líder electrónico no se limita a adoptar herramientas digitales, sino que ejerce un rol activo en la selección, integración, uso y gobernanza de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), en función de los objetivos, procesos y contexto de la organización.

Una de las responsabilidades centrales del liderazgo electrónico es la toma de decisiones informadas sobre la adopción tecnológica. Los gerentes deben evaluar críticamente las TIC disponibles considerando criterios como la facilidad de uso, la compatibilidad con los sistemas existentes, la escalabilidad, la seguridad de la información y su potencial para mejorar la productividad, la coordinación de equipos y la calidad de la comunicación organizacional (Lester et al., 2011; Larsson & Lundholm, 2010). Esta responsabilidad implica no solo conocimiento técnico básico, sino también una comprensión estratégica de los procesos de negocio y de las necesidades humanas de la organización.

Asimismo, el liderazgo electrónico incorpora la responsabilidad de facilitar la apropiación tecnológica por parte de los equipos de trabajo. Esto supone que el gerente debe promover entornos de aprendizaje, acompañar procesos de capacitación y reducir resistencias al cambio, asegurando que las tecnologías seleccionadas sean efectivamente utilizadas y generen valor. En este punto, la gestión del cambio electrónico se convierte en una competencia crítica, dado que la introducción de nuevas TIC suele transformar rutinas laborales, estructuras de comunicación y dinámicas de poder dentro de la organización (Norlyk, 2012).

Otra competencia esencial del liderazgo electrónico es la capacidad para coordinar y liderar equipos de trabajo en entornos digitales. Los gerentes deben establecer normas claras de interacción, definir responsabilidades, monitorear el desempeño y mantener la cohesión del equipo mediante plataformas tecnológicas. Esta responsabilidad va más allá de la comunicación operativa e involucra la construcción de confianza, el manejo de conflictos y el fortalecimiento del compromiso organizacional en contextos donde la interacción presencial es limitada (Darics, 2020).

El liderazgo electrónico también implica la gestión estratégica de la información y de los datos como insumos para la toma de decisiones. Los gerentes son responsables de interpretar información proveniente de sistemas digitales, herramientas de analítica y plataformas de gestión,

transformando datos en conocimiento útil para orientar decisiones tácticas y estratégicas. Esta competencia resulta especialmente relevante en sectores altamente dinámicos, donde la rapidez y precisión en la toma de decisiones inciden directamente en la eficiencia y competitividad organizacional.

De igual forma, el liderazgo electrónico conlleva la responsabilidad de generar y mantener confianza en entornos digitales. El gerente debe garantizar prácticas éticas en el uso de la información, proteger los datos, asegurar la transparencia en los procesos y transmitir fiabilidad en sus decisiones. La confianza electrónica se convierte así en un elemento transversal que sostiene la efectividad del liderazgo y la aceptación de las tecnologías dentro de la organización.

Estas competencias y responsabilidades se articulan de manera coherente en el modelo de Seis Competencias Electrónicas (SEC), el cual operacionaliza el liderazgo electrónico a través de las dimensiones de comunicación electrónica, habilidad social electrónica, gestión de equipos electrónicos, gestión del cambio electrónico, conocimiento tecnológico y confianza electrónica. En conjunto, estas dimensiones reflejan el rol integral del gerente como líder electrónico y permiten analizar empíricamente cómo dichas competencias influyen en procesos clave como la toma de decisiones, tal como se propone en el modelo conceptual de la investigación (véase Figura 1).

En consecuencia, el liderazgo electrónico debe comprenderse como un enfoque gerencial que integra tecnología, personas y procesos, donde la capacidad de elegir, adoptar y gestionar estratégicamente las TIC se traduce en valor organizacional, eficiencia operativa y mejora en los estilos de toma de decisiones. Esta conceptualización amplia y sistémica justifica su estudio como variable central en la presente investigación.

Los líderes seleccionados también deberían ser proactivos para recomendar y promover la tecnología en una organización. Para no solo promoverla, sino para conducirla con ejemplos sobre cómo las TIC son un facilitador útil para operar su empresa. Este proceso de modelado es una etapa crucial para alcanzar la aceptación y el compromiso que facilita una introducción más fluida y exitosa de las tecnologías.

El apoyo continuo durante la implantación también es vital. Los líderes deberán estar ahí con soluciones a problemas, respuestas a consultas y también proporcionar la instrucción y el equipo para que los empleados logren incorporar las TIC de forma efectiva. De esta forma, el apoyo continuo limita la resistencia al cambio y permite a la organización obtener todos los beneficios de las nuevas tecnologías (Lester et al., 2011; Larsson & Lundholm, 2010; Norlyk, 2012; Darics, 2020).

La forma de integrar las TIC a la teoría del liderazgo también representa cómo estas tecnologías pueden influir en los estilos y comportamientos de liderazgo. Por ejemplo, la aplicación de la tecnología ayuda a una comunicación más rápida y eficiente, pero también puede presentar desafíos para mantener el trabajo en equipo y la moral de los empleados. Estos son los problemas que los líderes deben enfrentar, y no deben permitir que se conviertan en una fuente de desinterés, sino ayudar a construir equipos utilizando las TIC para promover la cooperación y el compromiso.

La adopción y utilización de las TIC en el liderazgo no se limita al dominio de capacidades técnicas, sino que involucra un conjunto complejo de habilidades estratégicas y de gestión del cambio que permiten a los líderes alinear la tecnología con los objetivos organizacionales y responder de manera proactiva a entornos dinámicos y altamente digitalizados. En este sentido, el liderazgo electrónico trasciende el uso instrumental de las herramientas digitales y se consolida como una competencia gerencial integral, orientada a la creación de valor sostenible.

Desde una perspectiva estratégica, una de las habilidades clave del líder consiste en la capacidad de alineación tecnológica con la estrategia organizacional. Esto implica evaluar cómo las TIC contribuyen al logro de los objetivos estratégicos, a la optimización de procesos y al fortalecimiento de ventajas competitivas. Los líderes deben ser capaces de anticipar el impacto de las decisiones tecnológicas en el mediano y largo plazo, evitando adopciones fragmentadas o impulsadas únicamente por tendencias, y asegurando coherencia entre tecnología, estructura organizacional y cultura corporativa (Lester et al., 2011).

Otra habilidad estratégica fundamental es la toma de decisiones en contextos de incertidumbre tecnológica. Dado que las TIC evolucionan rápidamente, los líderes enfrentan escenarios caracterizados por ambigüedad, riesgo y obsolescencia acelerada. En este contexto, el liderazgo electrónico requiere competencias para evaluar escenarios futuros, gestionar riesgos tecnológicos y priorizar inversiones digitales que equilibren innovación, costos y sostenibilidad organizacional (Larsson & Lundholm, 2010).

Asimismo, el liderazgo apoyado en TIC demanda una visión sistémica de la organización, en la que las tecnologías no se conciben como elementos aislados, sino como parte de un ecosistema interconectado de personas, procesos y sistemas. Esta habilidad permite a los líderes identificar interdependencias, prever efectos colaterales de la digitalización y promover integraciones tecnológicas que faciliten la coordinación, la comunicación y la colaboración organizacional.

En relación con la gestión del cambio, una competencia central del liderazgo electrónico es la capacidad para conducir procesos de transformación organizacional mediados por tecnología. La adopción de TIC suele implicar cambios en rutinas laborales, roles, flujos de información y relaciones de poder, lo que genera resistencias individuales y colectivas. En este escenario, los líderes deben actuar como agentes de cambio, comunicando claramente el propósito de la transformación digital, generando sentido y reduciendo la incertidumbre asociada al cambio (Norlyk, 2012).

Vinculado a lo anterior, el liderazgo electrónico exige habilidades para la gestión del aprendizaje organizacional y el desarrollo de competencias digitales. Los líderes no solo deben poseer conocimientos tecnológicos, sino también promover entornos que faciliten la capacitación continua, el aprendizaje colaborativo y la actualización permanente de habilidades, asegurando que la organización pueda adaptarse de forma sostenida a los desafíos tecnológicos emergentes.

Otra dimensión crítica de la gestión del cambio es la capacidad de equilibrar innovación y control. Los líderes deben fomentar la experimentación y el uso creativo de las TIC, al tiempo que establecen mecanismos de gobernanza que regulen su uso, protejan la información y mitiguen riesgos asociados a la seguridad, la ética y la dependencia tecnológica. Este equilibrio resulta clave para mantener bajo control tanto el potencial transformador como los desafíos inherentes al futuro tecnológico (Darics, 2020).

Finalmente, estas habilidades estratégicas y de gestión del cambio deben integrarse plenamente en las teorías y prácticas contemporáneas del liderazgo, dado que el impacto de las TIC en el mundo empresarial actual redefine los roles tradicionales del líder. El liderazgo electrónico emerge así como un enfoque que combina visión estratégica, capacidad de adaptación y sensibilidad organizacional, posicionando a los líderes como actores clave en la transformación digital y en la toma de decisiones en contextos complejos y altamente tecnologizados.

La era de la digitalización ha generado una revolución en el mundo industrial, provocando una reconstrucción del concepto de liderazgo, ahora denominado liderazgo electrónico, como resultado del desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) (Ullah, 2009). La teoría del liderazgo electrónico se centra en el estudio del liderazgo en entornos de trabajo que son apoyados por tecnologías que impactan las interacciones y las redes de comunicación electrónica (Putriastuti & Stasi, 2019). Este tipo de liderazgo persigue los mismos objetivos que el liderazgo tradicional, pero lo hace a través de la tecnología de la información (Iriqat & Khalaf, 2017).

El liderazgo electrónico implica una serie de roles y responsabilidades específicas que redefinen la función tradicional del líder en contextos organizacionales digitalizados. En un entorno mediado por tecnologías, el líder no solo orienta y supervisa el trabajo, sino que actúa como articulador estratégico entre personas, procesos y sistemas tecnológicos, asegurando que la interacción virtual sea efectiva, coherente y orientada al logro de los objetivos organizacionales.

Uno de los roles centrales del liderazgo electrónico es el de facilitador de la comunicación digital. En entornos donde los colaboradores no comparten un mismo espacio físico, el líder debe garantizar flujos de comunicación claros, oportunos y bidireccionales, utilizando plataformas digitales que permitan coordinar tareas, compartir información y mantener alineados a los equipos. Este rol implica definir normas de comunicación, seleccionar los canales adecuados según el tipo de mensaje y promover prácticas que reduzcan malentendidos y sobrecarga informativa (Ullah, 2009).

Otro rol clave es el de constructor de confianza en entornos virtuales. La distancia física y la mediación tecnológica pueden debilitar los vínculos laborales si no se gestionan adecuadamente. En este contexto, el líder electrónico es responsable de generar credibilidad, transparencia y sentido de pertenencia, apoyándose en el cumplimiento de compromisos, la coherencia entre discurso y acción, y el reconocimiento del desempeño. La confianza se convierte en un elemento crítico para la colaboración, la autonomía y el compromiso de los empleados en contextos digitales.

El liderazgo electrónico también asume el rol de diseñador y coordinador de procesos de trabajo digitales. Esto implica estructurar tareas, definir responsabilidades y establecer mecanismos de seguimiento apoyados en TIC, de modo que el trabajo pueda desarrollarse de manera eficiente sin interacción presencial constante. El líder debe asegurar que los procesos digitales sean claros, accesibles y alineados con los objetivos del negocio, evitando la fragmentación operativa y la dependencia excesiva de soluciones improvisadas.

Asimismo, el líder electrónico actúa como gestor del desempeño mediado por tecnología. A diferencia de los modelos tradicionales de supervisión, el control directo da paso a sistemas de seguimiento basados en indicadores, analítica de datos y resultados. En este rol, el líder debe interpretar información generada por plataformas digitales, establecer métricas de desempeño pertinentes y retroalimentar a los colaboradores de manera continua, promoviendo la mejora y la responsabilidad individual.

Otro rol fundamental es el de promotor del bienestar y las relaciones laborales en entornos virtuales. La virtualidad puede generar aislamiento, estrés digital o difuminación de los límites entre

vida laboral y personal. Por ello, el liderazgo electrónico implica la responsabilidad de identificar estas dinámicas, fomentar prácticas de trabajo saludable y mantener relaciones laborales positivas, utilizando las TIC como herramientas de apoyo y no como fuentes de presión excesiva (Ullah, 2009).

Adicionalmente, el líder electrónico cumple el rol de agente de cambio tecnológico, encargado de facilitar la adopción y el uso efectivo de nuevas herramientas digitales. Este rol supone comprender las necesidades de los empleados, anticipar resistencias, ofrecer acompañamiento y promover una cultura de aprendizaje continuo. El líder no solo introduce tecnología, sino que crea las condiciones organizacionales para que esta sea aceptada y utilizada de forma productiva.

Finalmente, el liderazgo electrónico incorpora una responsabilidad estratégica relacionada con la alineación entre tecnología, personas y objetivos organizacionales. El líder debe asegurar que las TIC respondan a las necesidades reales del trabajo, fortalezcan las relaciones laborales y contribuyan al desempeño organizacional. En este sentido, el liderazgo electrónico no se limita a coordinar equipos a distancia, sino que se consolida como una forma de liderazgo integral que articula comunicación, confianza, desempeño y transformación digital.

Una de las características del liderazgo electrónico es su progresión a través de los avances de las herramientas digitales para lograr un intercambio continuo y eficaz. Otro de los elementos que incorpora es que el liderazgo electrónico va de la mano del constante ajuste al ritmo vertiginoso de los avances de la tecnología. Para tener un adecuado rendimiento del equipo, los líderes deben de estar al tanto de los nuevos avances y herramientas digitales que los desarrollos de la tecnología van proporcionando a la organización, lo que significa que la organización no tan solo tiene que quedarse con la nueva tecnología, sino que también ha de ser capaz de integrarlo dentro de la estrategia de gestión o de las operaciones de la organización (Lester et al., 2011; Larsson & Lundholm, 2010; Norlyk, 2012; Darics, 2020).

La teoría del liderazgo electrónico también explica los papeles fundamentales de las redes de la comunicación electrónica en facilitar las interacciones interpersonales como los trabajos cooperativos entre los miembros de un equipo dado, así como por medio de las cuales los líderes establecen direcciones y una coordinación eficaz del conjunto de los esfuerzos que son tratados como cada vez más importantes en el mundo contemporáneo que tiende a ser cada vez más globalizado y digitalizado. Llevar a cabo la gestión y liderazgo del equipo a través de las plataformas digitales es, de la misma manera, una de las capacidades que los líderes necesitan dominar hoy para lograr adoptar su estilo de liderazgo.

En la actualidad, la era de la digitalización cambia completamente el significado del liderazgo. Con la llegada del liderazgo electrónico en el entorno laboral actual, se requiere que los líderes se comuniquen mejor y cooperen mejor con sus equipos a través de tecnologías avanzadas. Adoptar estas tecnologías proporciona los medios para atender las necesidades de los empleados y formar buenas relaciones, la base para su éxito y efectividad organizacional actual.

La revolución digital ha incrementado exponencialmente la cantidad de información susceptible de ser computada y almacenada, así como la cantidad y flexibilidad de la comunicación (Hilbert & López, 2011). Esta revolución ha facilitado tanto la capacidad de las empresas para procesar la gran cantidad de datos como su capacidad para tomar decisiones informadas por los datos y reaccionar a los cambios en el mercado.

Adicionalmente, la mayor flexibilidad en la comunicación que deriva de la revolución digital ha proporcionado una mayor conexión y colaboración entre los miembros de las organizaciones, sin distinción de localizaciones geográficas. Esto no solo ha optimizado los procesos internos y la coordinación entre equipos, sino que también ha posibilitado nuevas formas de trabajo, como el teletrabajo y las reuniones virtuales, que se han vuelto especialmente relevantes en el contexto global actual (Lester et al., 2011; Larsson & Lundholm, 2010; Norlyk, 2012; Darics, 2020).

En este nuevo entorno, el liderazgo electrónico se convierte en una pieza clave para gestionar efectivamente estos cambios y aprovechar las oportunidades que brinda la tecnología. Tener competencias digitales que permitan a los líderes gestionar herramientas informáticas y tecnológicas en la comunicación, la colaboración y la mejora del rendimiento de los grupos es fundamental. Adaptarse a las nuevas tecnologías y utilizarlas con estrategia es vital para continuar siendo competitivos y ser innovadores en las organizaciones. Las TIC no solamente satisfacen la comunicación y el almacenamiento son también un paso hacia la transparencia de los datos y la información, algo que es fundamental para la toma de decisiones bien fundamentadas y la gestión del conocimiento en las organizaciones (Lester et al., 2011; Larsson & Lundholm, 2010; Norlyk, 2012; Darics, 2020). Por tanto, ser capaz de administrar estas tecnologías es una competencia clave para los líderes actuales en las organizaciones que quieren el máximo potencial de sus equipos y la consecución de los objetivos organizacionales en el marco de la digitalización. En definitiva, la revolución digital ha cambiado la forma de gestionar la comunicación y la información en las organizaciones. Todo ello reitera la necesidad del liderazgo electrónico destinado a lograr la gestión adecuada de estas tecnologías, así como la de saber aprovechar las TIC para la mejorar de la eficacia, la innovación y la competitividad en un entorno de mercado totalmente digitalizado.

Para los ejecutivos, según Harvard Business Review, las habilidades tecnológicas se encuentran ahora entre las siete habilidades máspreciadas (Groysberg, 2014). Las decisiones de adopción de tecnología por parte de las organizaciones se han vuelto excepcionalmente importantes, porque deben ser oportunas y requieren una gran inversión inicial (Orlikowski, 1992; Tyre & Orlikowski, 1994; Brown et al., 2005), y porque las malas decisiones iniciales tienen enormes efectos posteriores que han sido ampliamente reportados en el sector público (Anthopoulous et al., 2016). El fenómeno digital ha tenido un enorme impacto en los gobiernos de todo el mundo que buscan adoptar las TIC para aumentar su eficiencia y eficacia, inclusión y transparencia (Brown et al., 2016; Cordella & Tempini, 2015; Janowski, 2015; Janssen y van der Voort, 2016), al tiempo que mantienen la privacidad, la seguridad y las preocupaciones de gestión de riesgos. Esto se refleja en la mayor demanda de los ciudadanos de más y mejores servicios digitales. De hecho, los efectos de la digitalización se han vuelto tan omnipresentes a una edad temprana que el desarrollo neuronal de los niños se está viendo alterado (Giedd, 2012; Yong & Gates, 2014).

La evolución de la tecnología se ha acelerado en los últimos 25 años. Las actualizaciones y los cambios en las características han hecho que mantenerse al día con las TIC y los problemas de seguridad tecnológica sea un componente importante del trabajo de la mayoría de los líderes. El éxito de la digitalización de la comunicación, con la capacidad no solo de recibir el correo electrónico comercial en su teléfono, sino de recibir mensajes instantáneos de diversas maneras las 24 horas del día, los siete días de la semana, ha llevado al problema del contacto constante (Grossman & Vella, 2014) y al agotamiento (Wright et al., 2014).

Dadas las enormes oportunidades y desafíos, las habilidades para adoptar nuevas tecnologías tanto para uso personal como para fines organizacionales se han vuelto críticas. Los líderes que no son capaces de adoptar personalmente las nuevas tecnologías son menos eficaces y malos modelos para seguir (Van Wart, 2014). En el contexto organizacional, los líderes deben saber cuándo y cómo adoptar nuevas tecnologías y cómo implementarlas con éxito; las fallas y los sobrecostos pueden terminar costando a sus agencias miles de millones de dólares.

La importancia de desarrollar un conjunto de habilidades "digitales" (e-skillset) para los líderes ha llevado a la creación del nuevo subcampo del e-liderazgo (Lee et al., 2008; Wang & Feeney, 2016). El liderazgo electrónico se ha definido como "un proceso de influencia social incrustado en contextos tanto próximos como distales mediados por AIT (tecnología de la información avanzada) que puede producir un cambio en las actitudes, los sentimientos, el pensamiento, el comportamiento y el rendimiento" (Avolio et al., 2014). Sin embargo, Avolio et al.

(2014) también afirmaron que esta área de estudio "permanece en las etapas más incipientes de desarrollo" (106), y "la brecha entre la práctica y la implementación de la AIT y lo que sabemos sobre sus efectos ha crecido" (126).

Además, también se recomienda que los investigadores analicen los efectos de interacción de los líderes y las organizaciones como se refleja en la teoría de la estructuración adaptativa. Si bien se han examinado los determinantes institucionales, como las características organizacionales (Lee et al., 2008; Wang & Feeney, 2016), no se han examinado las condiciones antecedentes para el liderazgo electrónico. La cuestión de por qué se adoptan algunas TIC y otras no se ha debatido ampliamente en la bibliografía sobre la adopción de la tecnología, pero hasta la fecha no se ha integrado en la bibliografía sobre liderazgo. Y lo que es más importante, no se ha abordado la cuestión del papel de los líderes en la adopción de las TIC. Sabemos por la literatura sobre innovación que el papel de los gerentes y líderes es sustancial en la promoción del cambio (Damanpour & Schneider, 2009), pero solo nos dice que las actitudes a favor de la innovación son útiles. Lo que no nos dice es qué rasgos, habilidades, estilos y comportamientos llevan a algunos líderes a hacer un mejor trabajo en la adopción que otros.

Algunos de los estudios pioneros que exploraron el tema del liderazgo electrónico incluyen investigaciones como las de Sosik (1997); Sosik et al. (1997); y Sosik et al. (1998). Estos estudios llevaron a implicaciones significativas sobre la autoridad y la efectividad en entornos de trabajo electrónico, donde se reveló el efecto del estilo de liderazgo y el anonimato. Y se identificó que los líderes tienen un impacto significativo ya que tienen un fuerte efecto en la percepción y apropiación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) por parte de los miembros de grupos virtuales. Además, se encontró que el estilo de liderazgo está relacionado con el compromiso y la apropiación de tareas por parte de los individuos en estos entornos.

Algunos de esos descubrimientos y las primeras conversaciones sirvieron de base para una primera definición de liderazgo electrónico. Este comenzó a utilizarse para referirse al clásico conjunto de competencias, comportamientos que los líderes tienen que llevar a cabo para convertir en éxito la dirección de sus equipos en el contexto digital y virtual. Esto englobó los primeros estudios sobre el liderazgo electrónico para explicar cómo los líderes pueden llegar a influir sobre el uso y la adopción de las TIC, así como sobre el compromiso y la productividad de los miembros del equipo en el entorno de trabajo en línea (Lester et al., 2011; Larsson & Lundholm, 2010; Norlyk, 2012; Darics, 2020).

El liderazgo electrónico se define como un proceso de influencia social que aprovecha las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para inducir cambios en sentimientos, pensamientos, actitudes, desempeño y comportamientos. Se basa en una comunicación clara y efectiva, facilitando interacciones sociales significativas, inspirando a los miembros del equipo y gestionando procesos de cambio. Además, implica la construcción y el fomento de la responsabilidad en los equipos virtuales de trabajo para desarrollar la confianza en los entornos digitales (Wang et al., 2022; Carnevale, 2020; Darics, 2020; Liu et al., 2018). Este enfoque integrador reconoce el papel crucial de las TIC en la configuración de las dinámicas del liderazgo de hoy en día, favoreciendo así una mayor efectividad de la gestión de entidades, la obtención de metas organizacionales en contextos virtuales.

Actualmente, la investigación en el liderazgo se ha vuelto más holística, alejada de las visiones del pasado, consideradas unidimensionales y hasta lineales (Contreras, 2008; Buitrago & Quevedo, 2022), y se encuentra en un proceso de avanzar desde las visiones de carácter sistémico o integral, que son cada vez más extensas y que contemplan la diversidad cultural, las condiciones de incertidumbre, el cambio social la innovación y la gran influencia de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) en las interacciones humanas. Este nuevo enfoque de extensión holística es multidimensional y va enriqueciendo la labor de conocer mejor los procesos de liderazgo y de gestión, por lo que puede ofrecer a las organizaciones nuevos conocimientos para afrontar las problemáticas en la actualidad en los contextos organizacionales.

La influencia del liderazgo en la adopción y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), así como en la dinámica de los equipos de trabajo virtuales, refleja la constante modernización de sistemas y la creciente digitalización de la información y la comunicación en los ámbitos sociales y laborales (Contreras et al, 2020; Gilson et al, 2014; Larson & DeChurch, 2020; Fletcher & Griffiths, 2020; Liu et al., 2020; Wolor et al., 2020). Este fenómeno ha suscitado un interés creciente en un campo de investigación relativamente novedoso conocido como liderazgo electrónico.

Los primeros estudios y debates académicos en torno al liderazgo electrónico han llevado a Avolio et al, (2000) a proponer una definición preliminar del término. En su conceptualización, el liderazgo electrónico se presenta como "un proceso de influencia social mediado por las tecnologías avanzadas de la información para producir cambios en las actitudes, sentimientos, pensamientos, comportamientos y desempeño entre individuos, grupos y organizaciones" (p. 617). Este enfoque

pone en evidencia la interrelación del liderazgo en el escenario emergente caracterizado por el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación.

La determinación de las necesidades formativas del capital humano de la organización se convierte en un eje central para la introducción, utilización y asimilación de las Tecnologías informáticas y de la comunicación (TIC), que incluye no solo el acceso a los recursos tecnológicos y la formación sobre el uso de las TIC sino la actitud y forma de pensar del personal respecto a la utilización y los beneficios de las TIC. Este cambio, a su vez, implica una transformación en la cultura organizacional (Lengua, 2016), ya que plantea desafíos tanto en la adquisición de nuevos conocimientos como en la gestión del conocimiento dentro de la organización (Buitrago & Saray, 2022).

La apropiación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), según Morillo (2015), se refiere a un proceso mediante el cual las personas integran en su vida cotidiana y en sus interacciones sociales dispositivos y recursos digitales con el fin de interactuar, intercambiar opiniones, forjar identidades, facilitar procesos educativos, comunicativos, recreativos y creativos, otorgándoles un significado dentro de su contexto, influenciado principalmente por sus intereses y motivaciones. (p.297) En consecuencia, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se integran en numerosas actividades humanas en el día a día, posibilitando "acciones a distancia, en red y asincrónicas", lo que facilita la conexión entre diferentes contextos de interacción y agiliza el acceso a la información al reducir las barreras temporales y espaciales. Otros elementos como las aplicaciones de redes sociales deben ser utilizadas, incorporando las TIC como una herramienta efectiva por los gerentes de forma adecuada logrando un gran potencial para desempeñar roles importantes y clave para apoyar la sostenibilidad económica, social y ambiental global, (Wu et al., 2018).

Por otra parte, según Wertsch, (1998) la apropiación de la tecnología ocurre cuando el individuo es capaz de utilizar cualquier recurso tecnológico en diversas actividades cotidianas y en contextos diferentes a aquellos con los que inicialmente asoció su dominio (p. 113). Esta definición subraya la importancia del proceso de transferencia del aprendizaje en el uso de los recursos tecnológicos hacia diferentes ámbitos de actuación, ya sea personal, familiar, social o laboral, entre otros. Este proceso se convierte en un ejercicio reflexivo sobre el uso de las TIC, gracias a la generación de lo que se conoce como conciencia tecnológica (Wertsch, 1998) por parte de quienes hacen uso de estas tecnologías. Un liderazgo electrónico excelente genera confianza con cada miembro del equipo y crea una "presencia" virtual que disminuye la distancia como barrera. Además,

el líder electrónico necesita cuidar las necesidades socioemocionales del equipo y sus miembros, y asegurar la salud y el bienestar a través de las interacciones (Cowan, 2014; Contreras et al., 2020; Mysirlaki & Paraskeva, 2020).

Diversos estudios sugieren que un estilo de liderazgo electrónico participativo y consultivo es más efectivo que el liderazgo directivo (Coerdery et al., 2009; Savolainen & Hakkinen, 2011; Muhammad et al., 2020). El liderazgo electrónico funciona mejor cuando se establecen objetivos claros, se promueve la transparencia en la toma de decisiones y se ejerce un liderazgo responsable (Korzynski, 2013). La gestión virtual por objetivos tuvo un impacto significativo en el compromiso de los trabajadores con sus tareas.

3.1.1 Modelo Six e-competency (SEC)

El Modelo de Seis Competencias Electrónicas (SEC), propuesto por Van Wart et al. (2017), y ampliado por Roman et al. (2019), se adopta en esta investigación para evaluar las competencias electrónicas clave que debe poseer un líder en contextos organizacionales mediados por tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Este modelo identifica seis competencias fundamentales, las cuales se describen en la siguiente tabla.

Tabla 2. Definiciones de las competencias electrónicas del Modelo SEC

Competencia	Descripción
Comunicación electrónica	El líder posee la capacidad de comunicarse mediante las TIC de manera clara, organizada y efectiva, minimizando errores y evitando una comunicación excesiva que pueda afectar negativamente el desempeño y la productividad.
Habilidad social electrónica	El líder tiene la capacidad de crear un ambiente de trabajo positivo y mejorar la comunicación y la colaboración a través de una variedad de métodos de comunicación virtual.
Gestión del cambio electrónico	El líder tiene la capacidad de gestionar las iniciativas de cambio de manera efectiva a través de las TIC
Gestión de equipos electrónicos	El líder tiene la capacidad de construir, motivar, reconocer y responsabilizar a los equipos en entornos virtuales.
Conocimientos tecnológicos	El líder es tecnológicamente inteligente y se mantiene al día sobre los desarrollos relevantes de las TIC y las preocupaciones relacionadas con la seguridad de las TIC
Confianza electrónica	El líder tiene la capacidad cuando usa las TIC para crear un sentido de confianza al ser percibido como honesto, consistente y justo.

Nota: Wang, X., Wei, X., Van Wart, M., McCarthy, A., Liu, C., Kim, S., & Ready, D. (2022). The role of E leadership in ICT utilization: a project management perspective. La tabla muestra las definiciones de los autores del modelo de seis competencias electrónicas

La Tabla 2 presenta las seis competencias electrónicas que estructuran el modelo SEC, las cuales configuran un marco integral para comprender el liderazgo en entornos mediados por tecnologías de la información y la comunicación. Estas competencias no operan de manera aislada, sino que conforman un sistema interdependiente que permite al líder desenvolverse eficazmente en contextos organizacionales digitalizados.

En primer lugar, la comunicación electrónica constituye la base funcional del liderazgo digital, en tanto garantiza la claridad, precisión y oportunidad en la transmisión de la información a través de medios virtuales. Su adecuada gestión reduce ambigüedades, evita sobrecarga comunicativa y favorece la eficiencia organizacional. Complementariamente, la habilidad social electrónica introduce una dimensión relacional, al enfatizar la capacidad del líder para generar vínculos de confianza, empatía y cohesión en entornos virtuales, donde la interacción humana se ve mediada por la tecnología.

Por su parte, la gestión del cambio electrónico adquiere un papel estratégico al facilitar la adaptación organizacional frente a procesos de transformación digital. Esta competencia implica no solo la implementación de nuevas tecnologías, sino también la capacidad de alinear a los colaboradores con los objetivos del cambio, minimizando resistencias y promoviendo una cultura de innovación. En esta misma línea, la gestión de equipos electrónicos se orienta a la coordinación, motivación y seguimiento de equipos distribuidos, lo que resulta fundamental en escenarios de trabajo remoto o híbrido.

Asimismo, el conocimiento tecnológico actúa como competencia habilitadora, dado que permite al líder comprender, evaluar y adoptar herramientas digitales de manera informada, asegurando su uso estratégico en función de los objetivos organizacionales. Finalmente, la confianza electrónica se configura como un elemento transversal que sustenta la legitimidad del liderazgo en entornos digitales, al estar asociada con la percepción de integridad, consistencia y seguridad en el uso de las TIC.

En conjunto, estas competencias evidencian que el liderazgo electrónico trasciende el dominio técnico, integrando dimensiones comunicativas, relacionales, estratégicas y éticas. No obstante, su implementación enfrenta desafíos relevantes, tales como la resistencia al cambio, las limitaciones en formación y recursos, las barreras culturales y las deficiencias en infraestructura tecnológica. Estos factores pueden incidir en el desarrollo desigual de las competencias, así como en la efectividad del liderazgo en contextos digitales.

Desde una perspectiva analítica, el modelo SEC permite operacionalizar el liderazgo electrónico en dimensiones específicas, facilitando su medición y análisis empírico. Esto resulta particularmente pertinente para la presente investigación, ya que posibilita examinar de manera diferenciada cómo cada competencia se asocia con los estilos de toma de decisiones, en lugar de asumir un efecto homogéneo del liderazgo electrónico como constructo global.

Tabla 3. Estudios que han aplicado / utilizado el Six e-competency (SEC)

# Autor(es) (año)	Muestra / Contexto	Uso del SEC (completo / parcial)	Hallazgos principales
1 Van Wart, Roman, Wang & Liu (2017)	Estudio exploratorio / administración pública (caso institucional)	Propuesta y operacionalización completa del SEC (las seis competencias)	Plantean y validan conceptualmente las seis competencias: e-communication, e-social, e-team, e-change, e-tech savvy, e-trustworthiness. Argumentan que es un marco consistente para estudiar el e-liderazgo en entornos mediados por TIC.
2 Roman, Van Wart, Wang, Liu, Kim & McCarthy (2019)	Estudio cuantitativo en administración pública / organizaciones virtuales	Operacionalización empírica del SEC, usando escala de seis competencias	Validan empíricamente el modelo de las seis e-competencias mediante un modelo de medición; demuestran que la estructura propuesta tiene buena fiabilidad y validez.
3 Alkhayyal & Bajaba (2023)	269 teletrabajadores (remotos) a nivel global	Uso completo del SEC para medir e-leadership	Encuentran que las competencias del SEC influyen en el e-work self-efficacy , que a su vez media en la relación entre e-leadership y bienestar laboral (parcial) y entre e-leadership y desempeño laboral (media completa).
4 Wang, Wei, Van Wart, McCarthy, Liu, Kim & Ready (2022/2023)	52 personas, estudio longitudinal en gestión de proyectos (8 meses)	Uso parcial / adaptado del SEC (en particular e-tech, e-trust, e-communication)	Muestran que líderes fuertes alternan el uso de diferentes plataformas TIC según fases del proyecto. La construcción de confianza (e-trust) es clave y se fomenta mediante medios ricos (foro, mensajería) y lean (compartir documentos).
5 Abuowda, Iwidad & Alawnah (2024)	355 profesores universitarios en 11 universidades palestinas	Uso del SEC (segundo orden) para medir e-leadership	Demuestran que el e-leadership se relaciona positivamente con el comportamiento de ciudadanía organizacional (OCB) de los profesores, y que el uso de TIC mediatiza esta relación.

Nota: Fuente elaboración propia. La tabla indica los estudios que han aplicado el modelo de seis competencias electrónicas

La revisión de literatura muestra que el modelo Six E-Competency (SEC) ha ganado relevancia en los últimos años como un marco sólido para comprender y medir las competencias del liderazgo electrónico en contextos organizacionales mediados por tecnologías de la información. Su

aplicación se ha extendido progresivamente desde investigaciones conceptuales hasta evaluaciones empíricas en distintos entornos laborales y educativos.

Los primeros enfoques elaborados del modelo fueron propuestos por Van Wart et al. (2017), quienes delimitan y operacionalizan las seis competencias centrales del liderazgo electrónico: e-communication, e-social skills, e-team skills, e-change management, e-tech savvy, e-trustworthiness. Estos autores sentaron las bases conceptuales del SEC y, a su vez, tuvieron la capacidad de demostrar que el constructo poseía coherencia interna, pertinencia teórica y capacidad explicativa para analizar la interacción líder-seguidor en entornos digitales. Más tarde, Roman et al. (2019) realizaron la validación empírica del modelo, aportando evidencias estadísticas del nivel de fiabilidad y validez de la escala de seis competencias. Este artículo supuso un paso importante ya que, por primera vez, permitía usar el SEC no solo como marco de la investigación, sino como un instrumento de medida en investigaciones cuantitativas.

Por su parte, el modelo fue trasladado a otros entornos. Una aportación importante fue la realizada por Alkhayyal & Bajaba (2023), quienes usaron el SEC con una población global de teletrabajadores. Los resultados mostraron una asociación directa entre las competencias de liderazgo electrónico y la autoeficacia en el trabajo remoto, y que esta variable desempeña un papel mediador entre el liderazgo electrónico, el bienestar en el lugar de trabajo y el rendimiento. Este estudio corrobora la utilidad del SEC para comprender las nuevas dinámicas en torno al trabajo basado en esquemas digitales y de trabajo remoto.

Asimismo, Wang et al. (2023) parcializó el modelo en una investigación longitudinal en el ámbito de la gestión de proyectos, destacando la importancia de las competencias, las cuales incluían la e-comunicación, la competencia tecnológica y la e-confianza para la coordinación en contextos de larga duración, y los resultados obtenidos por sus autores muestran cómo la confianza digital es una de las competencias más importantes de un e-líder, que se puede mejorar incluso más mediante el uso cuidadoso de una combinación de diferentes tecnologías.

Sobre todo, lo más relevante es que investigaciones recientes, como la de Abuowda et al. (2024), utilizaron el SEC en el ámbito de la educación universitaria y se observó que el liderazgo electrónico utilizando estas competencias está positivamente relacionado con comportamientos de ciudadanía organizacional, así como con el uso de las TIC como mediador.

En definitiva, los estudios revisados muestran que el modelo SEC se ha consolidado como un referente teórico-metodológico sólido para entender el liderazgo en un ambiente digital. El uso

del modelo SEC en diferentes ámbitos como administración pública, teletrabajo, gestión de proyectos y educación superior demuestra su versatilidad y su capacidad de explicarse, así como la necesidad de seguir ampliando la investigación que explique mejor su efecto sobre el desempeño, la colaboración virtual y la transformación digital organizacional.

3.1.2 Comunicación electrónica

Tanto las habilidades de liderazgo como las de gestión están estrechamente relacionadas con las habilidades de comunicación en general y con las habilidades lingüísticas (críticas) y la conciencia en particular, ya sea que se trate de una comunicación visionaria de tipo religioso al empoderar a las personas o comunicar visión o valores (Norlyk, 2012, p. 110), o si tiene que ver con la creación de un entorno de trabajo productivo y de apoyo (Schnurr et al., 2009), o reconocer y recompensar el desempeño de los empleados. De hecho, se ha descubierto que las habilidades antes mencionadas, denominadas "habilidades de gestión de personas", afectan considerablemente la eficiencia y el rendimiento de las organizaciones actuales.

Por lo tanto, si aceptamos que existe un estrecho vínculo entre el liderazgo/gestión efectiva y la comunicación, se debe prestar atención a los medios de comunicación: el lenguaje y la comunicación no verbal. Estos son recursos clave que los líderes utilizan cuando tienen que equilibrar las presiones de hacer el trabajo, los objetivos transaccionales, con actos que tienen como objetivo mantener la colegialidad, motivar y mostrar preocupación por las necesidades de los compañeros de trabajo, en otras palabras, los objetivos relacionales. Es específicamente el equilibrio de estos dos objetivos principales en la comunicación lo que, se define como el liderazgo efectivo: un desempeño comunicativo consistente que resulta en resultados aceptables para la organización (objetivos transaccionales/orientados a tareas) y que mantiene la armonía dentro del equipo o comunidad de práctica (Holmes, 2006).

Ejercer el liderazgo en el ámbito virtual se ha convertido en una parte rutinaria del trabajo diario de muchos líderes, ya sea liderando equipos virtuales cuyos miembros nunca se han conocido en persona o enviando correos electrónicos a colegas que se reúnen regularmente cara a cara (Kalakota & Robinson, 2000; Turban et al., 2007). Curiosamente, la investigación muestra que liderar a las personas a través de canales digitales requiere un esfuerzo aún mayor para combinar las funciones de liderazgo y gestión: en un nivel, los líderes electrónicos tienen que gestionar el rendimiento e implementar soluciones a los problemas de trabajo, en otro nivel, y a menudo al mismo tiempo, entrelazados con el anterior, tienen que crear y mantener una identidad de equipo mediante

el establecimiento de una misión/visión. compartir valores y metas, creando un ambiente de trabajo de confianza (Bell & Kozlowski, 2002; Ejiwale, 2012; Fay & Kline, 2011; Hambley et al., 2007; Hall & Adriani, 2003).

En su estudio sobre las percepciones del liderazgo emergente en las colaboraciones virtuales de solo texto, Shollen & Brunner (2014) encontraron que los comportamientos de orientación social, en particular el estilo de interacción positiva (como mostrar cuidado y respeto por los miembros del equipo, alentar a los demás y "escucharlos"), se evaluaron como características clave para la influencia positiva. Kayworth & Leidner (2000) llegaron a una conclusión similar sobre el papel de la comunicación en el liderazgo efectivo. Los autores atestiguan que los líderes electrónicos efectivos son "aquellos que se comunican regularmente, responden a las preguntas de los miembros del equipo, proporcionan retroalimentación, dan instrucciones y se acercan a los miembros con un tono cordial pero asertivo" (p. 22). Sin embargo, de lo que estos artículos ofrecen poca información es de cómo se logra exactamente el "estilo de interacción positiva" o el "tono positivo pero asertivo"

La razón por la que los contextos basados en texto merecen una atención especial es porque cuando las personas se comunican a través de canales textuales como el correo electrónico y la mensajería instantánea, se pierden las señales auditivas y visuales. Esto se debe a que la composición de los mensajes y la lectura e interpretación de los mensajes tienen lugar en dos entornos físicos separados. Faltan las señales que normalmente comunicarían los sutiles mensajes relacionales y ayudarían a la interacción y la comprensión. No en vano, la comunicación en el entorno virtual en general (Ejiwale, 2012; Kayworth & Leidner, 2000) y la incapacidad de transmitir señales no verbales, en particular (Brewer & Kerslake, 2015; Shollen & Brunner, 2014), se han encontrado particularmente desafiantes en las colaboraciones virtuales.

Aunque la literatura sobre comunicación organizacional y de gestión ha señalado previamente los problemas causados por la falta de señales no verbales y el efecto que esto podría tener en la comunicación profesional (Berry, 2011; Morgan et al., 2014; Vroman & Kovacich, 2002), la exploración y su tratamiento están lejos de ser sistemáticos. Muchas observaciones adoptan una postura despectiva: Thompson & Coovert (2003), por ejemplo, observan que la dinámica interaccional sufre durante el trabajo virtual porque se ve obstaculizado por el esfuerzo concentrado requerido para escribir y transmitir información que se transmite fácilmente a través de matices no verbales y paraverbales" (p. 136).

Los autores señalan que los colaboradores en línea pueden intentar comunicar tales matices a través de una variedad de técnicas, como la sintaxis compleja y la redundancia; sin embargo, "estas técnicas generalmente se consideran sustitutos de baja calidad y que consumen mucho tiempo" (Thompson & Coover, 2003, p. 136). De manera similar, Cornelius & Boos (2003) atestiguan que las señales no verbales faltantes en las interacciones mediadas por computadora orientadas a tareas sólo podrían compensarse con una costosa retroalimentación verbal. Otros indicaron que a pesar de que era la comunicación mediada por computadoras (CMC, por sus siglas en inglés) basada en el texto ofrecía alguna señal no verbal (emoticonos, letras mayúsculas, asteriscos), no era común el uso intencionado de tal señal (Byron, 2008). Sin embargo, una revisión planteada a partir de tales estudios señala que el juicio emitido por sobre la comunicación no verbal parece no estar basado en los resultados derivados de los estudios que abordan directamente el lenguaje y las señales no verbales en los contextos digitales.

Otros investigadores organizacionales se fijan mejor en el uso del lenguaje en línea. Nardi & Whittaker, (2002), por ejemplo, exploraron las variables que influyen en cómo se percibe la formalidad de las interacciones en el lugar de trabajo. Sus hallazgos confirmaron que el uso del lenguaje juega un papel importante en la percepción de la mensajería instantánea como un canal informal. Byron & Baldridge (2007) exploraron el uso de dos tipos de señales no verbales (mayúsculas y emoticonos) en la comunicación por correo electrónico, y encontraron que estas señales tenían un efecto considerable en las impresiones formadas sobre los remitentes de los mensajes. Byron & Baldridge (2007) concluyen que "se necesita una mejor comprensión de los procesos por los cuales las emociones se transmiten y perciben en los mensajes de correo electrónico para ayudar a guiar los intentos gerenciales de asegurar que el uso del correo electrónico facilite en lugar de obstaculizar la comunicación organizacional" (p. 156).

La comunicación no verbal ha sido previamente reconocida en la literatura sobre comunicación de liderazgo y liderazgo discursivo, pero se ha hecho poco trabajo para analizar sistemáticamente y abordar específicamente el papel que juegan las señales no verbales en la puesta en práctica del liderazgo (Remland, 1981; Schyns & Mohr, 2004). Otras disciplinas, por ejemplo, la erudición de la comunicación no verbal tiene una floreciente línea de estudios que exploran el papel de la comunicación no verbal en relación con el poder, la dominación y la influencia (Dunbar & Burgoon, 2005). Burgoon & Dunbar (2006) incluso argumentan que la comunicación no verbal es la forma en que las personas operacionalizan el estatus y el poder, por ejemplo, los microcomportamientos dominantes pueden afectar el tiempo de conversación, el volumen, el levantamiento de las cejas, la postura, los gestos de amenaza, la proximidad y el tacto. Esta línea de

estudio, sin embargo, proporciona una visión limitada de cómo exactamente la comunicación no verbal contribuye al logro de objetivos de liderazgo y gestión, por ejemplo, creando confianza (Morgan et al., 2014) o comunicándose de una manera positiva pero asertiva (Kayworth & Leidner, 2002; Shollen & Brunner, 2014).

Relacionados específicamente con el liderazgo, estudios previos han explorado cómo la comunicación no verbal afecta la percepción de los líderes. Shollen & Brunner (2014) por ejemplo, examinaron el uso de señales no verbales de los líderes militares y encontraron una fuerte correlación entre las expresiones faciales y los gestos y el liderazgo percibido y, en consecuencia, un mayor rendimiento. Talley & Temple (2015) especulan que ciertos gestos con las manos son particularmente efectivos para crear una conexión emocional con los seguidores y, por lo tanto, podrían ser aspectos cruciales del liderazgo motivacional. También se encontró que la comunicación no verbal que revela emociones, como las expresiones faciales animadas, es importante en la percepción del liderazgo carismático (Ilies et al., 2013; Shea & Howell, 1999).

Aunque son excelentes para llamar la atención sobre la importancia de la comunicación no verbal en contextos de liderazgo, los estudios anteriores luchan por capturar los significados sutiles y complejos logrados por el uso de señales no verbales. Algunas de las conclusiones extraídas de enfoques que no tienen en cuenta las funciones comunicativas de las señales no verbales con suficiente detalle empírico pueden, de hecho, conducir a suposiciones problemáticas cuando se trata de la formación en comunicación de liderazgo. Talley & Temple (2015), por ejemplo, defienden que es posible atribuir significados consistentes y específicos a los gestos con las manos, por lo que un líder puede ser "informado de qué mensajes específicos está enviando" (p. 74). Este consejo no tiene en cuenta el hecho de que cualquier elemento del discurso natural es multifacético y multifuncional, y puede llevar a cabo una serie de tareas comunicativas concurrentes: desde la revelación de estados emocionales y psicológicos hasta el mantenimiento de relaciones interpersonales y desde la comunicación de la identidad y el poder. Por lo tanto, es dudoso que tales consejos y entrenamientos basados en observaciones generalizadoras conduzcan a la eficacia en la comunicación (Szanto, 2022).

Con respecto a la comunicación no verbal, además de su papel multifacético en el logro de una variedad de objetivos comunicativos, también es crucial reconocer los factores contextuales más cercanos y amplios de la interacción. Remland (1981) argumenta que "las teorías son necesarias para que los resultados de la investigación no verbal puedan aplicarse al entorno organizacional de una manera que tenga en cuenta la relevancia de las variables organizacionales clave" (p. 18), como la

cultura organizacional general o la relación de poder entre las personas que hablan. Prestar mucha más atención a cómo ocurre exactamente la comunicación en las interacciones superior-subordinada podría proporcionar un primer paso útil hacia el desarrollo de tales teorías.

Según diversos estudios, un estilo de liderazgo electrónico participativo y consultivo resulta más efectivo que un liderazgo directivo (Coerdery et al., 2009; Savolainen & Hakkinen, 2011; Muhamamd et al., 2020). Por otro lado, se ha podido observar que la efectividad del liderazgo virtual se ve aumentada cuando existe una fijación de metas, se promueve la transparencia en el proceso de toma de decisiones y se ejerce el liderazgo responsable (Korzynski, 2013; Hallo & Nguyen, 2022). Politis (2014) se encontró con que la gestión virtual orientada a las metas tuvo un efecto significativo sobre el compromiso de los trabajadores hacia sus tareas.

El entorno laboral contemporáneo, caracterizado por su complejidad y la rapidez del cambio, ha modificado las prácticas de gestión hacia un enfoque más centrado en las aplicaciones web. Esto implica que los líderes deben adaptarse ágilmente para capacitar a su personal en el manejo de una variedad de sistemas de aplicación relacionados con la gestión y los procesos de trabajo en línea (Anderson, 2008; Anderson & Dexter, 2005; Newman et al., 2018; Sullivan et al., 2021; Pokhrel & Chhetri, 2021).

Como consecuencia de la maleabilidad de las herramientas digitales de trabajo, las prácticas de trabajo digital a menudo solo se desarrollan con el tiempo como parte del proceso de creación de sentido de los empleados (Richter, 2020). El confinamiento, sin embargo, fue una situación extrema que no les dio el tiempo necesario. Por lo tanto, muchos empleados sintieron una enorme presión para "hacer que el trabajo digital funcione" que no condujo a asociaciones positivas. Lo ideal es que los empleados tengan ahora más tiempo para explorar y experimentar con las herramientas. La adaptación impulsada por el confinamiento ha comenzado en muchos casos, pero la fase de exploración debe verse como un proceso abierto.

Muchos empleados han conectado inconsciente o conscientemente el trabajo digital con no poder conocer a sus compañeros. Sin embargo, el trabajo digital no impuso el distanciamiento físico. El Covid19 lo hizo. De ahí que sea importante tener en cuenta que el trabajo digital no impone reducir el número de interacciones físicas. En cambio, permite centrarse en la vinculación cuando se reúnen físicamente y reducir los viajes a reuniones que también podrían celebrarse fácilmente en línea. Los ejecutivos hicieron declaraciones contradictorias cuando se trata de la eficiencia de las reuniones en línea. Son mucho más fáciles de organizar que las reuniones físicas y, por lo tanto,

ocurren con más frecuencia. Pero, ¿significa eso que eran innecesarios? En conclusión es que las reuniones en línea se llevaron a cabo de una manera más "ad hoc", cuando era necesario, en lugar de asistir a reuniones programadas con semanas de anticipación para acomodar las reservas de salas y los esfuerzos para llegar al lugar de la reunión. Sin embargo, esto debe ser respaldado por más investigación.

Dado el alto grado de comunicación mediada por la tecnología que prevalece en el lugar de trabajo hoy en día, fue interesante que los autores también encontraran evidencia de las percepciones de los seguidores sobre el nivel de conocimiento de los medios de comunicación de un líder (habilidad para usar los medios apropiados dependiendo del mensaje que se envía) como un fenómeno destacado que parece influir en la confianza de los seguidores en sus líderes en un entorno de trabajo virtual (Barrero et al., 2023). También surgieron otras variables Barrero et al. (2023) que influyeron en las relaciones de confianza entre el líder y el seguidor, incluidas las características personales del líder y del seguidor, la profundidad de la relación y el tiempo. Estas variables y sus relaciones se discuten teniendo en cuenta la literatura de confianza existente con una consideración específica del contexto de las interacciones virtuales. También se discuten las implicaciones y las direcciones futuras.

Los investigadores de esta tradición han hecho observaciones sobre la comunicación no verbal: Holmes & Gardner (2006), por ejemplo, encontraron que si bien una intención directiva puede expresarse a través de una variedad de estructuras lingüísticas, para intensificar o atenuar/mitigar las directivas los líderes aumentan o disminuyen su volumen, utilizan el acento contrastivo y la entonación creciente. También se ha descubierto que el humor, junto con la risa, desempeña un papel importante en la comunicación del liderazgo, por ejemplo, como un medio para reducir la tensión en situaciones críticas (Kangasharju & Nikko, 2009), como un medio para establecer solidaridad y colegialidad o como un medio para mostrar poder y autoridad (Schnurr et al., 2009). Morgan et al. (2014) señalan que la comunicación no verbal es crucial para el desarrollo de la confianza, el grupo y la cohesión, rasgos que se sabe que están asociados dentro de equipos de mayor rendimiento y efectivos.

Una de las razones de la escasez o falta de sistematicidad en la investigación de la comunicación no verbal en el liderazgo discursivo podría ser la complejidad de las señales de comunicación no verbal, tanto en términos de su producción como de su función. La producción va desde voluntaria (por ejemplo, el tono de voz) hasta involuntaria (como el rubor), estratégica y no

estratégica, y abarca una serie de canales relacionados con el cuerpo (como la cara, el cuerpo, la voz, pero incluso la ropa) u otras circunstancias (como el tiempo, el olor o el espacio).

Las funciones de las señales no verbales también son muy complejas y, a menudo, difíciles de distinguir claramente en categorías bien definidas, como complementar los mensajes verbales, gestionar las interacciones, definir y comunicar la relación entre los participantes, o proporcionar una idea del estado emocional y psicológico del hablante (Hargie & Dickinson, 2004). Como señalan acertadamente Aritz & Walker (2014), aunque la comunicación no verbal no es un área de estudio consistente en el enfoque discursivo del liderazgo, "es esencial para el proceso" y, por lo tanto, merecería una atención más sistemática (p. 143). Del mismo modo, Schyns & Mohr (2004) y Byron & Baldrige (2007) también abogan por una comprensión más profunda de la comunicación no verbal en la comunicación de liderazgo y gestión, este último enfatizando la necesidad de desarrollar dicha comprensión en contextos digitales.

La gestión electrónica, en el contexto actual, se ha convertido en un elemento clave para el éxito de las organizaciones en un entorno cada vez más digitalizado. Con la creciente utilización de las TIC las organizaciones adoptan aún estrategias que se caracterizan por su agilidad y flexibilidad y que hacen el uso de herramientas electrónicas de modo que consigan realizar actividades más eficientes y optimizadas. En este nuevo marco la gestión electrónica es una actividad variada en la que se gestiona un amplio abanico de actividades que van desde la planificación estratégica hasta los trabajos de supervisión rutinaria. Esta circunstancia lleva a que los líderes y los directores trabajen además con distintas plataformas web y aplicaciones que favorecen el trabajo colaborativo, la asignación de recursos, el seguimiento del progreso y de las capacidades de decisión en tiempo real.

La característica más destacable de la gestión electrónica es que permite la colaboración del trabajo en remoto. Con equipos en distintas localizaciones geográficas o trabajando en casa, la herramienta electrónica favorece la comunicación y la colaboración a partir de entornos virtuales, algo muy visible en el contexto de la actual pandemia de COVID-19 que ha conducido a hacer necesario experimentar el trabajo desde casa.

Además, la gestión electrónica también implica la recopilación y el análisis de datos para apoyar la toma de decisiones basada en evidencia. Los líderes ahora pueden utilizar sistemas de información y análisis de datos para obtener información sobre el rendimiento del equipo, identificar áreas que requieren mejora y anticipar posibles problemas antes de que surjan.

La gestión electrónica es un componente fundamental de la gestión moderna, permitiendo a las organizaciones adaptarse y prosperar en un entorno empresarial cada vez más digitalizado. Al aprovechar las herramientas y tecnologías disponibles, las empresas pueden mejorar la eficiencia, aumentar la colaboración y mantenerse competitivas en un mercado en constante cambio.

3.1.3 Habilidad social electrónica

La habilidad social electrónica constituye una de las seis dimensiones fundamentales del modelo de liderazgo electrónico propuesto por Van Wart et al. (2017) y ampliado posteriormente por Roman et al. (2019). Esta competencia se refiere a la capacidad del líder para construir, mantener y fortalecer relaciones interpersonales efectivas en entornos mediados por tecnologías de la información y la comunicación (TIC), integrando habilidades socioemocionales con el uso estratégico de plataformas digitales.

En contextos organizacionales digitalizados, la interacción cara a cara ha sido progresivamente complementada y en algunos casos reemplazada por interacciones virtuales asincrónicas y sincrónicas. En consecuencia, las habilidades sociales tradicionales del liderazgo deben reinterpretarse bajo una lógica tecnológica, donde la comunicación, la empatía, la confianza y la influencia se ejercen a través de medios digitales.

Fundamentación conceptual de la habilidad social electrónica

La habilidad social electrónica se fundamenta en la convergencia entre la teoría del liderazgo relacional y los estudios sobre virtualidad organizacional. Desde la perspectiva del liderazgo relacional, autores como Uhl-Bien (2006) han planteado que el liderazgo emerge de procesos de interacción social más que de atributos individuales aislados. En entornos digitales, estos procesos interactivos se desarrollan mediante plataformas tecnológicas, lo que exige nuevas formas de presencia social y gestión emocional.

De acuerdo con Avolio et al. (2014), el liderazgo en entornos digitales no puede limitarse al dominio técnico de herramientas, sino que requiere competencias socioemocionales adaptadas al contexto virtual, tales como la capacidad para interpretar señales no verbales reducidas, gestionar conflictos a distancia y mantener cohesión en equipos distribuidos geográficamente. En esta línea, la habilidad social electrónica puede definirse como: La capacidad del líder para establecer vínculos

interpersonales efectivos, interpretar dinámicas sociales mediadas tecnológicamente y promover un clima de confianza y colaboración en entornos virtuales o híbridos.

Dimensiones constitutivas de la habilidad social electrónica

Desde el modelo SEC, esta competencia integra varios componentes interrelacionados: Empatía digital. Gestión emocional en entornos virtuales. Construcción de confianza mediada por TIC. Influencia social a distancia. Sensibilidad intercultural en comunicación digital.

Empatía digital

La empatía digital implica la capacidad de comprender emociones, necesidades y expectativas de los colaboradores a través de medios tecnológicos. A diferencia de la interacción presencial, donde los gestos y el lenguaje corporal facilitan la interpretación emocional, los entornos virtuales demandan mayor atención a matices lingüísticos, tiempos de respuesta y patrones comunicativos. Según Van Wart et al. (2017), la ausencia de señales físicas puede generar malinterpretaciones, por lo que el líder debe desarrollar sensibilidad comunicativa reforzada y claridad expresiva.

Gestión emocional en entornos virtuales

La virtualidad puede amplificar tensiones debido a la falta de proximidad física y a la asincronía comunicativa. En este contexto, la habilidad social electrónica exige autorregulación emocional y manejo estratégico de conflictos. Avolio et al. (2014) sostienen que los líderes digitales efectivos demuestran estabilidad emocional y capacidad para transmitir calma y dirección incluso en contextos de incertidumbre tecnológica.

Construcción de confianza electrónica

La confianza constituye un pilar central del liderazgo. En entornos digitales, esta se construye mediante coherencia comunicativa, cumplimiento de compromisos y transparencia informativa. Roman et al. (2019) plantean que la confianza electrónica se sustenta en: Claridad en las expectativas. Retroalimentación oportuna. Uso ético de la información. Consistencia entre discurso y acción digital. La confianza electrónica reduce la percepción de aislamiento y fortalece la cohesión organizacional.

Influencia social a distancia

El liderazgo implica influencia. En entornos digitales, esta influencia se ejerce a través de mensajes escritos, videoconferencias, plataformas colaborativas y redes internas. Van Wart et al. (2017) señalan que el líder electrónico debe dominar la persuasión argumentativa digital, estructurando mensajes estratégicos y adaptando su estilo comunicativo al canal utilizado.

Sensibilidad intercultural

En sectores exportadores y globalizados, como el floricultor, la interacción digital trasciende fronteras culturales. La habilidad social electrónica incluye sensibilidad frente a diferencias culturales, husos horarios y normas comunicativas internacionales. Uhl-Bien y Marion (2009) destacan que los entornos complejos y globales demandan liderazgos adaptativos capaces de integrar diversidad y complejidad sistémica.

Relación con la toma de decisiones gerenciales

La habilidad social electrónica incide directamente en los estilos de toma de decisiones. Los líderes con alta competencia socioelectrónica tienden a: Recopilar información desde múltiples fuentes. Fomentar participación colaborativa. Integrar perspectivas diversas. Reducir sesgos derivados de aislamiento decisional.

Desde el enfoque del General Decision-Making Style (GDMS), esta competencia puede asociarse particularmente con estilos racional e intuitivo, al favorecer procesamiento de información social compleja y comprensión contextual amplia.

Asimismo, una baja habilidad social electrónica podría correlacionarse con estilos evitativos o dependientes, debido a dificultades en interacción digital y manejo de presión social virtual.

Implicaciones en el sector floricultor

En el sector floricultor de la Sabana de Bogotá, los gerentes coordinan: Equipos operativos en campo. Procesos logísticos de exportación. Comunicación con clientes internacionales. Interacción con proveedores tecnológicos.

La habilidad social electrónica resulta crítica para: Mantener cohesión entre equipos distribuidos. Gestionar crisis logísticas. Coordinar información en tiempo real. Adaptarse a cambios regulatorios internacionales.

En este contexto, la competencia no es únicamente relacional, sino estratégica, pues impacta la eficiencia operativa y la competitividad internacional.

3.1.4 Gestión del cambio electrónico

La gestión del cambio electrónico constituye una de las dimensiones estratégicas del modelo de liderazgo electrónico desarrollado por Van Wart et al. (2017) y ampliado por Roman et al. (2019). Esta competencia hace referencia a la capacidad del líder para planificar, dirigir e institucionalizar procesos de transformación organizacional apoyados en tecnologías digitales, garantizando adaptación, aprendizaje continuo y sostenibilidad del cambio.

En contextos caracterizados por digitalización acelerada, automatización de procesos y virtualización del trabajo, el cambio organizacional deja de ser un evento puntual para convertirse en un proceso permanente. En este escenario, el liderazgo electrónico no solo implica dominio tecnológico, sino también la habilidad para movilizar personas, gestionar resistencias y consolidar nuevas prácticas digitales.

Fundamentación teórica de la gestión del cambio electrónico

La gestión del cambio electrónico se sustenta en la intersección entre teorías clásicas de cambio organizacional y enfoques contemporáneos de transformación digital. Desde la perspectiva del liderazgo transformacional, Avolio et al. (2014) sostienen que los líderes digitales deben actuar como agentes de cambio capaces de inspirar visión tecnológica y fomentar compromiso con la innovación. Sin embargo, en entornos digitalizados, el cambio no solo implica transformación cultural, sino también incorporación efectiva de sistemas tecnológicos que modifican rutinas, flujos de información y estructuras decisionales.

Por su parte, Uhl-Bien y Marion (2009) plantean que los entornos complejos requieren liderazgos adaptativos que integren tecnología, flexibilidad cognitiva y capacidad de aprendizaje organizacional. Desde esta óptica, la gestión del cambio electrónico se configura como una competencia sistémica que articula personas, procesos y plataformas digitales.

Componentes de la gestión del cambio electrónico

En el marco del modelo SEC, esta competencia se operacionaliza a través de varios componentes interrelacionados:

1. Visión estratégica digital

El líder debe formular y comunicar una visión clara sobre el propósito de la transformación tecnológica. Esta visión orienta esfuerzos, reduce incertidumbre y alinea expectativas.

Van Wart et al. (2017) destacan que la claridad estratégica en procesos de digitalización disminuye la resistencia y aumenta la adopción tecnológica.

2. Gestión de resistencias al cambio digital

Todo proceso de transformación genera incertidumbre. La introducción de nuevas herramientas puede ser percibida como amenaza a la estabilidad laboral o a competencias adquiridas.

La gestión del cambio electrónico implica: Identificar focos de resistencia. Implementar estrategias de comunicación persuasiva. Ofrecer capacitación y acompañamiento. Crear espacios de retroalimentación.

Avolio et al. (2014) señalan que el liderazgo digital efectivo combina firmeza estratégica con sensibilidad emocional ante la transición tecnológica.

3. Capacitación y desarrollo de competencias digitales

La transformación tecnológica requiere aprendizaje organizacional continuo. El líder electrónico actúa como facilitador del desarrollo de habilidades digitales en su equipo.

Roman et al. (2019) subrayan que el éxito del liderazgo electrónico depende no solo del dominio personal de la tecnología, sino de la capacidad para elevar el nivel de competencia digital colectiva.

4. Integración tecnológica en procesos decisionales

La gestión del cambio electrónico implica incorporar herramientas digitales en: Sistemas de información. Análisis de datos. Comunicación interdepartamental. Seguimiento de indicadores. Esta integración fortalece la toma de decisiones basada en evidencia y reduce la improvisación.

5. Evaluación y sostenibilidad del cambio

El cambio electrónico no culmina con la implementación de una herramienta. Requiere monitoreo, evaluación de impacto y ajustes permanentes.

La sostenibilidad del cambio depende de: Medición de resultados. Retroalimentación continua. Ajuste de procesos. Refuerzo cultural.

Aplicación en el sector floricultor

En el sector floricultor de la Sabana de Bogotá, la gestión del cambio electrónico adquiere especial relevancia debido a: Sistemas de trazabilidad digital. Coordinación logística internacional. Automatización de inventarios. Comunicación con mercados externos.

La digitalización impacta procesos productivos, administrativos y comerciales, por lo que los gerentes deben liderar transformaciones tecnológicas de manera continua.

La competencia en gestión del cambio electrónico permite: Reducir fallos operativos. Mejorar tiempos de respuesta. Incrementar competitividad internacional. Garantizar sostenibilidad organizacional.

Síntesis conceptual

La gestión del cambio electrónico puede definirse como la competencia estratégica mediante la cual el líder: Anticipa transformaciones tecnológicas. Moviliza personas hacia la adopción digital. Reduce resistencias organizacionales. Institucionaliza nuevas prácticas. Garantiza sostenibilidad del cambio.

3.1.5 Gestión de equipos electrónicos

Los cambios tecnológicos han introducido un aumento en las formas de trabajo "virtuales", así como en el número de los llamados equipos virtuales en las organizaciones (Hertel et al., 2005; Nydegger & Nydegger, 2010). De hecho, el uso del adjetivo "virtual" para calificar a ciertos equipos enfatiza su fuerte (y a menudo exclusiva) dependencia de la tecnología. En otras palabras, la comunicación web y la tecnología móvil, ambas necesarias para reducir la distancia física entre los trabajadores involucrados en un mismo equipo, y el desempeño individual en diferentes lugares y momentos son elementos que describen las características de un "nuevo" equipo, en contraste con el grupo de trabajo tradicional caracterizado por personas que interactúan "físicamente" entre sí (Avolio et al., 2004; Avolio et al., 2014).

Zigurs (2002) considera que un equipo virtual es "un conjunto de individuos que están dispersos geográfica y/u organizativamente y que colaboran a través de las tecnologías de la

comunicación y la información para lograr un objetivo específico" (p. 343). Según Duarte & Snyder (2006), los equipos virtuales "funcionan sin ninguna limitación física. Normalmente utilizan tecnologías colaborativas para reducir costos y mejorar la comunicación y el tiempo de decisión" (Jones & Karsten, 2008). En consecuencia, surgen dos condiciones necesarias para una definición adecuada de un equipo virtual: (1) la relevancia de las tecnologías para facilitar el trabajo conjunto; y (2) la distancia entre los miembros del grupo (Snellman, 2014).

Como el papel de las tecnologías ya ha sido definido, la cuestión de la "distancia" requiere un breve análisis. De hecho, muchos estudiosos lo consideran uno de los componentes básicos de los equipos virtuales. Por ejemplo, Cascio & Shurygailo (2003) propusieron una clasificación de los equipos virtuales basada en la ubicación de (una o más) personas y en el número de gerentes involucrados (uno o más), subrayando la peculiaridad de la gestión de grupos dispersos y enfatizando la importancia de la comunicación y la confianza (Dvir et al., 2004).

La comunicación está profundamente involucrada en el proceso de cambio que produce la nueva forma de organizar los equipos (Fan et al., 2014). Si bien algunos estudiosos señalan la evidencia de los crecientes riesgos de incomprensión generalizada entre las personas en el mundo virtual (Kayworth & Leindner, 2000; Purvanova & Bono, 2009), otros analizan las diferentes tipologías de comunicación (dependiendo de si está más relacionada con la tarea asignada o con las relaciones entre colegas), concluyendo así que la orientación a la tarea es esencial para reforzar las relaciones personales en el nuevo contexto tecnológico (McLeod, 2002).

Esto tiene una implicación importante, como sugiere Brunelle (2013): las organizaciones deben ser cuidadosas en la selección de los supervisores que trabajan en este contexto, ya que, como se demostró anteriormente (Finkelstein et al., 2009), se requieren características específicas para promulgar el liderazgo en el momento actual. Brunelle apunta a la capacidad de equilibrar la distancia y las relaciones cara a cara (entendiendo cuándo es necesario privilegiar el contacto directo, aunque sea más caro) y la capacidad de gestionar la individualidad y la pertenencia a un grupo (Bono & Jude, 2003; Eisenbeiss et al., 2008).

La comunicación también es la base de la confianza. La confianza es necesaria para gestionar un equipo (Lewicki & Bunker, 1996) y, en el caso de un equipo virtual, es aún más importante la comunicación y confianza entre los compañeros de trabajo para ser efectivo. No es casualidad que este aspecto represente uno de los temas más estudiados en la materia. Por ejemplo, Cordery et al.

(2009) han sugerido que la confianza influye directamente en el desempeño de un equipo e invita a los líderes a prestar especial atención a este aspecto en particular.

Además, los estudios empíricos han demostrado que los equipos con un alto nivel de confianza son capaces de organizarse mejor y ser productivos más rápidamente (Cascio & Shurygailo, 2003). Por lo tanto, los líderes o, mejor, los líderes electrónicos tienen que fomentar la creación y el fortalecimiento de la confianza recíproca (Praveen & Prashant, 2013) mediante el uso cuidadoso de las herramientas a su disposición (Dinh et al., 2014).

Tabla 4. Evolución de los estudios sobre equipos virtuales de trabajo y su relación con el liderazgo electrónico

Año	Autor(es)	Aporte principal	Relación con liderazgo electrónico / competencias digitales
2007	Chinowsky, P., & Carrillo, P. (2007). <i>Knowledge management to learning organization connection</i> . <i>Journal of Management in Engineering</i> , 23(3), 122–130. https://doi.org/10.1061/(ASCE)0742-597X(2007)23:3(122)	Establece la conexión entre la gestión del conocimiento y el aprendizaje organizacional como base para la innovación y mejora continua.	Resalta la importancia del aprendizaje organizacional como fundamento del desarrollo de competencias digitales en líderes y equipos.
2009	Ale Ebrahim, N., Ahmed, S., & Taha, Z. (2009). <i>Virtual teams: A literature review</i> . <i>Australian Journal of Basic and Applied Sciences</i> , 3(3), 2653–2669. https://doi.org/10.6084/M9.FIGSHARE.103369	Revisión de literatura sobre personas, procesos y tecnología en equipos virtuales.	Destaca la necesidad de competencias digitales colaborativas y alfabetización tecnológica en los líderes de equipos virtuales.
2011	Martins, L. L., & Schilpzand, M. C. (2011). <i>Global virtual teams: Key developments, research gaps, and future directions</i> . En G. K. Stahl, I. Björkman, & S. Morris (Eds.), <i>Handbook of Research in International Human Resource Management</i> (2nd ed., pp. 378–404). Edward Elgar Publishing. https://doi.org/10.1108/S0742-7301(2011)0000030003	Propone un marco sobre dinámicas, desempeño y confianza en equipos virtuales globales.	Vincula la efectividad del liderazgo con la capacidad del líder para construir confianza digitalmente y manejar la diversidad cultural mediante TIC.
2014	Gilson, L. L., Maynard, M. T., Jones Young, N. C., Vartiainen, M., & Hakonen, M. (2014). <i>Virtual teams research: 10 years, 10 themes, and 10 opportunities</i> . <i>Journal of Management</i> , 41(5), 1313–1337. https://doi.org/10.1177/0149206314559946	Sistematiza temas como liderazgo, confianza, virtualidad y desempeño.	Introduce el concepto de liderazgo compartido mediado por tecnología, asociado a competencias de comunicación y coordinación digital.
2020	Garro-Abarca, V., Palos-Sánchez, P., & Aguayo-Camacho, M. (2020). <i>Virtual teams in times of pandemic: Factors that influence performance</i> . <i>Frontiers in Psychology</i> , 12, 624637. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.624637	Analiza comunicación, confianza y liderazgo en equipos virtuales de software durante la pandemia.	Confirma la importancia del liderazgo electrónico adaptable y la gestión de la motivación a distancia en contextos de alta virtualidad.

Nota: Fuente elaboración propia. La tabla resalta la relación entre algunos estudios de equipos virtuales y liderazgo electrónico

La Tabla 4 presenta una síntesis de la evolución de los estudios sobre equipos virtuales de trabajo y su relación con el liderazgo electrónico, evidenciando cómo la literatura ha integrado progresivamente el papel de las tecnologías digitales en la gestión y coordinación de equipos distribuidos. Los trabajos revisados muestran que, desde finales de la década de 2000, la investigación ha destacado la importancia de la gestión del conocimiento y el aprendizaje organizacional como base para el desarrollo de competencias digitales en líderes y colaboradores.

Posteriormente, los estudios amplían el análisis hacia aspectos como la colaboración mediada por tecnologías, la construcción de confianza en entornos virtuales y la gestión de la diversidad cultural en equipos globales, resaltando el papel del liderazgo en la coordinación y motivación de equipos distribuidos. Investigaciones más recientes, particularmente en el contexto de la pandemia, enfatizan la necesidad de liderazgo electrónico adaptable, capaz de gestionar la comunicación, la motivación y el desempeño en entornos altamente digitalizados. En conjunto, estos aportes evidencian que el liderazgo electrónico se configura como un elemento clave para el funcionamiento efectivo de los equipos virtuales, al requerir competencias digitales orientadas a la comunicación, la coordinación y la construcción de confianza en entornos mediados por tecnologías de la información y las comunicaciones.

La incorporación de tecnologías digitales está transformando la dinámica del trabajo en equipo de formas que requieren una comprensión más profunda y una adaptación del liderazgo. A pesar de la riqueza conceptual y multidisciplinaria que ofrece este campo, gran parte de la investigación emergente sobre tecnología no ha sido completamente integrada en la literatura existente sobre liderazgo.

Las tecnologías también están creando nuevos tipos de miembros del equipo. Mientras que la mayoría de las definiciones básicas de equipos comienzan con "dos o más individuos" (Kozlowski & Ilgen, 2006), la era digital invita a los estudiosos de las organizaciones a repensar lo que constituye un miembro del equipo. Los rápidos avances en robótica (Burke et al., 2006; Chui et al., 2016) e Inteligencia Artificial están introduciendo tecnologías a los equipos como miembros autónomos del equipo. Aunque los robots y los algoritmos llevan mucho tiempo sustituyendo a algunas personas (por ejemplo, los robots utilizados en la fabricación) y aumentando las capacidades de otras (por ejemplo, los robots quirúrgicos; Van Den Berg et al., 2010), nos estamos acercando rápidamente a un momento en el que los agentes autónomos son seres motivados que trabajan junto a sus homólogos humanos.

La era digital ha transformado radicalmente la naturaleza del trabajo de formas que eran impensables hace apenas una década (Barley et al., 2017). Los progresos tecnológicos han llevado a muchas personas a pasar de trabajar dentro de organizaciones formales a convertirse en miembros poco conectados de comunidades más amplias, como los empleados de oficinas virtuales en diversas industrias (Joshi et al., 2009; Petriglieri et al., 2019; Kozlowski et al., 2016).

Esta transformación fundamental del trabajo en equipo frente a la tecnología tiene importantes implicaciones para el liderazgo. Los equipos están utilizando una gama cada vez más sofisticada de tecnologías para trabajar juntos: a los sistemas de mensajería y videoconferencia relativamente básicos se han unido las redes sociales empresariales (por ejemplo, Slack, GroupMe) y las suites de edición colaborativa (por ejemplo, Google Drive, Microsoft Teams). Aunque las tecnologías han estado cambiando el panorama de los equipos durante algún tiempo, estos cambios son cada vez más transformadores. Desde hace algún tiempo, las tecnologías permiten a las personas colaborar en equipos a grandes distancias. Ahora están dando forma a quién se reúne en los equipos y permitiendo que los equipos se amplíen en redes de equipos mucho más grandes. Si el siglo XX vio el surgimiento de los equipos de trabajo autogestionados (Stewart & Manz, 1995), el siglo XXI nos presenta equipos con trabajadores colectivos, trabajadores remunerados o no remunerados que se organizan a través de Internet, operan fuera de organizaciones formales y es posible que nunca se reúnan en persona (Kittur et al., 2013).

El trabajo digital está conformado por prácticas integradas en un contexto organizativo. Durante el confinamiento, la mayoría de las organizaciones estaban en "modo crisis". Esto se ha reflejado en el tipo de trabajo que se requería: grandes cantidades de trabajo de coordinación (a menudo estresante) que implican una mayor necesidad de reuniones (en línea), lo que a menudo conducía a lo que tradicionalmente se ha llamado tecnoestrés (Ayyagari et al., 2011) y ahora a menudo se relaciona como "fatiga de zoom" (Fosslien & West Duffy, 2020). En consecuencia, muchos empleados ahora parecen pensar que el trabajo digital significa más tiempo en reuniones que antes del confinamiento. Sin embargo, el trabajo digital no solo implica reuniones (en línea). Los trabajadores digitales experimentados, como los nómadas digitales (Richter, 2020; Schlagwein, 2018), que a menudo trabajan en numerosas zonas horarias, han descubierto formas de reducir la cantidad de comunicación sincrónica que les permite centrarse en la productividad.

Los rápidos avances tecnológicos han dado lugar a un nuevo paradigma de trabajo: ahora se puede llevar a cabo en cualquier momento, en cualquier lugar, en el espacio real o a través de la tecnología (Cascio & Shurygailo, 2003). El entorno virtual y sus diversas tecnologías de comunicación han creado un nuevo contexto para el liderazgo y el trabajo en equipo (Avolio et al., 2001). El liderazgo dentro de este nuevo contexto ha sido denominado "liderazgo electrónico", definido como "un proceso de influencia social mediado por tecnologías avanzadas de la información para producir cambios en las actitudes, sentimientos, pensamiento, comportamiento y/o desempeño de individuos, grupos y/u organizaciones" (Avolio et al., 2000, pág. 617).

Además del liderazgo, el trabajo en equipo se ha visto afectado por el entorno virtual. Los equipos virtuales se están convirtiendo en un tipo de unidad de trabajo cada vez más común y se espera que desempeñen un papel cada vez más clave en las organizaciones (Hertel et al., 2004, Lipnack & Stamps, 2000). Los equipos virtuales se definen como grupos interdependientes de individuos que trabajan a través del tiempo, el espacio y los límites organizacionales con vínculos de comunicación que dependen en gran medida de las tecnologías de la información avanzadas (Driskell et al., 2003; Thompson & Coover, 2003).

El liderazgo de equipos virtuales se considera muy importante para el rendimiento de equipos virtuales (Hertel et al., 2005); una afirmación que ha sido corroborada en un estudio de campo sobre equipos virtuales (Webster & Wong, 2008). Los autores informaron que los empleados percibían el liderazgo como un factor crítico para el éxito de los equipos distribuidos geográficamente. A pesar del aumento generalizado del trabajo en equipo virtual, los investigadores no comprenden claramente las implicaciones de la tecnología de la información avanzada para las prácticas de liderazgo (Zaccaro & Bader, 2003). Además, existe poca evidencia a favor o en contra del uso de tecnologías más avanzadas para mejorar el desempeño del liderazgo (Avolio et al., 2001). Por lo tanto, se necesita más investigación para comprender mejor el liderazgo de los equipos virtuales.

Aunque están surgiendo algunas investigaciones sobre los estilos de liderazgo electrónico, todavía existe la necesidad de realizar investigaciones que evalúen cómo ciertos estilos de liderazgo interactúan con las tecnologías de la comunicación para afectar los procesos y resultados del equipo. Si bien hay muchos enfoques diferentes para el estudio del liderazgo, en el presente estudio se investigará el liderazgo electrónico. Esta base teórica fue elegida por varias razones: en primer lugar, ha recibido un amplio apoyo de investigación desde sus inicios (Bass, 1985; Bass, 1999; Bass & Avolio, 2003). En segundo lugar, el paradigma transformacional/transaccional puede traducirse claramente en recomendaciones y sugerencias prácticas para la formación de líderes (Barling et al., 1996). En tercer lugar, se ha demostrado que estos dos estilos de liderazgo impactan a los equipos virtuales de maneras significativamente diferentes (Sosik et al., 1998). Por último, existen medidas psicométricamente sólidas que evalúan con precisión estos estilos de liderazgo (p. ej., el Cuestionario de Liderazgo Multifactorial; Bass & Avolio, 1990).

Varios estudios han evaluado el liderazgo en contextos de equipo mediados por computadora (por ejemplo, Hoyt & Blascovich, 2003, Kahai et al., 2003), pero pocos estudios han manipulado el liderazgo o utilizado más de un medio de comunicación para determinar cómo la tecnología facilita

o niega los efectos del liderazgo en contextos virtuales. Kerr & Jermier (1978) señalaron que las variables situacionales (por ejemplo, la tecnología) pueden afectar la eficacia de los comportamientos de los líderes, pero no se ha abordado específicamente cómo las tecnologías moderan los efectos de los estilos de liderazgo en el trabajo en equipo virtual.

Por ende, es crucial llevar a cabo un estudio exhaustivo de los nuevos equipos virtuales de trabajo (Richter, 2020). Esto implica comprender las transformaciones emergentes en la era digital, que demandan un nuevo estilo de liderazgo capaz de potenciar la gestión mediante el uso de herramientas digitales, y de esta manera, generar nuevas prácticas de trabajo tanto para los colaboradores como para los líderes.

A medida que las empresas adoptan acuerdos de trabajo desde casa (Barrero et al., 2023), muchos empleados se han encontrado trabajando cada vez más en múltiples equipos en línea y cambiando de equipo a medida que se desarrollan proyectos o se necesita experiencia en otro lugar (Yang et al., 2022). Los equipos de trabajo remotos exitosos tendrán fuertes lazos interpersonales basados en el apego emocional (Darics & Gatti, 2019). Por lo tanto, la naturaleza dinámica del trabajo en equipo remoto sugiere una alta necesidad no solo de crear vínculos con un colega individual específico, sino también de comprender las relaciones entre otros compañeros de trabajo, especialmente cuando se une a un equipo en el que las personas han establecido relaciones interpersonales (Chen, 2006; Maynard et al., 2021). Por lo tanto, las primeras impresiones de los potenciales recién llegados con respecto a las relaciones de equipo y la dinámica socioemocional son de vital importancia.

Las señales no verbales, como las expresiones faciales y el lenguaje corporal, permiten a los observadores crear inferencias sobre el visualizador de señales (Carmichael & Mizrahi, 2023; Hess et al., 2000) y se sabe que transmiten fuertes lazos interpersonales (Chartrand & Bargh, 1999; Phutela, 2016). Las personas están muy motivadas para prestar atención a estas señales para formarse una impresión del expositor (Boucher et al., 2008; Johri, 2012). En la comunicación basada en texto, como el correo electrónico y la mensajería instantánea, en la que las expresiones faciales y los gestos de un comunicador no son visibles, se han desarrollado diferentes señales no verbales, como emoticonos, emojis, GIF y signos de puntuación no estándar (Boutet et al., 2021; Riordan, 2017b; Shandilya et al., 2022). La evolución de la investigación sobre estas señales digitales no verbales (Bai et al., 2019; Pfeifer et al., 2022) examinan cómo su uso en la comunicación por chat de equipo puede facilitar las primeras impresiones de las relaciones interpersonales dentro de un equipo de trabajo en línea por parte de un potencial recién llegado.

Investigaciones anteriores han demostrado que los emojis y otras señales digitales no verbales transmiten eficazmente el estado emocional de un comunicador (Boutet et al., 2021; Gesselman et al., 2019; Smith & Rose, 2019), así como la intensidad emocional percibida de un mensaje (Riordan, 2017a; 2017b). De esta misma forma, la investigación ha evidenciado que esas señales no verbales influyen en las atribuciones sociales, por ejemplo, en la calidez de un responsable de la comunicación (Liegl & Furtner, 2024; Boutet et al., 2021).

La investigación en equipos virtuales da cuenta de que enseñar a los miembros del equipo a identificar mejor las señales emocionales y a expresarse utilizando dichas señales puede mejorar el rendimiento de las tareas, así como la motivación de los miembros del equipo (Holtz et al., 2020) o favorecer la resiliencia del equipo ante situaciones adversas, (Penarroja et al., 2022). El objetivo de esa investigación fue examinar el impacto socioemocional de estas señales digitales no verbales, en particular explorando las implicaciones de estas señales en las percepciones de los potenciales recién llegados sobre la cercanía de la relación entre los miembros del equipo. Además, teniendo en cuenta la importancia de la motivación para la socialización exitosa de los recién llegados dentro de un equipo (Chen, 2006; Chen et al., 2013; Morrison-Smith & Ruiz, 2020), utilizaron el marco de la teoría del nivel interpretativo (Trobe & Liberman, 2010) para probar el impacto de la emocionalidad percibida y la cercanía del equipo en la motivación de este potencial recién llegado para unirse al equipo.

"El liderazgo electrónico ha sido reconocido como un factor crucial y una condición previa para el éxito de los equipos virtuales" (Contreras et al., 2020; Gilson et al., 2014; Larson & DeChurch, 2020; Gilstrap & Hendershot, 2015). El liderazgo electrónico se constituye en un área de investigación bien definida dentro de la literatura sobre equipos virtuales de trabajo. Gilson et al. (2014, pp. 1319-1320) señalaron que "el liderazgo electrónico puede desempeñar un papel central en el funcionamiento de los equipos virtuales de trabajo, especialmente cuando ayuda a estos equipos a enfrentar las dificultades que surgen y, finalmente, a adaptarse a las nuevas condiciones del entorno, como las experimentadas con la pandemia de Covid-19".

Por tanto, la implicación de los empleados en los equipos virtuales emerge como un área de estudio aún poco explorada (Panteli et al., 2019). Esto subraya la importancia del respaldo por parte de los líderes electrónicos para fomentar el compromiso de los colaboradores. Los nuevos líderes electrónicos deben abordar desafíos inéditos para consolidar equipos virtuales de trabajo de alto rendimiento y duraderos en el tiempo. Para ello, es crucial que inicien con una comprensión holística del panorama actual, evitando caer en prácticas que puedan no ser aplicables en el contexto post

Covid-19. Asimismo, deben mantenerse vigilantes ante los nuevos estilos de liderazgo, como el electrónico, que podrían resultar más adecuados y eficaces para todos los involucrados (Chamakiotis et al., 2021; Carroll et al., 2020; Van Wart et al., 2017).

En consecuencia, los nuevos equipos virtuales de trabajo demandan un análisis exhaustivo (Richter, 2020). Este contexto de transformación en la era digital requiere un nuevo enfoque de liderazgo que optimice la gestión mediante herramientas digitales, generando así nuevas prácticas laborales tanto para los colaboradores como para los líderes. Con el liderazgo electrónico no se pretende remplazar los medios tradicionales de comunicación, como lo son las reuniones cara a cara, se trata de hacer un uso integral y eficiente de los medios traccionales y electrónicos para promover la eficiencia y eficacia de los líderes para alcanzar los objetivos organizacionales

En este sentido, el liderazgo y la tecnología se influyen mutuamente, lo que significa que la transformación de uno afecta la transformación del otro (Dasgupta, 2011). Esta dinámica implica que el liderazgo electrónico representa un cambio fundamental en la interacción entre líderes y colaboradores dentro de las organizaciones (Avolio & Kahai, 2003), lo que nos lleva a comprender que el liderazgo y las tecnologías de la información evolucionan de manera conjunta y natural (Avolio et al., 2014; Kahai et al., 2003).

3.1.6 Conocimientos tecnológicos

La tecnología de información avanzada en el contexto organizacional se refiere a muchas herramientas, técnicas y conocimientos que permiten la interacción y colaboración entre diferentes partes dentro de una organización y entre diferentes organizaciones. Esto significa que esta tecnología ayuda en la recopilación, procesamiento, gestión, recuperación, transmisión, así como en la visualización de datos y conocimientos de una manera más sofisticada (DeSanctis & Poole, 1994).

Entre las herramientas y sistemas que conforman la tecnología avanzada de la información se encuentran:

1. Sistemas de correo electrónico: Permiten la comunicación rápida y efectiva entre individuos y grupos dentro y fuera de la organización, facilitando la transferencia de información y la coordinación de actividades.

2. Tableros de mensajes: Proporcionan un espacio virtual donde los usuarios pueden publicar y compartir mensajes, preguntas, respuestas y comentarios, fomentando la colaboración y la discusión en tiempo real.

3. Software de grupo: Estas herramientas pueden gestionar y coordinar proyectos y actividades de equipo, asignar tareas, rastrear el progreso y colaborar en línea.

4. Sistemas de soporte a la decisión (GSS): Son aplicaciones para apoyar la toma de decisiones de grupo proporcionando herramientas y técnicas de análisis de información, herramientas de evaluación de alternativas y tecnologías de generación de consenso.

5. Sistemas de gestión del conocimiento: Permiten la captura, almacenamiento, organización y distribución del conocimiento en la organización, permitiendo el acceso a información relevante y actividades colaborativas en la creación y difusión del conocimiento.

6. Sistemas de información ejecutiva: Proporcionan a los ejecutivos y tomadores de decisiones información vital sobre cómo se está gestionando la organización para que puedan rastrear los KPI y tomar decisiones informadas de manera dinámica.

La tecnología de la información avanzada es un componente integral para hacer que las empresas sean más eficientes, productivas y receptivas, lo que ayuda a mejorar los esfuerzos de colaboración, la coordinación de recursos y la toma de decisiones basada en datos. Ejecutada eficientemente, puede ser una gran fuente de ventaja competitiva en un entorno empresarial más complicado y dinámico.

Las empresas de hoy, especialmente, no pueden subestimar los efectos de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). La introducción de estas tecnologías ha transformado la dinámica de las operaciones organizacionales, las relaciones y las líneas de comunicación tanto internas como externas, con clientes y socios comerciales. El rápido crecimiento y desarrollo de las TIC han dado lugar a un entorno empresarial dinámico y altamente conectado en el que la efectividad del líder está en gran medida determinada por la adaptación y utilización de estas herramientas tecnológicas para el bien de la organización (Uysal & Akfirat, 2021; Avolio et al., 2001; Zaccaro & Bader, 2003).

Dada la situación anterior, varias investigaciones (Avolio et al., 2000; Avolio & Kahai, 2003a,b; Dasgupta, 2011; Cortellazzo et al., 2019) muestran que el liderazgo ha sido transformado a través de la "mediación" de las nuevas TIC. A partir de las nuevas formas tecnológicas de

comunicación, como las plataformas de comunicación en línea y las herramientas avanzadas de colaboración, los líderes y seguidores están viendo la diferente naturaleza de la interacción. En consecuencia, ahora se requiere que los líderes sean hábiles en adaptarse al paisaje digital en constante evolución y aprendan nuevas habilidades y competencias para facilitar el liderazgo en este contexto (Gupta et al., 2023).

Las TIC representan un recurso muy flexible, e idóneo para facilitar la comunicación y la colaboración y realizar la toma de decisiones en el tiempo real. Desde el correo electrónico y la mensajería instantánea a la videoconferencia y las redes sociales corporativas, tal recurso permite que los líderes mantengan el contacto con sus colaboradores en cualquier momento y lugar. Además, las TIC permiten el acceso a grandes cantidades de datos e información y contribuyen a que los líderes puedan realizar decisiones más informadas y más estratégicas (Darics, 2020).

Sin embargo, los líderes enfrentan desafíos importantes en el uso exitoso y eficiente de las TIC. En un entorno virtual, gestionar el exceso de información, garantizar la seguridad y la privacidad de los datos y asegurar la comunicación clara y efectiva son algunas de las funciones que llevan a cabo los líderes. Igualmente, tienen que tener en cuenta cómo estas tecnologías pueden impactar la cultura organizacional así como las relaciones interpersonales en el equipo (Darics, 2020).

El liderazgo electrónico representa un campo emergente y dinámico que requiere una comprensión profunda de las TIC y sus implicaciones en el contexto organizacional. Los líderes que puedan dominar estas herramientas y adaptarse a los cambios tecnológicos emergentes estarán en una posición óptima para liderar con éxito en el mundo digital de hoy (Roman et al., 2019).

Desde el punto de vista académico, si bien la convocatoria para el estudio de la relación entre tecnología y liderazgo se inició hace bastante tiempo (Avolio et al., 2001), la discusión sobre cómo el liderazgo se ha visto afectado por la revolución digital no se ha desarrollado hasta ahora adecuadamente, como sería razonable esperar (Van Wart et al., 2017). De hecho, si bien la práctica del liderazgo electrónico se está expandiendo enormemente (Van Wart et al., 2017) e inevitablemente, ya sea debido a la tecnología en sí misma o al papel que se espera que desempeñe el liderazgo en las organizaciones, la contribución académica al campo aún es limitada (Avolio et al., 2014; Oh & Chua, 2018; Roman et al., 2019). En los últimos años se han incluido en el debate diferentes constructos como el de "liderazgo digital" y se han considerado como sinónimos de liderazgo electrónico (Roman et al., 2019). Si bien el término liderazgo electrónico comenzó a

popularizarse a principios de la década de 2000, el término "liderazgo digital" es relativamente reciente en el ámbito que investiga la relación entre el liderazgo y las nuevas tecnologías en el trabajo.

En uno de los artículos seminales sobre este tema, Avolio et al. (2000) partieron de la idea de que las tecnologías de la información avanzadas (AIT), identificadas como tecnologías de la información con niveles más altos de características y propiedades básicas de las tecnologías, al tiempo que cumplen un papel complementario a la tecnología tradicional, están permitiendo una nueva forma de trabajar. Como han indicado las investigaciones, el liderazgo se ve afectado por el cambio tecnológico, de modo que el nuevo constructo de liderazgo se expresa con mayor precisión como "liderazgo en un mundo conectado" (Johnson, 1998), un mundo en el que la información se difunde y aumenta rápidamente, en el que el tiempo y el espacio ya no son limitaciones y en el que se desarrollan continuamente diferentes formas de comunicación (Gupta et al., 2023).

Un líder electrónico puede ser un líder que es un innovador en el uso de la tecnología y, en consecuencia, crea un clima positivo y condiciones operativas favorables a través del uso de la tecnología. Son este tipo de líderes quienes actúan como defensores del departamento de TI, asegurándose de que se aborden los requisitos de TI de sus colegas y que las herramientas aplicables se utilicen de manera adecuada y efectiva. Este tipo de comportamiento no solo es ventajoso para la adopción de nuevas tecnologías dentro de la organización, sino que también hace posible la aparición de un entorno de trabajo que valora la innovación y la eficiencia tecnológica (Van Wart et al., 2017).

El líder electrónico no solo introducirá nuevas herramientas digitales, sino que las promoverá entre su personal en un contexto social y técnico para crear un entorno cooperativo y de alta tecnología. Al fomentar la integración donde las TIC se entrelazan con las operaciones diarias, el líder electrónico promueve la adaptación al cambio y fomenta la competencia tecnológica de la organización en su conjunto (Gupta et al., 2023). Tal actitud no solo aumentaría la productividad y la eficiencia, sino que puede crear un mejor ambiente para la moral del equipo que fomente el compañerismo y ayude a los empleados al ser apoyados y empoderados para adoptar nuevas tecnologías en esta nueva era.

El liderazgo electrónico requiere una mentalidad abierta y debe tener la voluntad de aprender con el fin de poder adaptarse continuamente a todas las nuevas tecnologías y tendencias. Los líderes que pueden cultivar estas cualidades, están mucho mejor preparados para guiar a sus organizaciones a través de las transiciones digitales, y de asegurar que su equipo aún conserve el carácter

competitivo en un entorno empresarial cambiante. La capacidad de un líder para influir favorablemente en la adopción de la tecnología, así como su habilidad para gestionar eficazmente el cambio tecnológico, son absolutamente necesarios para el éxito organizacional en la actual era digital.

Recientemente, la práctica del liderazgo en el ámbito virtual se ha convertido en una parte importante del trabajo diario de los directivos. El uso de nuevas formas de tecnologías de la comunicación junto con la expansión geográfica de las actividades de las empresas ha aumentado la necesidad de liderar a las personas a través de canales digitales (Darics, 2020; Gupta et al., 2023). En respuesta a estos cambios, los estudiosos de las organizaciones han introducido el concepto de "liderazgo electrónico" para referirse a aquellos líderes que llevan a cabo muchos de los procesos de liderazgo en gran medida a través de canales electrónicos (Zaccaro & Bader, 2003).

Esguerra & Contreras (2016) señalan que el liderazgo electrónico es un concepto amplio, ya que trasciende la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) por los líderes que interactúan de forma virtual con los miembros de los grupos, que dirigen. Se trata de una concepción que tiene en cuenta de una manera más extensa el territorio organizativo, a la vez que asume que la información es una de las bases para llevar a cabo la organización y el funcionamiento de las organizaciones. En este sentido, el liderazgo electrónico surge de la interacción entre las capacidades proporcionadas por las TIC y los objetivos inherentes al liderazgo, fusionando así elementos tecnológicos y de liderazgo para impulsar el logro de metas organizacionales (Darics, 2020; Gupta et al., 2023).

La rapidez con la que se toman las decisiones, el continuo sentido de urgencia y la velocidad han hecho del liderazgo electrónico una parte vital de la organización. Esto hace que la comunicación y la realización del trabajo sean más rápidas, lo que eventualmente ahorra tiempo. Sin embargo, esto tiene ciertas limitaciones como la incomprensión, la falta de confianza y la empatía. Por lo tanto, las TIC deben ser utilizadas con cuidado por los líderes y no ser consideradas como el reemplazo de las reuniones o interacciones cara a cara (Darics, 2020; Gupta et al., 2023). El estudio sobre liderazgo electrónico proporciona una perspectiva diferente sobre el proceso de pensamiento y la visión de los gerentes que aspiran a convertirse en líderes efectivos.

Tener en cuenta las debidas precauciones y cuidados en la comunicación electrónica podría ser muy importante para impedir que se contamine la cultura corporativa por el uso excesivo de la comunicación electrónica con las personas, lo cual sería algo de lo que habría que tener cuidado,

sobre todo en los casos de COVID-19. Así, para poder cumplir con el liderazgo electrónico adecuado sería conveniente seguir un equilibrio entre la orientación a las tareas y el enfoque conductual del liderazgo, como afirman Kulshreshtha & Sharma (2021). Esto implica no solo centrarse en la consecución de objetivos y metas, sino también en el desarrollo de relaciones sólidas y la gestión de las dinámicas humanas dentro de los equipos virtuales. Este equilibrio es fundamental para maximizar la eficacia del liderazgo electrónico y promover un ambiente de trabajo colaborativo y productivo.

3.1.7 Confianza electrónica

La confianza electrónica constituye una dimensión central del modelo de liderazgo electrónico desarrollado por Van Wart et al. (2017) y ampliado por Roman et al. (2019). Esta competencia hace referencia a la capacidad del líder para generar y sostener relaciones de confianza en entornos mediados por tecnologías digitales, mediante prácticas de transparencia, coherencia ética, seguridad informacional y responsabilidad comunicativa. En organizaciones caracterizadas por la virtualidad, la confianza no se construye únicamente a través de la interacción presencial, sino mediante dinámicas digitales donde el liderazgo se ejerce a través de plataformas tecnológicas. En estos contextos, la percepción de integridad, competencia y benevolencia del líder depende en gran medida de su comportamiento en entornos virtuales.

Fundamentación teórica de la confianza en entornos digitales

La confianza ha sido ampliamente reconocida como un componente estructural del liderazgo efectivo. Desde la teoría del liderazgo relacional, Uhl-Bien (2006) plantea que el liderazgo emerge de procesos sociales donde la calidad de las relaciones determina la legitimidad del líder. La confianza, en este sentido, actúa como mecanismo de coordinación, cooperación y compromiso organizacional. En entornos digitales, la dinámica de construcción de confianza adquiere características particulares. Avolio et al. (2014) sostienen que la virtualidad puede generar distancia psicológica, ambigüedad comunicativa y reducción de señales no verbales, lo que exige un esfuerzo deliberado del líder para construir credibilidad.

Van Wart et al. (2017) incorporan la confianza electrónica como una competencia específica del liderazgo digital, señalando que el líder debe demostrar integridad, consistencia y responsabilidad en el uso de tecnologías para evitar percepciones de opacidad o arbitrariedad. En este marco, la confianza electrónica puede definirse como: La capacidad del líder para generar

percepciones de integridad, transparencia y competencia en entornos digitales, promoviendo relaciones seguras, cooperativas y sostenibles.

Componentes de la confianza electrónica

La confianza electrónica se estructura en varios componentes interrelacionados que configuran su dimensión multidimensional:

1. Integridad digital. La integridad digital implica actuar con ética en el uso de plataformas tecnológicas, respetando normas organizacionales y principios de confidencialidad. El líder debe garantizar que la información compartida sea veraz, pertinente y utilizada con responsabilidad. Roman et al. (2019) señalan que la percepción de justicia y ética en el manejo de información fortalece la credibilidad del liderazgo electrónico.

2. Transparencia comunicativa. La confianza en entornos digitales depende de la claridad y oportunidad de la comunicación. La transparencia implica: Explicar decisiones estratégicas. Compartir información relevante. Evitar ambigüedades en mensajes electrónicos. Mantener coherencia discursiva. Cuando la comunicación digital es opaca o inconsistente, puede generarse desconfianza organizacional.

3. Consistencia conductual. La coherencia entre lo que el líder comunica y lo que ejecuta resulta determinante. En contextos digitales, la trazabilidad de mensajes y decisiones hace visible cualquier incongruencia. Avolio et al. (2014) argumentan que la consistencia fortalece la percepción de competencia y estabilidad, elementos clave para la consolidación de confianza.

4. Seguridad psicológica en entornos virtuales. La confianza electrónica también se relaciona con la creación de espacios digitales donde los colaboradores puedan expresar ideas, dudas o desacuerdos sin temor a represalias. La seguridad psicológica favorece: Participación activa. Innovación. Retroalimentación constructiva. Mejora de decisiones colectivas. En ausencia de confianza, los equipos virtuales tienden a restringir información relevante, afectando la calidad decisional.

5. Responsabilidad y rendición de cuentas digital. El líder electrónico debe asumir responsabilidad visible por decisiones tomadas mediante plataformas digitales. La rendición de cuentas fortalece legitimidad y reduce percepciones de arbitrariedad. Van Wart et al. (2017) destacan que la accountability digital constituye un pilar en la consolidación de liderazgo en entornos tecnológicos.

Relación entre confianza electrónica y toma de decisiones

La confianza electrónica influye directamente en los procesos de toma de decisiones gerenciales. Cuando el líder genera confianza: Se facilita el flujo de información relevante. Se incrementa la disposición a compartir datos críticos. Se reduce la incertidumbre organizacional. Se fortalece la cooperación interdepartamental. Desde el marco del GDMS, la confianza electrónica se asocia principalmente con el estilo racional, al favorecer intercambio transparente de información, y con el estilo intuitivo, al permitir juicio contextual basado en conocimiento relacional profundo. Por el contrario, niveles bajos de confianza pueden relacionarse con estilos evitativos o dependientes, producto de inseguridad relacional y temor a asumir riesgos decisionales.

Aplicación en el sector floricultor

En el sector floricultor de la Sabana de Bogotá, la confianza electrónica resulta estratégica debido a: Coordinación entre equipos operativos y administrativos. Interacción con clientes internacionales. Gestión de información comercial sensible. Procesos de trazabilidad digital.

La confianza facilita coordinación en entornos híbridos donde parte del equipo trabaja en campo y otra parte opera mediante sistemas digitales. En este contexto, el liderazgo basado en confianza electrónica contribuye a mantener cohesión organizacional pese a la dispersión geográfica. Desde una perspectiva sistémica, esta dimensión actúa como elemento estabilizador del liderazgo electrónico, garantizando que la transformación digital se sustente en bases éticas y relacionales sólidas.

Síntesis conceptual

La confianza electrónica no es un atributo accesorio del liderazgo digital, sino un componente estructural que: Legitima la autoridad del líder en entornos virtuales. Reduce incertidumbre organizacional. Mejora la calidad del proceso decisional. Fortalece la cohesión y sostenibilidad organizacional. Su incorporación en el modelo SEC reafirma que el liderazgo electrónico es un fenómeno multidimensional donde la tecnología, la relación humana y la ética organizacional convergen en la configuración de estilos de toma de decisiones gerenciales en contextos complejos.

3.2 Toma de decisiones

Los miembros de las organizaciones utilizan la información recopilada para adoptar una amplia gama de decisiones. Estas decisiones pueden afectar a los demás y modificar el rumbo de una organización. La adopción de decisiones se refiere a seleccionar entre enfoques de acción alternativos, que también pueden incluir la inacción. Aunque se puede suponer que la gestión es la toma de decisiones, la mitad de las decisiones tomadas por los líderes dentro de las organizaciones tienen un impacto directo en el logro de los objetivos. En consecuencia, incrementar la eficacia en la toma de decisiones es un elemento fundamental para incrementar su efectividad en el trabajo (Behling et al., 1980; Bedwell et al., 2024; Shimizu, 2024).

Los seres humanos toman miles de decisiones diarias, desde las más mundanas hasta las más profundas. Durante casi cinco décadas, los teóricos de la decisión conductual han liderado los esfuerzos concertados para comprender los procesos cognitivos inherentes a la toma de decisiones humanas, incluida la forma en que los individuos buscan información antes de tomar una decisión final una característica central de muchos tipos de decisiones (Shin & Zhou, 2003; Sonenshein, 2007).

Entornos organizacionales caracterizados por volatilidad, incertidumbre, complejidad, ambigüedad, y dinámicas de crisis (es decir, situaciones caracterizadas por una alta presión para cambiar, amenazando la existencia sin una solución conocida) son cada vez más frecuentes, aunque suelen aparecer de forma menos dramática y de forma que atraen la atención del público. La pandemia ha puesto de manifiesto los retos a los que se enfrenta el liderazgo ante *cualquier* situación de incertidumbre en la toma de decisiones, en organizaciones de todo tipo (Abubakar et al., 2019; Metcalf et al., 2019; Mi et al., 2024).

Al observar los procesos de toma de decisiones se ha mostrado claramente cuán exigentes son el liderazgo y la toma de decisiones bajo incertidumbre. Esto mostró la presión a la que están sometidos los responsables de la toma de decisiones en una situación caracterizada por la incertidumbre y las expectativas contradictorias (Dane & Pratt, 2007; Elbanna et al., 2013; Shepherd & Rudd, 2014; Sonenshein, 2007). Sin embargo, también mostró cómo los objetivos y las paradojas contradictorias, los procedimientos de toma de decisiones insuficientemente claros y una cultura más orientada a la regulación, dificultan la toma de decisiones orientada a la solución y basada en el consenso (Abusmara et al., 2023; Ac, ıkgöz et al., 214).

Los responsables de la toma de decisiones en situaciones complejas de toma de decisiones no solo se enfrentan al riesgo y la incertidumbre, sino a un tipo de incertidumbre aún más amplio resultante de las propiedades de los sistemas complejos. Desde el punto de vista de la teoría de sistemas, toda decisión se enfrenta al problema de la doble contingencia: quienes se supone que deben implementar la decisión pueden actuar en el sentido de la decisión, pero también hacer algo diferente o lo contrario (Alacreu-Crespo et al., 2019). Una "buena" decisión supone que existen condiciones normativas especificables para la toma de decisiones. En esta perspectiva de la teoría clásica de la decisión, una decisión es "buena" si ayuda a elegir la que mejor cumpla con los criterios predefinidos, por ejemplo, que se acerque más al objetivo definido, que tenga una relación costo-beneficio óptima, etc.

Un número creciente de teóricos de la decisión han reconocido la importancia de las diferencias individuales en varias facetas de la toma de decisiones (Appelt et al., 2011). En algunos casos, los investigadores establecen diferencias individuales en la toma de decisiones y la competencia de razonamiento (Huang & Pearce, 2015; Bruine de Bruin et al., 2007; Stanovich & West, 2000). En otros casos, se ha demostrado que las diferencias individuales a lo largo de rasgos específicos de personalidad afectan la toma de decisiones y la búsqueda de información (Elbanna & Child, 2007; Ferrari & Dovidio, 2001; Verplanken et al., 1992). Sin embargo, rara vez se abordan los orígenes de tales diferencias individuales.

La toma de decisiones es un ámbito de investigación extenso e interdisciplinario que reúne conocimientos de diversas disciplinas como finanzas, mercadeo, administración, economía, política, entre otras. La toma de decisiones es un ámbito de investigación relevante debido a que se toman decisiones con frecuencia (Hurt & Abebe, 2015; Dalal et al., 2010; Highhouse, 2001) En la administración, la toma de decisiones es una función fundamental de los líderes (Garvin & Roberto, 2002; Mintzberg, 1975; Mintzberg, 2009).

El hecho de que las decisiones en las organizaciones no son de ninguna manera tan racionales, no sólo se conoce por la práctica, sino que también ha sido descrito muchas veces por la investigación organizacional. Por ejemplo, March señaló muy claramente que las oportunidades, las soluciones y los actores de la toma de decisiones en las organizaciones sólo están débilmente acoplados y que, por lo tanto, los procesos de toma de decisiones no corresponden a la idea racionalista clásica de orden, sino que se asemejan al orden en un cubo de basura. Sin embargo, la incertidumbre en los procesos de toma de decisiones no sólo surge en esta mezcla de "anarquías

organizadas" (Elbanna et al., 2013; Cohen & March, 1974), sino que es de naturaleza más fundamental Apelt & Senge (2015, p. 2).

La confianza es un mecanismo central para reducir la incertidumbre en situaciones de toma de decisiones (Alaybek et al., 2023; Sayegh et al., 2004). La confianza puede tener diferentes puntos de referencia. Uno puede tener confianza en la *integridad personal* de la persona que toma una decisión, entonces uno confía en que esta persona tomará la decisión por el bien común, en el sentido de la racionalidad del sistema, etc., y por lo tanto en gran medida libre de intereses individuales personales. La confianza puede referirse a la *competencia* del responsable de la toma de decisiones (Hurt & Abebe, 2015; Sayegh et al., 2004).

3.2.1 Liderazgo electrónico y toma de decisiones

Se deben tomar decisiones respecto a patrones de planificación, coordinación, ejecución, evaluación y liderazgo en los diferentes departamentos operativos (Salmi & Pham, 2019). Se considera que la toma de decisiones es un proceso social que se desarrolla con el tiempo (Iqbali et al., 2020; Gilstrap & Hendershot, 2015; Liou & Daly, 2018), y contar con una persona capacitada para tomar decisiones en una organización es un ingrediente indispensable para el éxito. En consecuencia, los líderes efectivos buscan tomar decisiones efectivas que mejoren la productividad y el logro de los objetivos organizacionales (Salmi & Pham, 2019), determinados por la orientación filosófica de cada uno (Iqbali et al., 2020) e influyendo en cómo las decisiones tomadas se comunican con éxito a los seguidores (Loveren, 2007; Namubiru et al., 2017).

Por esa razón, los líderes deben saber cuándo tomar una decisión, a quién involucrar y el modelo apropiado a emplear, ya que las decisiones tomadas pueden obstaculizar o promover el desempeño organizacional (Dayan & Elbanna, 2011; Elbanna et al., 2013; Jomah, 2017) y, además, cada individuo en una organización se ve afectado por cualquier decisión que se tome y cada uno reacciona y responde según lo dicta el interés.

Tabla 5. Evolución de los estudios sobre liderazgo electrónico y su relación con la toma de decisiones

Año	Autor(es)	Aporte principal	Relación con el liderazgo electrónico y la toma de decisiones
1975	Mintzberg, H.	<i>The Manager's Job: Folklore and Fact</i> . Identifica los roles esenciales del directivo (interpersonal, informativo y decisional), estableciendo la base del liderazgo como un proceso de gestión de información y decisiones.	Constituye el punto de partida para entender al líder como un gestor de información; esta visión se amplía en el liderazgo electrónico, donde la tecnología optimiza la comunicación y la toma de decisiones.
1987	Conger, J. A., & Kanungo, R. N.	<i>Toward a behavioral theory of charismatic leadership in organizational settings</i> . Desarrollan un modelo conductual del liderazgo carismático basado en la influencia y la motivación.	Sirve de antecedente para comprender cómo el liderazgo electrónico utiliza herramientas digitales para inspirar, influir y motivar en entornos virtuales, fortaleciendo la toma de decisiones colaborativa.
2001	Simon, H. A.	<i>The Sciences of the Artificial</i> . Propone la teoría de la racionalidad limitada, indicando que la tecnología puede ampliar la capacidad humana para decidir.	Fundamenta el liderazgo electrónico como un proceso de toma de decisiones apoyado en sistemas digitales que compensan las limitaciones cognitivas del líder.
2008	Colbert, A. E., Kristof-Brown, A., Bradley, B. H., & Barrick, M. R.	Analizan la influencia de las características personales y contextuales en la efectividad del liderazgo.	Refuerzan que la adaptabilidad del líder y su competencia digital son determinantes para la toma de decisiones en entornos virtuales y cambiantes.
2016	Arnott, D., & Pervan, G.	<i>Critical analysis of decision support systems research: The rise of business analytics</i> . Muestran la evolución desde los sistemas de apoyo a la decisión (DSS) hacia la analítica avanzada.	Destacan la necesidad de líderes electrónicos capaces de interpretar datos masivos y tomar decisiones basadas en evidencia, fortaleciendo la inteligencia organizacional.
2016	Elbanna, S.	<i>Influences on strategic decision effectiveness: Development and test of an integrative model</i> . Identifica factores que determinan la efectividad de las decisiones estratégicas.	Demuestra que el liderazgo digital, al integrar colaboración virtual y herramientas tecnológicas, mejora la calidad y agilidad de las decisiones organizacionales.
2018	Oh, L.-B., & Chua, C.-E.	Exploran cómo las plataformas digitales transforman la dinámica de influencia y comunicación en las organizaciones.	Describen el liderazgo electrónico como mediador de confianza y coordinación a distancia, clave para la efectividad de la toma de decisiones colectiva.
2020	Marabelli, M., & Newell, S.	<i>Data-driven decision making and the challenge of organizational change</i> . Explican cómo la digitalización transforma los procesos de decisión y la cultura organizacional.	Vinculan la gestión electrónica con un liderazgo capaz de promover una cultura digital orientada a decisiones basadas en datos.
2021	Zhou, J.	Analiza la influencia del liderazgo transformacional en la adopción tecnológica y la gestión digital.	Muestra que el líder electrónico guía la aceptación de tecnologías digitales y fomenta decisiones estratégicas orientadas al cambio y la innovación.
2022	Ngwenya, B., & Phuthi, D.	Estudian las competencias digitales necesarias para la gestión y el liderazgo organizacional.	Reafirman que el liderazgo electrónico requiere habilidades tecnológicas, éticas y comunicativas para tomar decisiones efectivas en entornos digitales.
2023	Ashfaq, M., Malik, M. I., & Hunjra, A. I.	Analizan la relación entre liderazgo digital, innovación y compromiso laboral.	Evidencian que los líderes digitales, al emplear herramientas tecnológicas, fortalecen la creatividad, el compromiso y la toma de decisiones colectivas.
2023	Tworek, K.	Examina el liderazgo digital desde la perspectiva de la resiliencia y la sostenibilidad tecnológica.	Propone que la toma de decisiones en entornos electrónicos debe orientarse hacia la responsabilidad, la sostenibilidad y la ética digital.

Nota: Fuente elaboración propia. Esta tabla relaciona los estudios de liderazgo electrónico y su relación con la toma de decisiones

La Tabla 5 presenta una síntesis de la evolución de los estudios que vinculan el liderazgo con los procesos de toma de decisiones, mostrando cómo esta relación ha incorporado progresivamente el impacto de las tecnologías digitales en la gestión organizacional. Los aportes iniciales destacan la concepción del directivo como un gestor de información y decisiones, así como

el papel de la influencia y la motivación en el ejercicio del liderazgo. Posteriormente, la literatura introduce enfoques relacionados con la racionalidad limitada y los sistemas de apoyo a la decisión, evidenciando cómo la tecnología puede ampliar las capacidades cognitivas del líder y mejorar la calidad de las decisiones. En estudios más recientes, el avance de la analítica de datos, las plataformas digitales y la transformación digital ha reforzado la importancia de un liderazgo capaz de interpretar información compleja, coordinar equipos virtuales y promover decisiones basadas en evidencia. En este contexto, el liderazgo electrónico emerge como un enfoque que integra competencias digitales, habilidades de comunicación y capacidades analíticas para fortalecer la toma de decisiones estratégicas, colaborativas y orientadas a la innovación en entornos organizacionales altamente digitalizados.

Las transformaciones tecnológicas y sociopolíticas globales que se están produciendo en las instituciones terciarias exigen líderes dinámicos, proactivos y creativos que sean capaces de aprovechar las diversas habilidades de liderazgo y toma de decisiones que poseen los expertos diversificados a través de la gobernanza compartida. El incremento exponencial de las tecnologías de la información y la telecomunicación TIC, la inteligencia de negocios, la gestión del conocimiento, entre otros avances permiten al líder tomar las decisiones más acertadas en diversos campos, lo ayudan a elegir con criterio y a elegir adecuadamente (Elbanna & Child, 2007^a; Ashfaq et al., 2023).

Decidir requiere solucionar, es decir, solucionar algún tipo de dificultad, lo cual comprende la adopción de un juicio sobre algo dudoso o aceptable. Esta situación se desvanece cuando se adopta una decisión; cuando se elige acerca de alguna ocurrencia, ya sea del día a día o ante un problema de gran magnitud en el ámbito organizacional o individual (Ward & King, 2018; Oh & Chua, 2018; Ngwenya & Phuthi, 2022; Ashfaq et al., 2023). Aunque los líderes no reconocen sus sesgos cognitivos inherentes, o creencias irracionales que influyen en la toma de decisiones en presencia de sucesos y pruebas contradictorias, deben decidir para continuar con los procesos organizacionales.

En consecuencia, tomar decisiones es una tarea fundamental para los líderes y gerentes. En la actualidad, los líderes están expuestos a cantidades cada vez mayores de datos que deben procesar rápidamente en nuestro dinámico mundo actual. Los factores complejos en el mundo de los negocios no siempre se abordan mejor a través de un marco analítico. El uso del conocimiento tácito adquirido a través de la intuición puede permitir una comprensión más holística de la naturaleza profunda de los problemas actuales (Klein, 2003; Lipshitz et al., 2001; Vanharanta & Easton, 2010; Tworek, 2023; Zhou, 2021; Colbert et al., 2008).

Los líderes a menudo son celebrados por sus acciones rápidas y decisivas. Tales acciones incluyen la capacidad de tomar decisiones rápidas en entornos de ritmo rápido. Sin embargo, mientras que la decisión es admirable, la mala toma de decisiones no lo es. Y una cantidad cada vez mayor de investigaciones nos informa que los líderes tienden a tener demasiada confianza en su estilo de toma de decisiones (Conger & Kanungo, 1987; Oh & Chua, 2018; Ngwenya & Phuthi, 2022; Ashfaq et al., 2023).

En contextos organizacionales, el proceso de toma de decisiones es un principio básico, uno que está relacionado con la capacidad de adaptarse al contexto: la adaptabilidad. Los estudios han demostrado que la capacidad de tomar decisiones en los lugares de trabajo está vinculada a estrategias específicas. La toma de decisiones es la habilidad del líder para decidir de manera rápida y a tiempo (Kumar, 2023; Laksmi et al., 2023; Lawrason et al., 2023).

La toma de decisiones se caracteriza por la capacidad de detectar, formular e implementar una o más soluciones a los problemas desde procesos de análisis, síntesis y evaluación, así como disminuir los riesgos para alcanzar objetivos y metas (Hitt & Tyler, 1991; Páez et al., 2012, p.232). Los líderes transformacionales tienen en cuenta las consecuencias de sus decisiones cuando adoptan decisiones. Se protegen por principios éticos que pretenden asegurar la integridad de sus empleados y de aquellos que puedan verse afectados por sus decisiones. De acuerdo con Kahneman & Tversky (2000) la adopción de decisiones sistemáticas y concretas contribuye a asegurar la excelencia del resultado, y a prevenir errores éticos (Sayegh et al., 2004; Dane & Pratt, 2007; Páez et al., 2014).

El proceso de toma de decisiones es un componente de la función ejecutiva, una acción cognitiva compleja que permite el razonamiento y el procesamiento emocional basado en suposiciones explícitas o tácitas (Kahneman & Tversky, 2000; Hsu et al., 2013). Como seres humanos, tomamos innumerables decisiones todos los días, en consecuencia, la toma de decisiones es posiblemente una de las funciones cognitivas humanas más importantes y un área de priorización de investigación (Bechara, 2004; Clark, 2010; Clark et al., 2008). La comprensión de las influencias en el desarrollo del proceso de toma de decisiones es básica e indispensable para contribuir a la comprensión de la toma de decisiones, de las funciones superiores y, en definitiva, de cómo los factores externos que enseñan a tomar una decisión, influyen en el desarrollo de las formas de cognición complejas. La decisión permite comportamientos de una serie de actos de los que la toma de decisiones implica elegir una alternativa frente a la diversidad de las alternativas disponibles. El estilo afectivo combinado con el estilo cognitivo determina un comportamiento individual

específico, incluido el proceso de toma de decisiones (Bantel, 1993; Herrmann & Datta, 2005; Jameson, 2013; Jameson et al., 2006).

La toma de decisiones orienta y guía las estrategias de, la rentabilidad, supervivencia y el crecimiento de las organizaciones; comprometen la vida intelectual y emocional del dirigente líder. Ellas propician las transformaciones, ayudan a mejorar y asegurar las sinergias y la estabilidad de las personas y profesionales que despliegan en el liderazgo al interior de la organización (Papadakis & Barwise, 2002; Papadakis, 2006; Cohee & Barnhart, 2023).

La toma de decisiones a menudo está impulsada y guiada por la evaluación de los efectos de la acción y las señales externas sobre los resultados de la acción, que son esenciales para optimizar el comportamiento de manera adaptativa. La toma de decisiones desde la perspectiva, productiva, financiera, comercial y organizacional le facilita a líder de cualquier organización mantener el rumbo y contrarrestarse las problemáticas que se pueden presentar. Las decisiones oportunas le permiten al diferente líder realizar una hoja de ruta para alcanzar los objetivos propuestos. La toma de decisiones se refiere al proceso de plantear y elegir entre un conjunto de formas alternativas de resolver el problema (McKenzie et al., 2011; Colquitt, 2011).

3.2.2 Modelo Estilo General de Toma de Decisiones (GDMS)

Las diferencias individuales en la toma de decisiones, como los estilos de toma de decisiones, la indecisión o la intolerancia a la incertidumbre, están relacionadas con diversos resultados conductuales y emocionales de la vida real (Wally & Baum, 1994; Hsu et al., 2013; Dewberry et al., 2013; Frost & Shows, 1993). Los estilos de toma de decisiones pueden describirse como patrones habituales que son consistentes en todas las situaciones y describen la forma en que las personas toman decisiones (Scott & Bruce, 1995). Investigaciones previas han identificado una asociación entre los estilos de toma de decisiones y una variedad de resultados de decisiones en general (Bruine de Bruin et al., 2007; Wood & Highhouse, 2014) y en áreas específicas como la salud mental (Bavolar & Orosova, 2020), el rendimiento escolar (Baiocco et al., 2009) y las conductas de riesgo (Cosenza et al., 2019).

Aunque estudios anteriores han demostrado que los estilos de toma de decisiones están relacionados con varios resultados, se ha descuidado su papel específico en el logro de estos resultados en términos de objetivos, dimensiones relacionadas con los objetivos y procesos asociados. Esto es así a pesar de que la toma de decisiones es una parte integral del comportamiento dirigido a un objetivo y ha sido un punto destacado en numerosas ocasiones por diversas teorías que

entienden la adopción de un objetivo como una decisión (Elbanna et al., 2013; Gollwitzer, 2012; Heckhausen y Gollwitzer, 1987; o Milyavskaya & Werner, 2021).

De acuerdo con estas teorías, la fase de selección de objetivos termina con la decisión de qué el objetivo perseguir. Sin embargo, el papel de la toma de decisiones presumiblemente no termina después de que se elige el objetivo (, Khatri & Ng, 2000; Deemer et al., 2020). Más bien, la toma de decisiones es una parte importante del proceso para acercarse al resultado deseado hasta que se logre plenamente el objetivo. Se refiere a la selección de la dirección del progreso, el ritmo y el esfuerzo invertido después de aceptar la meta y el ajuste continuo basado en la evaluación del éxito del progreso (Papadakis, 2006; Bierman et al., 2005; Carver & Scheier, 2002; Creswell, 2009; Elbanna et al., 2013; Guchait et al., 2023). Además de esto, también hay otros aspectos como la fuente de motivación para perseguir el objetivo o el grado en que un individuo considera que el objetivo es importante, alcanzable, etc. Las formas en que las personas evalúan varios aspectos de sus objetivos pueden denominarse dimensiones de objetivos. La cuestión de si los estilos de toma de decisiones se relacionan con el logro de una meta y con varias propiedades autoinformadas de las metas (dimensiones de la meta) se ha descuidado en investigaciones anteriores.

Scott & Bruce (1995) han identificado dos enfoques principales al estilo de toma de decisiones. El primero de ellos señala que los estilos de toma de decisiones pueden entenderse como una conducta que los individuos utilizan para tomar de decisiones. El segundo de ellos indica que los estilos de toma de decisiones se entienden como una característica de responder y percibir a las tareas de toma de decisiones.

En su trabajo posterior, los mismos autores definieron los estilos de toma de decisiones como una conducta habitual de respuesta aprendida exhibida por una persona cuando se enfrentaba a un proceso de decisión. No se trata de un rasgo de personalidad, sino una intención a reaccionar de cierta forma en un entorno de decisión específico (Scott & Bruce, 1995, p. 820).

Los estilos de toma de decisiones pueden describirse como patrones habituales de reacción a situaciones decisionales. El enfoque más dominante en la investigación actual es el de Scott & Bruce (1995), quienes han identificado cinco estilos de toma de decisiones: racional, intuitivo, dependiente, evitativo y espontáneo (Papadakis, 2006; Páez et al., 2012; Sharfman & Dean, 2003; Shepherd & Rudd, 2014). El estilo racional es la búsqueda minuciosa y la evaluación lógica de alternativas; el estilo intuitivo es la confianza en los sentimientos e instintos internos, se caracteriza por la atención al detalle y la tendencia a confiar en el sentimiento; el estilo dependiente es la tendencia a confiar en otras personas a la hora de tomar decisiones, se caracteriza por la búsqueda y

la dependencia del consejo de los demás; el estilo evitativo es la tendencia a evitar tomar decisiones siempre que sea posible (por ejemplo, posponerlas para el futuro), es la tendencia a evitar decisiones siempre que sea posible; mientras que el estilo espontáneo describe el esfuerzo por tomar decisiones lo más rápido posible se caracteriza por un sentido de inmediatez y deseo de completar el proceso de toma de decisiones lo antes posible. (Scott & Bruce, 1995). Además, teniendo en cuenta que diferentes personas toman decisiones de manera diferente, el modelo GDMS (Estilo General de Toma de Decisiones) divide a las personas en cinco estilos de toma de decisiones: racional, evitativo, dependiente, intuitivo y espontáneo (Scott & Bruce, 1995). Como resultado de este marco teórico y evaluación psicométrica, se ha creado un Inventario de Estilo General de 25 ítems con cinco ítems que miden cada uno de los cinco estilos (Scott & Bruce, 1995).

El inventario ha sido validado en Canadá, Suecia, Reino Unido e Italia (Loo, 2000; Thunholm, 2004; Spicer & Sadler-Smith, 2005; Gambetti et al., 2008; Sakaki, 2023) con el instrumento que muestra buenas características psicométricas y los autores en diferentes países confirmando su estructura de factores. La validez convergente fue investigada analizando las relaciones entre la búsqueda de la sensación, el control y los estilos de toma de decisiones (Gambetti et al., 2008). La validez de la construcción se evaluó explorando las asociaciones entre los estilos y valores de la toma de decisiones (Bauer & Erdogan, 2012; Loo, 2000). Inspirado en la teoría del conflicto de la toma de decisiones (Janis & Mann, 1977), Mann et al. (1997) propone cuatro patrones de afrontamiento en situaciones de toma de decisiones, vigilancia, hipervigilancia, paso de dinero y dilación, que son en algunos aspectos similares a los estilos introducidos por Scott & Bruce (1995). Otros enfoques han sido más generales y han sugerido la existencia de sólo dos estilos de toma de decisiones (Pacini & Epstein, 1999) la racional y la experiencial parte de una teoría de proceso dual del procesamiento de información. Hay dos visiones amplias del proceso de toma de decisiones: la racional y la intuitiva (Simon, 2001). La primera perspectiva es extremadamente importante cuando las decisiones se toman de forma estructurada, reflexiva y cuantitativa. La otra situación es la contraria, cuando las decisiones carecen de estructura, de intuición y se basan en aspectos cualitativos, o cuando las decisiones se toman a diario, tal es el caso de las interacciones diarias entre gerentes y socios comerciales.

Hasta ahora, la atención se ha centrado principalmente en los estilos racional e intuitivo (a menudo tratados indistintamente con los estilos cognitivos racional [deliberativo] e intuitivo [experiencial] (Phillips et al., 2016). Un metaanálisis de estudios realizado por Phillips et al. (2016) sobre las relaciones del pensamiento racional e intuitivo con los resultados de decisiones objetivas encontró asociaciones positivas con el rendimiento en el caso del primer estilo y negativas en el

segundo. Su estudio, que incorporó tareas de decisión objetiva y experiencia de decisión, también mostró que estas asociaciones dependen del contexto y de la evaluación de los resultados (una asociación positiva del estilo intuitivo con la experiencia de decisión, pero no con el resultado de la decisión objetiva (Phillips et al., 2016). Un patrón similar también se ha indicado en otros estudios. Las asociaciones más fuertes (positivas) con la racionalidad y la intuición se pueden encontrar en las relaciones que utilizan variables subjetivas autoinformadas (Bavolar et al., 2024; Leykin & DeRubeis, 2010) mientras que son más débiles cuando se utilizan medidas objetivas (Bruine de Bruin et al., 2007; Dewberry et al., 2013a).

Hay varios argumentos a considerar en términos de las posibles asociaciones de estos dos estilos de toma de decisiones con las características de los objetivos. En primer lugar, dado que el estilo racional se relaciona principalmente con el procesamiento cognitivo de las opciones (Scott & Bruce, 1995), se puede esperar que desempeñe un papel en el comportamiento dirigido a metas. Este es especialmente el caso en la evaluación cognitiva del progreso de las metas y el gasto de esfuerzo. Por otro lado, se ha encontrado que el estilo intuitivo está fuertemente relacionado con indicadores positivos de salud mental (Bavolar & Orosova, 2020) y, por lo tanto, se espera que se asocie con el afecto relacionado con las metas y la evaluación del progreso de las metas y los problemas que ocurren durante el esfuerzo por alcanzar las metas. Además, se ha encontrado que el estilo racional se relaciona positivamente con la motivación intrínseca y negativamente con la motivación controlada, mientras que las asociaciones del estilo intuitivo con este tipo de motivación son muy débiles (Vanlommel et al., 2016). De hecho, se ha encontrado que dos factores asociados con el logro de metas exitosas, la escrupulosidad y la estabilidad emocional, se relacionan positivamente con los estilos racional e intuitivo y negativamente con el estilo evitativo (Dewberry et al., 2013b; Riaz et al., 2012; Wood & Highhouse, 2014).

Dos de los estilos propuestos por Scott & Bruce (1995), el dependiente y el espontáneo, apenas se relacionan con ningún tipo de resultado de decisión (Bruine de Bruin et al., 2007; Dewberry et al., 2013a). Como tales, no se prevé que tengan ninguna asociación con el comportamiento relacionado con los objetivos. Sin embargo, este no es el caso del estilo evitativo. La evitación en la toma de decisiones se relaciona con resultados negativos en salud mental (Bavolar & Orosova, 2020) aunque no en medidas generales objetivas (Bruine de Bruin et al., 2007; Dewberry et al., 2013a). Dado que varios aspectos de las metas del presente estudio se operacionalizan a través de la evaluación subjetiva, se esperan asociaciones del estilo evitativo con los aspectos no adaptativos relacionados con las metas.

Los dos términos estilos de decisión y estilos cognitivos se utilizan a menudo como sinónimo (Wang et al., 2011; Appelt et al., 2011). Los instrumentos contruidos originalmente para medir los estilos cognitivos se utilizan a menudo para medir los estilos de toma de decisiones. Al final, tanto los estilos cognitivos como los estilos de toma de decisiones describen los procesos involucrados en la toma de decisiones o (más generalmente) el pensamiento. Scott & Bruce (1995) encontraron la cuestión de las habilidades cognitivas generales subyacentes a los estilos de toma de decisiones todavía abiertos a la disputa. Kozhevnikov (2007) ve los estilos de toma de decisiones como un subcomponente de estilos cognitivos.

Estilo racional de toma de decisiones.

El estilo racional de toma de decisiones se caracteriza por la búsqueda y deliberación minuciosa de la información (Harren, 1979; Scott & Bruce, 1995) y se ha demostrado que predice decisiones de alta calidad (Phillips et al., 2016). En entornos experimentales, se ha demostrado que la deliberación (o contemplación) sobre cuestiones éticas (Gunia et al., 2012) y las acciones éticas alternativas (Zhang et al., 2018) mejoran la calidad de las decisiones éticas. Por lo tanto, los empleados que habitualmente buscan información y deliberan sobre las opciones de decisión deben ser más conscientes de las normas organizacionales, evaluar de manera más efectiva las posibles acciones éticas y no éticas. La racionalidad, premisa de la economía, es un criterio ideal para la toma de decisiones como norma de comportamiento. En el mundo real, sin embargo, la toma de decisiones intertemporal se basa en principios de comportamiento adaptativo de las empresas. Se espera que las expectativas racionales, que respaldan este principio de comportamiento, mejoren en precisión debido al progreso dramático en la tecnología de la información. Sin embargo, incluso si la precisión de los pronósticos probabilísticos mejora, la armonía programada que subyace a las consecuencias de las expectativas racionales sigue siendo una ficción para los principios de comportamiento que se ocupan de los eventos futuros.

Las empresas reales toman decisiones contrastando repetidamente los planes con los resultados basados en la contabilidad de gestión. En primer lugar, la organización recopila y analiza la información acumulada hasta la fecha, desde la información contable de gestión interna hasta los socios comerciales, los competidores y el entorno externo, y luego considera la rentabilidad, los riesgos y otros factores para formular e implementar el plan más racional. Luego, las empresas monitorean periódicamente la desviación de los resultados de ejecución del plan inicial, es decir, la diferencia entre los criterios de logro establecidos y la información real de costos y ganancias, revisan el plan inicial y formulan uno nuevo. En otras palabras, las empresas toman decisiones de

forma secuencial y adaptativa, ajustando las diferencias entre los planes y el rendimiento (Oliveira, 2007).

Los responsables de la toma de decisiones deben tener en cuenta una serie de escenarios alternativos y probabilidades para cada opción antes de adoptar una decisión. Dean & Sharfman (1993) señalan que el proceso de toma de decisiones requiere la recolección de información relevante para la decisión, y la dependencia del análisis de esta información para tomar la decisión. La adopción de decisiones racional requiere la evaluación crítica de la prueba y un proceso estructurado que requiere tiempo y esfuerzo consciente (Ritter & Dijskterhuis, 2014; Fitzgerald et al., 2017) Los métodos racionales brindan a los responsables de la toma de decisiones la oportunidad de establecer criterios de decisión relevantes, identificar un conjunto completo de opciones y evaluar las opciones individuales de manera objetiva (Kaufmann et al., 2012). El estilo racional contempla la visión cautelosa y metódica de todas las opciones de decisión concebibles (Baird, 1989; Tetlock et al., 1993) El análisis de las opciones disponibles a través de un estilo racional de toma de decisiones requiere que el sujeto de decisiones examine de manera exhaustiva las opciones y sus posibles consecuencias relevantes. Además de ser un proceso consciente y reflexivo, el estilo de toma de decisiones racional está en gran medida libre de reproches y predisposiciones, lo cual otorga un mayor rendimiento laboral y organizacional (Pacini & Epstein, 1999; Singh, 2014; Smolka et al., 2016).

La toma de decisiones eficaz implica un proceso de pensamiento deliberado e interactivo para tomar la mejor decisión, informada por los mejores datos, alternativas o ideas disponibles dentro de los recursos limitados, sobre qué acciones futuras seguir dado un conjunto de objetivos (Bauer & Erdogan, 2012; Ritbumroong, 2023; Uzonwanne, 2016). Las conclusiones extraídas de los datos inteligentes recopilados se convierten en experiencias de aprendizaje (Schoemaker & Russo, 2014). Para lograr esto, un líder eficaz utiliza diferentes modelos de toma de decisiones que coinciden con el estilo de liderazgo preferido según la situación prevaleciente. Cabe destacar que algunos problemas pueden exigir inacción (Bauer & Erdogan, 2012).

Según Uzonwanne (2016, p. 2), la toma de decisiones racional puede definirse como “un método de selección sistemática entre posibles opciones que se basan en la razón y los hechos”. De manera similar, Bauer & Erdogan (2012, p. 52) describen el estilo racional como “una serie de pasos que los tomadores de decisiones deben considerar si su objetivo es maximizar la calidad de sus resultados”. En este caso, el líder o los seguidores utilizan los hechos y la información disponibles

para analizar el problema en cuestión, siguiendo procedimientos prescritos para tomar una decisión (Uzonwanne, 2016).

La principal debilidad del estilo racional es que no representa cómo se toman todas las decisiones en una organización, porque algunas decisiones están programadas mientras que otras no lo están. Las primeras ocurren con bastante frecuencia y exigen “una respuesta automatizada”, mientras que las segundas “requieren pensamiento consciente, recopilación de información y consideración cuidadosa de alternativas” (Bauer & Erdogan, 2012, p.520). Sobre todo, “la generación de ideas puede conducir a una parálisis del análisis, situación que surge cuando se dedica más tiempo a recopilar información y reflexionar sobre ella sin tomar una decisión” (Bauer & Erdogan, 2012, p. 521). Bauer & Erdogan (2012, p.521) afirman que “los individuos limitan conscientemente sus opciones a un conjunto manejable y eligen la primera alternativa aceptable sin realizar una búsqueda exhaustiva de alternativas”. Creen que lidiar con información inadecuada sobre la naturaleza del problema y sus posibles soluciones es mejor que sentirse abrumado con información que quizás no se utilice o ni siquiera se recuerde. De esa manera se ahorra tiempo y recursos. Turpin & Marais (2004) opinan además que las opciones se examinan una a la vez en lugar de examinarlas todas; la que se llega es aceptable incluso si no es la mejor.

Estilo intuitivo de toma de decisiones

La de toma de decisiones intuitiva no requiere razonamiento consciente, ya que la mayoría de esas decisiones "se toman en circunstancias desafiantes que incluyen presión de tiempo, limitaciones, incertidumbre, condiciones cambiantes y resultados altamente visibles y de alto riesgo" (Bauer & Erdogan, 2012, pág.521). Se adopta bajo la premisa de que cuando se les presentan problemas, los expertos utilizan sus experiencias pasadas relacionadas con el problema actual para tomar decisiones respaldadas por la capacitación y el conocimiento técnico para llegar a una decisión viable (Zander et al., 2016; Uzonwanne, 2016). Las opciones potenciales se sopesan con experiencias pasadas, se prueban mentalmente y, si no son viables, se descartan hasta que se encuentren soluciones viables (Uzonwanne, 2016). Sin embargo, su principal defecto es que se considera una decisión a la vez y depende en gran medida de la experiencia y la formación pasada, lo que puede resultar problemático para los líderes novatos (Bauer & Erdogan, 2012).

En la actualidad, las prácticas de toma de decisiones que utilizan factores no racionales, como la intuición o la sabiduría local, están en aumento (Tutar et al., 2022; Elbanna et al., 2016). Las empresas se han visto desafiadas por la aparición de la pandemia de COVID-19, las turbulencias económicas y políticas, la globalización del mercado y el uso cada vez mayor de las tecnologías de

la información y la comunicación. En tales situaciones, los gerentes deben ser capaces de tomar decisiones de manera rápida y precisa. Sin embargo, el uso de factores no racionales durante la toma de decisiones no es recomendable en las organizaciones. Además, este tipo de enfoque a menudo puede ser evitado por las personas debido a su miedo a las consecuencias negativas (Bruch & Feinberg, 2017; Virkus & Salman, 2021).

Por lo tanto, las prácticas de gestión tienden a basarse en información analítica y datos sistemáticos en la búsqueda de los mejores resultados. Sin embargo, el valor de los factores no racionales en la toma de decisiones sigue siendo objeto de debate. Las prácticas de toma de decisiones basadas en factores no racionales a menudo ocurren durante situaciones urgentes cuando no hay tiempo para llevar a cabo un enfoque más sistemático (Adam & Dempsey, 2020; Phillips-Wren & Adya, 2020), crean un impacto que no es necesariamente negativo. Por el contrario, las decisiones basadas en factores racionales no siempre tienen un impacto positivo (Bruch & Feinberg, 2017; Hulpke & Fronmueller, 2022).

La teoría heurística muestra que los individuos toman atajos o aplican reglas simples en la toma de decisiones, especialmente cuando se enfrentan a situaciones y condiciones complejas e inciertas (Gigerenzer, 2015). Los individuos interpretan los acontecimientos o situaciones presentes a la luz de sus experiencias pasadas. Es decir, no analizan una situación concreta de forma racional basándose en todos los datos e información relevantes, porque cada situación va a ser diferente según su lugar y momento concretos. Este comportamiento también está impulsado por factores ambientales. La mayoría de la gente asumirá que el comportamiento de la mayoría en su entorno no puede ser incorrecto. Es probable que imiten lo que sucede a su alrededor o sigan el pensamiento de la gente local. A la luz de esta explicación, se puede ver que los factores no racionales son diferentes de los factores irracionales. La diferencia más significativa es que los factores no racionales se basan en la lógica a pequeña escala, mientras que los factores irracionales no se basan en la lógica en absoluto (Sauter, 1999).

Los factores no racionales incluyen las normas sociales, el sentido de justicia de las personas, la experiencia, la intuición, los intereses creados, la religión, la espiritualidad, la superstición, etc. Los factores no racionales entran en juego cuando los individuos no son capaces de captar todas las complejidades de una situación, o no tienen la capacidad computacional para determinar el resultado óptimo incluso cuando se dispone de suficiente información. Tales limitaciones pueden dar lugar a sesgos. Estudiar esta práctica más profundamente es esencial porque muchos aspectos de la vida moderna intensifican la incertidumbre, y la competencia entre organizaciones en la era actual de la

globalización también está aumentando (Gigalová, 2017). Para sobrevivir en un mundo así, los individuos necesitan adoptar una estrategia multidimensional y, específicamente, una que incorpore factores no racionales.

Los hallazgos empíricos sugieren que el comportamiento no racional, o al menos una mezcla de influencias racionales, limitadas y no racionales, se utiliza en las organizaciones modernas (Scott & Hughes, 2023). Herbert A. Simon explica que, aunque los seres humanos son seres racionales, los procesos de la mente racional están limitados por toda una serie de limitaciones. Esto nos lleva al concepto de "racionalidad limitada" de Simon. La racionalidad limitada se orienta a producir el resultado más satisfactorio que se puede lograr en una situación particular, en lugar del mejor resultado posible. Los gerentes que no pueden obtener toda la información que necesitan para tomar una decisión son propensos a recurrir a factores no racionales.

Como se ha demostrado en las investigaciones de Sahertian & Jawas (2021), la sabiduría local en términos de no confrontación y respeto mutuo es un factor dominante que influye en el proceso de toma de decisiones de los líderes en Kota Malang, Java Oriental, Indonesia. La mayoría de los indonesios son personas que tratan de vivir en armonía con la naturaleza y otros seres humanos, y prefieren interacciones intrapersonales amistosas y no conflictivas. Mantienen una actitud sumisa en la sociedad y reconocen la existencia de relaciones desiguales entre jóvenes y viejos, superiores y subordinados (Larsson & Björklund, 2021). Las interacciones comunitarias se basan en fuertes lazos sociales y se adhieren fuertemente a la sabiduría local, y esto alienta a los gerentes a utilizar factores no racionales en la toma de decisiones (Tingey-Holyoak et al., 2024).

En lugar de un análisis exhaustivo, los ejecutivos de las empresas suelen escuchar sus intuiciones o basarse en su experiencia pasada; Por lo tanto, la intuición juega un papel fundamental en la gestión. Las primeras investigaciones sobre las decisiones gerenciales se han centrado en la toma de decisiones racionales durante mucho tiempo, pero ahora se acepta cada vez más que los procesos deliberativos conscientes son solo la "punta del iceberg", no necesariamente los principales impulsores de todas las decisiones gerenciales.

En lugar de un análisis exhaustivo, los ejecutivos de las empresas suelen escuchar sus intuiciones o basarse en su experiencia pasada. Por lo tanto, la intuición juega un papel fundamental en la gestión. En la literatura de gestión, aunque se ha hecho mucho sobre el tema de la intuición en las últimas décadas, todavía no hay consenso sobre lo que realmente puede llamarse intuición. Algunos dicen que es una habilidad que nace con el individuo, otros dicen que es el producto del subconsciente, o es un subconjunto de la operación del sistema experiencial, mientras que algunos

creen que la intuición se basa en experiencias pasadas (Dane & Pratt, 2007). Sin embargo, no solo no hay consenso entre los investigadores sobre la definición de intuición, sino que también hay grandes diferencias en la forma en que miden la toma de decisiones intuitiva (Sinclair & Ashkanasy, 2005).

El juicio intuitivo a menudo se representa como una alternativa a la elección racional cuando una decisión requiere que se consideren todas las alternativas, y la alternativa finalmente elegida debe ser preferida por encima de todas las demás (Simon, 2001), y con frecuencia se caracteriza como un proceso automático que produce errores sistemáticos (sesgos). El programa de investigación de heurísticas y sesgos, iniciado por Tversky & Kahneman (1974), se ha centrado en las desviaciones humanas de un modelo racionalista, y muchos otros sesgos han sido investigados y documentados desde entonces (Thaler, 2016). En contraste con esto, algunos otros investigadores como Herbert Simon y Gerd Gigerenzer argumentan que, a pesar de sus limitaciones, la cognición humana es "esencialmente una buena combinación para el entorno en el que vivimos" (Adam & Dempsey, 2020, pág. 102). Sin embargo, Simón (2001) sugiere que la intuición y el análisis lógico son componentes complementarios de los procesos eficaces de toma de decisiones, y que estos dos estilos de toma de decisiones suelen ser combinados por los directivos.

La evidencia empírica sobre las consecuencias y la efectividad de las decisiones gerenciales intuitivas es relativamente pobre (Dane et al., 2012), y los resultados de la investigación son generalmente contradictorios. En su investigación seminal sobre el tema, Khatri & Ng (2000) mostraron que un enfoque intuitivo de toma de decisiones (o, como ellos dicen, una síntesis intuitiva) tiene una relación positiva con el desempeño organizacional en un entorno incierto, pero han encontrado una relación negativa en un entorno estable o no encontraron ninguna relación entre las dos variables en ciertos casos. La intuición de Khatri & Ng, (2000) se entendió como un juicio rápido, la confianza en la experiencia pasada y las corazonadas, y el rendimiento de la organización se midió tanto con indicadores financieros (rentabilidad a largo plazo, crecimiento de los ingresos y rendimiento de los activos) como no financieros (eficiencia operativa, imagen corporativa y calidad del servicio).

Contrariamente al estudio anterior, Elbanna et al. (2013) encontraron que no existe una relación significativa entre el desempeño corporativo y el uso de un estilo de decisión intuitivo (también midieron el desempeño corporativo con dimensiones financieras y no financieras). Su investigación, sin embargo, confirmó que existe una relación negativa entre el uso de la intuición y el tamaño de la empresa, ya que los responsables de la toma de decisiones en las empresas más

pequeñas confían más a menudo en sus intuiciones y en sus propias experiencias. La misma investigación ha encontrado que las decisiones intuitivas son más propensas a causar problemas inesperados, en otras palabras, alteraciones en la decisión. Esto último puede deberse al hecho de que los gerentes que utilizan un enfoque intuitivo son impacientes con las rutinas largas y pueden ignorar detalles, datos e información importantes para tomar decisiones más rápidas.

Otras investigaciones revelan que en diferentes sectores se pueden descubrir diferentes patrones. Por ejemplo, al examinar las pequeñas empresas del Reino Unido, no se encontró pruebas claras de que los empresarios orientados a la intuición pudieran lograr un mayor crecimiento que sus homólogos que preferían un enfoque más analítico. Sin embargo, Chikán et al, (2008) afirma que los empresarios utilizan su intuición y sus instintos con más frecuencia en sus decisiones que los ejecutivos. Elbanna et al. (2013), examinaron el impacto de los enfoques de toma de decisiones de los líderes de las organizaciones sin fines de lucro en diferentes indicadores de desempeño, encontraron una relación positiva para varios indicadores, pero no pudieron proporcionar una explicación clara de lo que justifica esta relación. Así, varios estudios empíricos han mostrado cierta relación positiva entre el uso del enfoque intuitivo de toma de decisiones y el desempeño corporativo, pero también podemos ver algunas evidencias empíricas que no muestran una relación significativa entre estas dos variables.

El estilo intuitivo de toma de decisiones se caracteriza por tomar decisiones basadas en instintos e intuiciones (Harren, 1979; Scott & Bruce, 1995). La literatura ofrece dos perspectivas contradictorias sobre la efectividad del proceso intuitivo de toma de decisiones. De acuerdo con la perspectiva de la heurística y los sesgos (Kahneman, 2003, 2011), la toma de decisiones intuitiva a veces da lugar a sesgos cognitivos y errores de decisión porque se dan las condiciones necesarias para que la intuición sea útil (es decir, el entorno es lo suficientemente regular y proporciona pistas adecuadamente válidas sobre la naturaleza de la situación, y la persona tiene la oportunidad adecuada de aprender las señales relevantes; Kahneman & Klein, (2009)) rara vez están presentes. De acuerdo con la perspectiva "rápida y frugal", por el contrario, la toma de decisiones intuitiva (o heurística) permite a los tomadores de decisiones recopilar rápidamente información relevante y tomar decisiones efectivas en la mayoría de las situaciones (Gigerenzer & Gaissmaier, 2011). De manera similar, los estudios de toma de decisiones éticas que han preparado el pensamiento intuitivo han reportado resultados mixtos (Welsh & Ordóñez, 2014; Zhang et al., 2018).

Estilo dependiente de la toma de decisiones

El estilo dependiente proyecta la responsabilidad fuera de sí mismo. La principal característica es el cumplimiento. Los individuos con este estilo buscan la aprobación social de las autoridades y sus compañeros. Se encontró que los otros cuatro estilos se relacionaban significativamente positivamente con el desempeño organizacional (Riaz et al., 2014). El estilo dependiente de la toma de decisiones se caracteriza por una búsqueda de consejo mientras se toman decisiones (Scott & Bruce, 1995) y una alta necesidad de aprobación social por parte de los demás (Harren, 1979). La evidencia respalda que el asesoramiento conduce a decisiones de mayor calidad (Bonaccio & Dalal, 2006).

En lo que respecta a la toma de decisiones éticas, Gunia et al. (2012) demostraron que las conversaciones sociales sobre ética en el lugar de trabajo, centradas en acciones correctas e incorrectas, te ayudarán a comprender y seleccionar acciones éticas apropiadas. Sin embargo, existe evidencia contradictoria en la investigación de la psicología clínica, que sugiere que el constructo más amplio de la personalidad dependiente está acompañado de muchos resultados negativos, como autolesiones y violencia interpersonal (Bornstein, 2012). Cuando se enfrentan a una tarea de toma de decisiones, los individuos con el estilo de toma de decisiones dependiente buscan el consejo y la orientación de otras personas a la hora de tomar una decisión (Phillips et al., 2016; Uzelac et al., 2016; Thunholm, 2004). Dado que los estilos dependientes tienden a depender de otras personas y buscan la aprobación social a la hora de tomar una decisión, deberían estar más dispuestos a utilizar sistemas herramientas tecnologías cuando las tareas de toma de decisiones son interdependientes o existe una cultura analítica de toma de decisiones en una organización.

Estilo de toma de decisiones evitativo

Se encontró que el estilo evitativo se relacionaba negativamente con ambos niveles de resultados, incluida la autoestima, la autoeficacia, el estrés, la satisfacción laboral, el comportamiento laboral innovador, la justicia procesal percibida, el desempeño laboral y el desempeño organizacional. El estilo de toma de decisiones evitativo se caracteriza por procrastinar o posponer la toma de decisiones importantes, a menudo debido a la incomodidad asociada con la toma de decisiones (Scott & Bruce, 1995). Retrasar las decisiones éticas importantes podría dar lugar a evitar tanto las acciones éticas como las no éticas, lo que sugiere una relación nula entre el estilo de toma de decisiones evitativas y las decisiones organizacionales. Sin embargo, los académicos describen la evitación de decisiones como un "comportamiento problemático" que genera "altos costos personales y sociales" (Anderson, 2008, pág. 139), y además asocian la evitación

de decisiones con sesgos éticos de decisión (por ejemplo, Watts et al., 2021). La razón es que tomar una decisión ética de alta calidad a menudo requiere sacrificios personales y cambiar el statu quo para tomar la acción correcta (Watts et al., 2021). En consecuencia, en la medida en que las manifestaciones conductuales de evitar una decisión ética y retrasar la acción correcta representan una decisión por ejemplo, evitar al supervisor, mantener la mayor distancia posible del supervisor, tomar un descanso más largo de lo permitido, trabajar lentamente a propósito cuando las cosas deben hacerse, (Spector et al., 2006), la toma de decisiones evitativas debe relacionarse positivamente con las decisiones organizacionales.

Los tomadores de decisiones evasivos son reacios cuando se enfrentan a tareas de toma de decisiones (Riaz, 2009). Evitar tomar una decisión implica indecisión, posponer, evitar y retrasar decisiones (Scott & Bruce, 1995). Spector et al. (2006) descubrió que las personas con un alto temor personal a la invalidez se califican a sí mismas como tomadoras de decisiones evasivas. En comparación con otros estilos de toma de decisiones, los tomadores de decisiones evasivos pueden verse a sí mismos como menos competentes o menos confiados en la toma de decisiones. Los estilos evitativos tienden a posponer la toma de una decisión. Podría ser que no tengan plena confianza para tomar una decisión debido a la falta de habilidades y conocimientos. Se encontró que el estilo evitativo se relacionaba negativamente con ambos niveles de resultados, incluida la autoestima y la autoeficacia.

Estilo de toma de decisiones espontáneas

El estilo de toma de decisiones espontáneas se caracteriza por una tendencia a tomar decisiones rápidas e impulsivas (Scott & Bruce, 1995). La evidencia sugiere que el estilo de toma de decisiones espontáneas está relacionado con decisiones de baja calidad (Bruine de Bruin et al., 2007; Dewberry et al., 2013; Wood & Highhouse, 2014) porque las personas que toman decisiones rápidas e impulsivas no se toman el tiempo para recopilar información y evaluar alternativas de decisión (Dalal et al., 2016). De manera similar, los estudiosos de la toma de decisiones éticas han teorizado que tomar decisiones demasiado rápido puede impedir el proceso de toma de decisiones éticas (Jones, 1991), y estos académicos también han enfatizado la importancia de tomarse el tiempo necesario para deliberar sobre cuestiones éticas (Moore & Loewenstein, 2004). El estilo espontáneo está impulsado por una sensación de inmediatez. Cuando se enfrentan a una tarea equívoca, el estilo espontáneo puede utilizar fuentes de información para ayudarlos a comprender mejor la tarea. Los responsables de la toma de decisiones espontáneas pueden omitir la ayuda ofrecida por los sistemas de información.

Síntesis y articulación conceptual del capítulo

La revisión de la literatura permitió consolidar el sustento teórico que enmarca la presente investigación, evidenciando que el liderazgo electrónico constituye una evolución conceptual del liderazgo tradicional en respuesta a los procesos de digitalización organizacional. A partir del Modelo de Six E-Competency (SEC), desarrollado por Van Wart, et al. (2017) se identificó que el desempeño efectivo del líder en entornos virtuales depende del desarrollo articulado de competencias como la comunicación electrónica, la habilidad social electrónica, la confianza electrónica, la gestión del cambio, el trabajo colaborativo virtual y la competencia tecnológica. Estas dimensiones no operan de manera aislada, sino que configuran un marco integral que fortalece la capacidad directiva en escenarios mediados por tecnologías. De igual manera, el análisis del modelo General Decision-Making Style Instrument (GDMS) propuesto por Scott & Bruce (1995) permitió comprender que la toma de decisiones es un proceso influenciado por estilos cognitivos y conductuales —racional, intuitivo, dependiente, evitativo y espontáneo— que inciden en la calidad y efectividad de las decisiones organizacionales. Este modelo aporta un marco sólido para evaluar cómo los líderes procesan la información, gestionan la incertidumbre y seleccionan alternativas en contextos complejos. La integración de ambos enfoques teóricos evidenció una relación conceptual significativa entre las competencias del liderazgo electrónico y los estilos de toma de decisiones. En entornos digitales, la calidad del proceso decisorio se ve influenciada por la capacidad del líder para gestionar información tecnológica, construir confianza virtual, coordinar equipos distribuidos y fomentar interacciones colaborativas. Así, el liderazgo electrónico no solo impacta la dinámica relacional, sino que también condiciona la forma en que se estructuran y ejecutan las decisiones estratégicas.

En consecuencia, este capítulo no solo permitió delimitar y profundizar las variables objeto de estudio, sino que también estableció la coherencia conceptual necesaria para sustentar las hipótesis planteadas y orientar el diseño metodológico. La revisión de la literatura reafirma que comprender la articulación entre liderazgo electrónico y estilos de toma de decisiones resulta fundamental para explicar el desempeño organizacional, constituyéndose en el eje teórico que fundamenta la presente investigación doctoral.

4 Metodología

La presente investigación adoptó un enfoque cuantitativo, coherente con el objetivo central de analizar la relación del liderazgo electrónico en los estilos de toma de decisiones de los gerentes del sector floricultor de la Sabana de Bogotá. Este enfoque resultó pertinente en la medida en que permitió medir de forma objetiva variables complejas, identificar relaciones significativas entre ellas y contrastar empíricamente las hipótesis planteadas (H1–H4), garantizando rigor metodológico, precisión analítica y posibilidad de generalización de los resultados.

La elección del enfoque cuantitativo respondió a la naturaleza del fenómeno de estudio. Tanto el liderazgo electrónico como los estilos de toma de decisiones fueron operacionalizados en la literatura mediante constructos multidimensionales y escalas psicométricas validadas, lo que posibilitó su medición numérica y el uso de análisis estadísticos avanzados. En el contexto del sector floricultor caracterizado por altos niveles de competitividad, presión por eficiencia operativa, uso intensivo de tecnologías digitales y toma de decisiones en entornos dinámicos, este enfoque permitió generar evidencia empírica robusta sobre el comportamiento gerencial.

Desde el punto de vista metodológico, el enfoque cuantitativo ofreció ventajas clave para esta investigación. En primer lugar, permitió la recolección de datos a partir de una muestra de gerentes considerada representativa del sector floricultor, lo que favoreció la validez externa del estudio. En segundo lugar, posibilitó la aplicación de técnicas estadísticas inferenciales, como análisis de correlación y regresión, orientadas a identificar la existencia, dirección y magnitud de las relaciones entre las variables analizadas, aspectos fundamentales para evaluar la relación del liderazgo electrónico sobre la toma de decisiones.

Asimismo, esta metodología se ajustó a las características y objetivos de la tesis doctoral, cuyo alcance fue correlacional–explicativo. El estudio no se limitó a describir los fenómenos observados, sino que buscó explicar las relaciones existentes entre las competencias electrónicas del liderazgo y los estilos de toma de decisiones, contrastando el modelo teórico propuesto (Figura 1) con datos empíricos verificables.

La recolección de datos se realizó mediante instrumentos de medición estandarizados y validados, diseñados para evaluar tanto las competencias del liderazgo electrónico como los estilos de toma de decisiones gerenciales. Estos instrumentos permitieron integrar múltiples dimensiones del comportamiento del gerente en un marco analítico coherente. El análisis de los datos se llevó a cabo mediante software estadístico Python, lo que facilitó el procesamiento riguroso de la

información, la identificación de patrones, tendencias y asociaciones significativas entre las variables.

El uso de herramientas computacionales para el análisis estadístico resultó particularmente coherente con el objeto de estudio, dado que el liderazgo electrónico se inscribe en la lógica de la transformación digital y el uso estratégico de las TIC en los procesos de gestión y toma de decisiones. De este modo, el método de análisis no solo respondió a criterios técnicos, sino que también guardó coherencia conceptual con el fenómeno investigado.

En consecuencia, al adoptar un enfoque cuantitativo riguroso y sistemático, esta investigación proporcionó una evaluación precisa, objetiva y basada en evidencia empírica sobre la relación del liderazgo electrónico en los estilos de toma de decisiones de los gerentes del sector floricultor de la Sabana de Bogotá. Los resultados obtenidos constituyeron una base sólida para la formulación de conclusiones y recomendaciones prácticas, orientadas a fortalecer el desempeño gerencial y apoyar los procesos de transformación digital del sector.

Constructo de liderazgo electrónico

La presente investigación utilizó el constructo de liderazgo electrónico desarrollado por Van Wart et al. (2017) y ampliado por Roman et al. (2019), el cual concibió el liderazgo electrónico como un fenómeno multidimensional fundamentado en competencias. Este enfoque permitió operacionalizar el liderazgo en entornos digitalizados, caracterizados por el uso intensivo de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), la virtualización de procesos y la toma de decisiones mediada por plataformas digitales.

La adopción de este constructo resultó especialmente pertinente para el sector floricultor de la Sabana de Bogotá, en el cual los gerentes debieron coordinar procesos productivos, logísticos, administrativos y comerciales distribuidos geográficamente, gestionar información en tiempo real y responder de manera ágil a las exigencias del mercado internacional. En este contexto, el liderazgo electrónico se constituyó en una variable clave para analizar su relación en los estilos de toma de decisiones, tal como se planteó en la hipótesis general (H1).

El modelo de liderazgo electrónico se estructuró en seis competencias electrónicas interrelacionadas, las cuales conformaron una arquitectura integral para comprender el ejercicio del liderazgo en entornos digitales:

- **Comunicación electrónica**, entendida como la capacidad del líder para transmitir información, coordinar acciones y promover el diálogo mediante plataformas digitales, favoreciendo la claridad, la participación y la alineación del equipo, incluso en contextos virtuales.
- **Habilidades sociales electrónicas**, referidas a la capacidad para construir y mantener relaciones laborales significativas en entornos mediados por TIC, interpretando señales sociales y emocionales y promoviendo la empatía, la confianza y la cohesión del equipo.
- **Gestión del cambio electrónico**, asociada a la habilidad del líder para guiar procesos de transformación tecnológica, adaptarse a nuevas herramientas digitales y acompañar a los colaboradores durante procesos de transición organizacional.
- **Gestión de equipos electrónicos**, relacionadas con la creación, coordinación y sostenimiento de equipos virtuales efectivos, fomentando la colaboración, la corresponsabilidad y el sentido de pertenencia.
- **Conocimientos tecnológicos**, que implicó el dominio conceptual y práctico de las tecnologías relevantes para la organización, así como la capacidad para seleccionarlas e integrarlas estratégicamente en función de los objetivos organizacionales.
- **Confianza electrónica**, centrada en la ética, la transparencia y la integridad en las interacciones digitales, así como en el manejo responsable de la información, la seguridad de los datos y la privacidad.

Estas seis dimensiones permitieron operacionalizar el liderazgo electrónico como variable independiente, posibilitando el análisis de diferencias entre grupos de gerentes en función de sus niveles de competencias electrónicas, lo que dio lugar a la formulación y contraste de la hipótesis específica H2.

Adicionalmente, al integrar el constructo de liderazgo electrónico con el modelo de estilos de toma de decisiones (GDMS), fue posible examinar la existencia de relaciones significativas entre las competencias electrónicas y los estilos decisionales de los gerentes, lo que se tradujo en la formulación de la hipótesis H4. Este enfoque permitió evaluar no solo la relación global del liderazgo electrónico, sino también el peso relativo de cada competencia en los distintos estilos de toma de decisiones.

En consecuencia, la operacionalización del liderazgo electrónico mediante el modelo SEC proporcionó un marco metodológico sólido y coherente para contrastar empíricamente las hipótesis H1, H2 y H4, así como para analizar su relación con las diferencias observadas en los estilos de toma de decisiones planteadas en la hipótesis H3. De este modo, el constructo de liderazgo electrónico se constituyó en un eje articulador entre la teoría, el diseño metodológico y los análisis estadísticos desarrollados en la investigación.

Constructo de toma de decisiones gerenciales

En coherencia con los objetivos de la investigación y con la hipótesis general (H1), la toma de decisiones fue operacionalizada como la variable dependiente del estudio. Este constructo fue abordado desde una perspectiva conductual y cognitiva, entendiendo la toma de decisiones gerenciales como un proceso mediante el cual los directivos seleccionan cursos de acción frente a situaciones organizacionales complejas, caracterizadas por incertidumbre, presión temporal y múltiples alternativas.

Para su medición, la investigación adoptó el modelo General Decision-Making Style Instrument (GDMS) propuesto por Scott & Bruce (1995), el cual conceptualiza la toma de decisiones a partir de cinco estilos relativamente estables: racional, intuitivo, dependiente, evasivo y espontáneo. Este modelo fue seleccionado debido a su amplia utilización empírica, su consistencia psicométrica y su pertinencia para el análisis del comportamiento decisional en contextos organizacionales y gerenciales.

La elección del GDMS resultó metodológicamente coherente con las características del sector floricultor de la Sabana de Bogotá, en el cual los gerentes deben tomar decisiones estratégicas y operativas relacionadas con la planeación de la producción, la gestión de recursos humanos, la adopción de tecnologías, la logística de exportación y la respuesta a factores externos como la variabilidad climática y las exigencias del mercado internacional. En este contexto, los estilos de toma de decisiones permiten capturar patrones de comportamiento decisional que influyen directamente en la eficiencia, la competitividad y la sostenibilidad de las organizaciones floricultoras.

Desde el punto de vista metodológico, el GDMS permitió analizar diferencias entre grupos de gerentes (H3), así como examinar la relación entre las competencias electrónicas del liderazgo y los estilos de toma de decisiones (H4). El instrumento fue aplicado mediante una escala tipo Likert, lo que facilitó su integración con el modelo SEC en los análisis estadísticos posteriores.

Los datos obtenidos a partir del GDMS fueron sometidos a análisis descriptivos, pruebas de fiabilidad (alfa de Cronbach), análisis factorial confirmatorio y técnicas multivariadas, incluyendo correlaciones de Pearson, regresiones múltiples y modelos de ecuaciones estructurales (SEM). Estos procedimientos permitieron evaluar la consistencia interna del constructo, identificar relaciones significativas entre estilos decisionales y competencias electrónicas, y contrastar empíricamente el modelo teórico propuesto en la Figura 1.

En consecuencia, la incorporación del constructo de toma de decisiones dentro del diseño metodológico fortaleció la coherencia interna del estudio, permitió una medición precisa de la variable dependiente y contribuyó a una comprensión más profunda del impacto del liderazgo electrónico en el comportamiento gerencial del sector floricultor de la Sabana de Bogotá.

Aplicación del GDMS en esta investigación

El GDMS fue implementado en este estudio con el propósito de caracterizar los estilos de toma de decisiones de líderes en entornos digitales. Su elección metodológica se fundamenta en su validez psicométrica comprobada, su versatilidad transcontextual y su capacidad para vincular el comportamiento individual con resultados organizacionales. El cuestionario está compuesto por 25 ítems, organizados en cinco subescalas (una por estilo), cada una integrada por cinco afirmaciones. Se utilizó una escala Likert de cinco puntos, donde 1 = Totalmente en desacuerdo y 5 = Totalmente de acuerdo.

Procedimiento de aplicación

El cuestionario fue administrado a líderes o tomadores de decisiones clave en las organizaciones objeto de estudio. Se garantizó la confidencialidad de las respuestas y la voluntariedad de la participación. Los datos se recopilaron mediante formularios digitales, lo que facilitó su integración con otros instrumentos del estudio.

Análisis e interpretación

Se realizaron análisis descriptivos para identificar el estilo predominante en cada sujeto. Se aplicaron correlaciones entre los estilos de decisión y las competencias electrónicas evaluadas mediante el Modelo SEC. Se identificaron patrones de estilo que permiten prever cómo un líder reacciona ante retos digitales, incertidumbre tecnológica o conflictos de innovación.

Alfa de Cronbach

En el presente estudio se utilizó el coeficiente alfa de Cronbach como indicador de confiabilidad interna del instrumento GDMS (General Decision-Making Style) desarrollado por Scott & Bruce (1995). La elección de este estadístico respondió a criterios teóricos, metodológicos y prácticos alineados con el diseño de la investigación.

En primer lugar, el GDMS está estructurado bajo un modelo de dimensiones reflectivas, en el que los ítems de cada subescala miden un mismo constructo latente (racional, intuitivo, dependiente, evitativo y espontáneo). El alfa de Cronbach resulta apropiado en este tipo de escalas porque evalúa la consistencia interna, es decir, el grado en que los ítems de una misma dimensión están correlacionados entre sí y miden homogéneamente el mismo fenómeno.

En segundo lugar, el alfa de Cronbach es el indicador de fiabilidad más utilizado en estudios de ciencias sociales y administrativas, lo que facilita la comparabilidad internacional de resultados, especialmente considerando que el GDMS ha reportado valores entre 0.68 y 0.94 en diversos contextos organizacionales. Utilizar este coeficiente permitió mantener coherencia metodológica con la literatura previa y fortalecer la validez externa del estudio.

En tercer lugar, aunque existen otros coeficientes de confiabilidad como el omega de McDonald, el coeficiente rho de Dillon-Goldstein o la fiabilidad compuesta, estos suelen emplearse principalmente en modelos estructurales basados en ecuaciones estructurales (SEM) o en análisis factorial confirmatorio con cargas estandarizadas. Dado que en esta fase del estudio el objetivo fue evaluar la consistencia interna preliminar de las subescalas del GDMS dentro del contexto específico del sector floricultor de la Sabana de Bogotá, el alfa de Cronbach resultó metodológicamente suficiente y adecuado.

Adicionalmente, el alfa permite: Identificar posibles ítems problemáticos. Evaluar la estabilidad interna del instrumento en el contexto colombiano. Garantizar rigurosidad estadística antes de proceder a análisis inferenciales o modelamientos estructurales.

Por tanto, su uso en esta tesis no solo respondió a un criterio de tradición metodológica en estudios de liderazgo y toma de decisiones gerenciales, sino también a la naturaleza reflectiva del constructo y al diseño cuantitativo adoptado.

Utilidad para la toma de decisiones organizacional

El uso del GDMS permite:

- Diagnosticar el perfil decisional de los líderes, favoreciendo su autoconocimiento y desarrollo.
- Anticipar conductas ante situaciones críticas, como implementaciones tecnológicas, conflictos de equipo o decisiones estratégicas.
- Personalizar procesos de formación, alineando el estilo de decisión con las competencias digitales requeridas.
- Diseñar equipos de liderazgo complementarios, donde la diversidad de estilos genere sinergias y no conflictos.

4.1 Esquema metodológico



Figura 2. Esquema metodológico

Nota: Fuente elaboración propia. Este grafica describe el paso a paso del esquema metodológico utilizado en la presente investigación

La metodología de esta investigación se desarrolló a partir de un proceso estructurado compuesto por seis momentos interrelacionados, los cuales se articularon de manera secuencial y complementaria para garantizar la coherencia interna, la validez metodológica y la calidad de los resultados obtenidos. Este esquema metodológico respondió a una lógica progresiva y acumulativa, propia de los estudios cuantitativos de alcance correlacional–explicativo, en los que cada etapa nutre y retroalimenta a las siguientes.

Tal como se presenta en la Figura 2 y se detalla de manera sistemática en la Tabla 4. Esquema metodológico general, estos seis momentos permitieron integrar el desarrollo teórico, la construcción y validación de instrumentos, la recolección y análisis de datos, y la interpretación de los resultados, en concordancia con los objetivos y las hipótesis planteadas (H1–H4).

Primer momento: Planteamiento del problema y fundamentación teórica inicial

El primer momento correspondió a la identificación y delimitación del problema de investigación, así como a la formulación de la pregunta principal, los objetivos generales y específicos y las hipótesis del estudio. En esta fase se realizó una revisión preliminar del contexto organizacional y sectorial, con énfasis en las características del sector floricultor de la Sabana de Bogotá y en los desafíos asociados a la transformación digital y la toma de decisiones gerenciales. Este momento se encuentra alineado con las etapas 1 y 2 de la Tabla 4, donde se desarrolló la revisión teórica y conceptual sobre liderazgo electrónico, competencias digitales y estilos de toma de decisiones.

Segundo momento: Revisión, selección y justificación de los modelos e instrumentos

El segundo momento se centró en el análisis crítico y comparativo de los modelos teóricos e instrumentos disponibles en la literatura, con el fin de seleccionar aquellos más pertinentes para el estudio. En esta etapa se justificó la elección del Modelo de Seis Competencias Electrónicas (SEC) como constructo central del liderazgo electrónico, así como del General Decision-Making Style Instrument (GDMS) para la medición de los estilos de toma de decisiones. Este momento se corresponde con la etapa 3 de la Tabla 4, en la cual se consolidó la base teórica y metodológica que sustentó la investigación.

Tercer momento: Diseño, adaptación y validación del instrumento SEC

El tercer momento comprendió el diseño, adaptación y validación del instrumento SEC al contexto colombiano y, específicamente, al sector floricultor. En esta fase se elaboró el cuestionario

estructurado tipo Likert, se realizó la validación semántica de los ítems y se llevó a cabo el juicio de expertos, aplicando el coeficiente V de Aiken para evaluar claridad, pertinencia y relevancia. Posteriormente, se desarrolló una prueba piloto con directivos del sector, lo que permitió analizar la consistencia interna y la validez empírica preliminar del instrumento. Este momento integra las etapas 4, 5 y 6 de la Tabla 4.

Cuarto momento: Recolección de datos en la muestra definitiva

El cuarto momento correspondió a la aplicación de los instrumentos en la muestra definitiva, conformada por 202 gerentes y directivos del sector floricultor de la Sabana de Bogotá. En esta fase se recolectaron los datos primarios necesarios para evaluar las seis competencias electrónicas y los estilos de toma de decisiones, garantizando criterios éticos, confidencialidad y calidad de la información. Este momento se alinea con la etapa 7 de la Tabla 4, que describe la aplicación de las encuestas y la depuración inicial de los datos.

Quinto momento: Procesamiento, análisis estadístico e interpretación de los datos

El quinto momento se dedicó al procesamiento, codificación y análisis estadístico de la información recopilada. Se aplicaron técnicas de análisis descriptivo, correlacional y multivariado, incluyendo correlaciones de Pearson, regresiones múltiples, análisis de conglomerados (K-Means), pruebas ANOVA y ANCOVA, así como análisis factorial confirmatorio y modelos de ecuaciones estructurales (SEM). Este momento permitió contrastar empíricamente las hipótesis H1–H4, evaluar la estructura del modelo propuesto y analizar las relaciones entre liderazgo electrónico y estilos de toma de decisiones. Corresponde a las etapas 8 y 9 de la Tabla 4.

Sexto momento: Integración de resultados, conclusiones y proyecciones

Finalmente, el sexto momento consistió en la integración, discusión e interpretación de los resultados, contrastándolos con la literatura existente y los modelos teóricos utilizados. En esta etapa se formularon las conclusiones generales, se identificaron los aportes teóricos, metodológicos y prácticos del estudio, y se propusieron líneas futuras de investigación y recomendaciones para el sector floricultor. Este momento se articula con las etapas 10 y 11 de la Tabla 4, cerrando de manera coherente el proceso metodológico de la investigación.

Tabla 6. Esquema metodológico general

Etapas	Descripción del proceso	Técnicas o métodos aplicados
1. Planteamiento del problema y formulación de hipótesis	Se identificó la necesidad de comprender cómo las competencias electrónicas influyen en la toma de decisiones de los líderes en contextos organizacionales digitales. Se definieron la pregunta de investigación, los objetivos generales y específicos, y las hipótesis derivadas.	Análisis del contexto organizacional, revisión preliminar de literatura y formulación de hipótesis relacionales.
2. Revisión teórica y conceptual	Se desarrolló una revisión exhaustiva sobre liderazgo electrónico, competencias digitales y toma de decisiones en entornos tecnológicos.	Revisión sistemática y análisis de producción científica (2000–2024).
3. Selección y justificación de modelos teóricos	Se seleccionaron dos modelos principales: el Modelo de Seis Competencias Electrónicas (SEC) y el modelo GDMS (General Decision-Making Style) como base teórica y empírica del estudio.	Análisis comparativo y fundamentación teórica.
4. Diseño y elaboración del instrumento SEC	Se construyó un cuestionario estructurado tipo Likert (1–5) para medir las seis dimensiones del SEC.	Redacción y validación semántica de ítems.
5. Validación de contenido (juicio de expertos)	Se consultó a 25 jueces expertos para evaluar la claridad, pertinencia y relevancia de los ítems del modelo SEC.	Aplicación del Coeficiente V de Aiken.
6. Adaptación y prueba piloto del SEC	Se aplicó el instrumento ajustado a una muestra piloto de 50 directivos del sector floricultor para analizar su consistencia interna y validez empírica preliminar.	Análisis de fiabilidad (α de Cronbach), Análisis Factorial Confirmatorio (AFC).
7. Aplicación de la muestra definitiva	Se aplicó el instrumento a una muestra de 202 gerentes y directivos de organizaciones del sector empresarial para contrastar empíricamente las relaciones entre competencias electrónicas y toma de decisiones.	Aplicación de encuestas digitales, depuración de datos y análisis estadístico multivariado.
8. Análisis estructural (AFC y SEM)	Se estimó la relación entre el modelo SEC (competencias electrónicas) y el modelo GDMS (toma de decisiones).	Análisis factorial confirmatorio de segundo orden y modelado estructural (SEM).
9. Análisis descriptivo, correlacional y multivariado	Se exploraron las correlaciones entre ítems, medias y varianzas, además de su significancia estadística.	Correlaciones de Pearson, Regresiones múltiples para predecir estilos de decisión a partir de competencias electrónicas, Análisis de clúster (K-Means) para segmentar perfiles de liderazgo y pruebas ANOVA y ANCOVA para comparar medias y controlar efectos de covariables.
10. Interpretación de resultados y discusión	Se contrastaron los hallazgos empíricos con la teoría del liderazgo electrónico y la literatura sobre toma de decisiones.	Análisis interpretativo, triangulación teórica y discusión comparada de los resultados estadísticos (SEM, ANOVA, ANCOVA, correlaciones).
11. Conclusiones, implicaciones y proyecciones	Se sintetizan los aportes teóricos, metodológicos y prácticos del estudio, destacando su contribución a la comprensión del liderazgo digital.	Análisis crítico, formulación de líneas futuras de investigación y recomendaciones para el desarrollo de liderazgo electrónico.

Nota: Fuente elaboración propia. Esta tabla describe el paso a paso del esquema metodológico utilizado en la presente investigación

El alcance de esta investigación se enmarca dentro de un diseño correlacional-explicativo. Esta elección metodológica permite explorar las relaciones entre variables y comprender la

naturaleza de estas relaciones en un contexto específico. El enfoque correlacional busca identificar si existe una asociación entre dos o más variables y en qué medida varían juntas, sin necesariamente establecer una relación causal entre ellas.

Por otro lado, el método explicativo aspira a develar las causas que pueden estar detrás de las relaciones establecidas en el análisis correlacional. Este representa el análisis más profundo respecto a cómo los mecanismos y procesos permitirían explicar por qué suceden ciertos fenómenos. El enfoque permitido por esta metodología no solo permite identificar patrones de asociación entre las variables competidoras que pueden resultar relevantes para el estudio del liderazgo electrónico y la toma de decisiones en el sector floricultor de la sabana de Bogotá, sino que también permite entender los motivos o mecanismos que dan lugar a dichas relaciones.

La opción de un enfoque correlacional-explicativo para el presente trabajo construye una sólida estructura para analizar la interacción entre las variables principales: liderazgo electrónico y toma de decisiones en el marco del sector de floricultor en la sabana de Bogotá. Un aspecto no menos importante de esta decisión metodológica es que no solo nos permite establecer si las variables consideradas están asociadas, proporcionando así una primera aproximación de la asociación entre ellas, sino también profundizar en el entendimiento de los procesos subyacentes que podrían ayudar a explicar la existencia de dicha relación.

El enfoque correlacional nos permite estudiar la naturaleza y el alcance de los vínculos existentes entre el liderazgo electrónico y la toma de decisiones que llevan a cabo los gerentes de organizaciones del sector de floricultor. A tal propósito, se trata de averiguar si la presencia y el volumen de competencias electrónicas del líder organizacional también se asocian con la efectividad y calidad en la toma de decisiones en una organización, en este caso empresarial; y, a su vez, también nos permite encontrar el rasgo de la naturaleza entre las distintas variables mediante la identificación de posibilidades de descubrimiento de patrones o de tendencias de los datos observados que pueden ser transformados en nuevas hipótesis o incluso nuevas direcciones para investigaciones posteriores.

Mientras que la estrategia explicativa nos permite estudiar las asociaciones que hemos establecido, también implica el estudio de factores psicológicos, organizacionales y contextualizados en momentos para poder entender el vínculo existente entre el liderazgo electrónico y la toma de decisiones.

En conjunto, tanto el enfoque como la estrategia de investigación permitirán no solo identificar la naturaleza y la fuerza de la existencia de la relación entre el liderazgo electrónico y la

toma de decisiones, sino también cobrar un entendimiento adecuado en la comprensión de los mecanismos y procesos subyacentes que son los que podrían ayudar a explicar la relación entre ellos en el contexto específico del sector floricultor de la sabana de Bogotá.

4.2 Población y muestra

La floricultura colombiana constituye uno de los sectores más representativos de la economía agroindustrial del país, no solo por su aporte al Producto Interno Bruto (PIB) agrícola, sino también por su papel protagónico en la generación de empleo formal, la innovación tecnológica y la sostenibilidad exportadora. Este sector se ha consolidado como el segundo exportador mundial de flores después de los Países Bajos, abasteciendo principalmente los mercados de Estados Unidos, Europa y Asia (Asocolflores, 2023; ProColombia, 2022).

La floricultura colombiana constituye uno de los sectores más representativos de la economía agroindustrial del país, no solo por su aporte directo en términos de empleo y divisas, sino por su papel estratégico en la exportación de productos no tradicionales y en la generación de valor en las zonas rurales. Colombia es actualmente el segundo mayor exportador mundial de flores, solo superado por los Países Bajos, y abastece a mercados clave como Estados Unidos, Europa y Asia con más de 1.600 variedades de flores (Asocolflores, 2023; ProColombia, 2022; MinAgricultura, 2025).

En términos de exportaciones, el sector floricultor ha mostrado cifras destacadas: en 2024 Colombia exportó flores por aproximadamente USD 2.3 mil millones, consolidándose como un actor global en la cadena logística floral, con el 80 % de las exportaciones dirigido al mercado de Estados Unidos (ProColombia, datos sectoriales).

La floricultura también es un motor importante de empleo formal en Colombia. Estudios sectoriales reportan que la industria genera más de 200 000 empleos directos e indirectos, de los cuales alrededor del 60 % corresponde a mujeres, muchas de ellas madres cabeza de familia insertas en el mercado laboral formal en zonas rurales periurbanas (Portafolio, 2025; Asocolflores, 2023).

En términos de su participación en la economía nacional, la floricultura representa una porción significativa del Producto Interno Bruto (PIB) del sector agropecuario y de las exportaciones totales del país. En 2024, las exportaciones de flores representaron aproximadamente el 4,7 % de las exportaciones totales de Colombia, aportando cerca del 0,5 % del PIB nacional y alrededor del 6 %—

8 % del PIB agropecuario según reportes sectoriales recientes (Portafolio, 2025; otros datos gremiales).

Contexto geográfico y socioeconómico de la población

La Sabana de Bogotá, localizada en el altiplano cundiboyacense, concentra la mayor parte de la producción floricultora nacional. Esta región reúne condiciones agroclimáticas favorables — temperaturas promedio de cerca de 14 °C, suelos fértiles y disponibilidad hídrica— que permiten una producción continua durante todo el año. Además, más del 75 % de la producción de flores del país se concentra en esta zona, incluyendo municipios como Madrid, Funza, Facatativá, Cajicá, Chía y Zipaquirá, lo que la convierte en el principal cinturón productor del país (Asocolflores, 2023).

Según estimaciones de la Asociación Colombiana de Exportadores de Flores y el Ministerio de Agricultura, alrededor de 400 empresas floricultoras están registradas formalmente en la región, constituyendo la población objetivo de esta investigación. Esta población representa la totalidad de empresas potencialmente vinculadas a procesos de liderazgo organizacional mediado por Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), las cuales desempeñan funciones gerenciales complejas que involucran coordinación de equipos, toma de decisiones estratégicas, gestión tecnológica y adaptación a mercados internacionales.

La diversidad organizacional del sector —desde grandes productores exportadores con sistemas avanzados de gestión hasta pequeñas y medianas empresas con desarrollo tecnológico en proceso de consolidación— crea un contexto idóneo para examinar cómo las competencias electrónicas del liderazgo (Modelo SEC) se relacionan con los estilos de toma de decisiones. Esta heterogeneidad posibilita analizar diferencias entre grupos de gerentes y evaluar cómo distintos niveles de competencias electrónicas pueden influir en los procesos decisionales, tal como se propone en las hipótesis H2, H3 y H4.

Población objetivo

La población de referencia en esta investigación estuvo constituida por gerentes de empresas del sector floricultor localizadas en la Sabana de Bogotá, con un total aproximado de 400 organizaciones registradas ante Asocolflores y otras asociaciones gremiales. Esta población representa la totalidad de empresas que, por su tamaño, su integración en cadenas internacionales y su exposición a tecnologías digitales, son relevantes para analizar el fenómeno de liderazgo

electrónico y su relación en la toma de decisiones gerenciales (Asocolflores, 2024; MinAgricultura, 2022).

Tabla 7. Indicadores económicos, productivos y laborales del sector floricultor colombiano

Indicador	Descripción / Valor	Fuente
Posición en el mercado mundial	Segundo exportador mundial de flores, después de Países Bajos	Asocolflores (2023)
Valor de exportaciones	Aproximadamente USD 2,3 mil millones en 2024	ProColombia (2024)
Destino principal de exportaciones	Estados Unidos (≈80 % del total exportado)	ProColombia (2024)
Variedades producidas	Más de 1.600 variedades de flores	Asocolflores (2023)
Participación en exportaciones nacionales	≈4,7 % del total de exportaciones colombianas	Portafolio (2025)
Aporte al PIB nacional	≈0,5 % del PIB total	Portafolio (2025)
Aporte al PIB agropecuario	Entre 6 % y 8 %	MinAgricultura (2024)
Empleo generado	Más de 200.000 empleos directos e indirectos	Asocolflores (2023)
Participación femenina	Aproximadamente 80 % de la fuerza laboral	Asocolflores (2023)
Principal región productora	Sabana de Bogotá (≈75 % de la producción nacional)	Asocolflores (2023)
Número estimado de empresas	Cerca de 400 empresas floricultoras	Asocolflores (2024)

Nota: Fuente elaboración propia.

Los indicadores de la tabla 7 evidenciaron que la floricultura colombiana constituye un sector intensivo en gestión humana, coordinación operativa y toma de decisiones estratégicas, caracterizado por la dispersión geográfica de los equipos de trabajo, la presión de mercados internacionales y la necesidad de respuesta rápida ante variaciones logísticas, climáticas y comerciales. En este contexto, el liderazgo electrónico se consolidó como un enfoque pertinente para analizar cómo las competencias digitales de los gerentes influyeron en los procesos de comunicación, coordinación, gestión del desempeño, innovación, toma de decisiones y orientación estratégica, dimensiones contempladas en el Modelo de Seis Competencias Electrónicas (SEC).

Cálculo del tamaño de la muestra

Para la determinación del tamaño muestral, se aplicó la fórmula para poblaciones finitas, considerando un nivel de confianza del 95 %, un margen de error del 5 % y una proporción esperada (p) de 0.5, asumiendo máxima variabilidad. La ecuación se expresa de la siguiente forma:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{E^2(N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

- **n** = tamaño de la muestra
- **N** = tamaño de la población (400 empresas)
- **Z** = valor crítico para el 95 % de confianza (1.96)
- **p** = proporción esperada (0.5)
- **q** = 1 - p (0.5)
- **E** = margen de error (0.05)

Sustituyendo los valores, se obtiene un tamaño de muestra aproximado de 197 empresas, el cual garantiza representatividad estadística suficiente para el análisis inferencial posterior (Hernández-Sampieri et al., 2018).

La muestra fue estratificada según el tamaño de la empresa y su nivel de tecnificación, con el propósito de capturar la diversidad estructural del sector. Se englobaron empresas de diferentes tamaños (pequeñas, medianas y grandes), junto a diferentes niveles de adopción tecnológica, para ofrecer una óptima visión de las competencias electrónicas en el sector y de los estilos de toma de decisiones.

La elección del sector floricultor como contexto de estudio proporciona una oportunidad analítica ya que se encuentra caracterizado, entre otros, por su alta intensidad tecnológica, liderazgo operativo y orientación hacia la exportación. Estos son precisamente los atributos presentes en el Modelo de Seis Competencias Electrónicas (Van Wart et al., 2017) que tiene como premisas una fuerte comunicación electrónica, la colaboración virtual, la adaptabilidad al cambio y la confianza electrónica. Todo ello para la consecución de un liderazgo funcional en ambientes tecnológicos.

El contexto floricultor colombiano es un laboratorio empírico adecuado para estudiar cómo las competencias electrónicas de los líderes inciden en la eficiencia, innovación y sostenibilidad organizacionales, más aún en sectores donde la competitividad depende de la adecuada utilización de la información, la trazabilidad y la logística internacional.

4.3 Adaptación y validación de expertos del instrumento SEC

Con el fin de garantizar la validez conceptual y la pertinencia contextual del instrumento basado en el Modelo de Seis Competencias Electrónicas (SEC), se desarrolló un proceso sistemático de adaptación y validación por expertos. Este procedimiento aseguró que los ítems formulados reflejaran adecuadamente el constructo de liderazgo electrónico y fueran comprensibles y aplicables al contexto del sector floricultor de la Sabana de Bogotá. La adaptación del instrumento no se limitó a una traducción semántica, sino que implicó una revisión conceptual orientada a preservar la estructura multidimensional del modelo SEC y su coherencia con el constructo de toma de decisiones gerenciales analizado en esta tesis.

El proceso metodológico se desarrolló en seis fases secuenciales:

1. **Revisión teórica y conceptual:** se definieron las seis competencias electrónicas (EC1–EC6) y sus indicadores iniciales, asegurando correspondencia con la literatura base del modelo.
2. **Elaboración del instrumento:** se construyeron 18 ítems tipo Likert (1–5), asociados a las competencias del modelo SEC. En esta fase se realizó redacción técnica, adecuación semántica y validación lingüística preliminar.
3. **Evaluación por jueces expertos:** 25 especialistas valoraron la pertinencia, claridad y relevancia de los ítems. Se calculó el coeficiente V de Aiken, obteniéndose valores entre 0.80 y 0.95, lo que evidenció alta validez de contenido.
4. **Prueba piloto:** el instrumento fue aplicado a una muestra inicial de directivos del sector floricultor, reportando un alfa de Cronbach global entre 0.84 y 0.90, lo cual indicó consistencia interna excelente.
5. **Análisis Factorial Confirmatorio (AFC):** se evaluó la estructura del modelo mediante índices de ajuste (CFI = 0.957; TLI = 0.945; RMSEA = 0.047), evidenciando un ajuste excelente entre el modelo teórico y los datos empíricos.
6. **Ajuste final del instrumento:** con base en los resultados estadísticos y las observaciones técnicas, se realizaron ajustes menores de redacción, consolidando la versión definitiva del instrumento.

La Figura 3 sintetiza gráficamente este proceso de validación y adaptación del instrumento SEC, mostrando la secuencia metodológica seguida desde la revisión conceptual hasta la validación estadística final. Su inclusión es relevante porque permite visualizar de manera integral la rigurosidad del procedimiento y evidencia que el instrumento no fue aplicado de manera directa, sino sometido a un proceso estructurado de validación conceptual, empírica y estadística. En consecuencia, el instrumento SEC utilizado en esta investigación cuenta con soporte teórico, validez de contenido y validez estructural, garantizando su pertinencia para analizar la relación entre liderazgo electrónico y estilos de toma de decisiones gerenciales.



Figura 3. Adaptación y validación del instrumento SEC

Nota. Elaboración propia a partir del modelo SEC y del proceso de validación desarrollado en la investigación (2025).

Fundamentación teórica para la construcción y validación del instrumento

En la construcción y adaptación del instrumento The Six e-competency (SEC) para su aplicación en el contexto colombiano, se consideró la importancia de mantener una estructura uniforme y coherente en la redacción de todos los ítems, conforme a las recomendaciones metodológicas establecidas en la literatura científica sobre diseño y validación de instrumentos.

Como afirman Guillén-Tortajada et al. (2020), la elaboración de los ítems utilizados en el instrumento de medida de competencias deberá guiarse bajo la coherencia estructural y la claridad semántica y la situación contextual. Es decir, todos los ítems deberán estar redactados a partir de una estructura común para poder ser comprendidos, analizados y, posteriormente, validados empíricamente. En esta misma línea, Cárdenas-Gutiérrez et al. (2021) apuntan a que cada ítem

deberá corresponder con aquellas acciones observables que describan la competencia que está siendo medida: formados con un verbo activo, un propósito, una situación de aplicación y, si es posible, una condición de calidad.

En este sentido, se ha trabajado en la homogeneización de la estructura sintáctica de los ítems, utilizando elementos básicos como:

- **Verbo en acción:** que denote una actividad observable del directivo.
- **Propósito u objetivo:** que indique el fin de la acción.
- **Situación o contexto:** que especifique en qué escenario se desarrolla la competencia.
- **Condición de calidad o indicador complementario:** que permita valorar el desempeño en términos cualitativos.

Pabón & Múnera (2010) incluso sugieren la consideración de un complemento que caracterice el objeto de la acción, lo que permite complementar la descripción de tal comportamiento profesional. Un ejemplo de una oración que podría ilustrar tal estructura podría ser: "Despertar el aprendizaje de los alumnos/as a partir de la metodología interactivas en las distintas actividades de enseñanza". Esta forma de escritura hace posible una captura más precisa del rendimiento esperado, al mismo tiempo que automáticamente también facilitaría su evaluación.

Por su parte, Alles (2009a) proporciona una interesante guía sobre las conductas observables vinculadas a las propias competencias, las cuales podrían operacionalizarse en ítems que reflejasen las capacidades que el líder o la líder digital tiene posibilidad de ir ejecutando. Esta autora considera que cada uno de los ítems debiese ser formulado como una conducta concreta, medible, contextualizada y, por ende, de fácil evaluación, a partir del uso de escalas del tipo Likert.

Con base en estas directrices, se ha diseñado el instrumento siguiendo una lógica de alternancia entre versiones de ítems para cada comportamiento observable. En concreto, se formularon tres versiones alternativas de cada ítem, con el fin de que los expertos seleccionen aquella redacción que consideren más adecuada en función de criterios de claridad, pertinencia y adecuación al contexto colombiano del sector floricultor.

Asimismo, se enfatiza en la introducción dirigida a los expertos que el instrumento busca evaluar competencias específicas del liderazgo electrónico, y que su aplicación se dirige a dirigentes del sector floricultor de la Sabana de Bogotá. De igual manera, se les informó que la calificación

asignada por ellos se utilizó para construir la versión final del instrumento, seleccionando las afirmaciones mejor valoradas y considerando sus observaciones cualitativas.

Para asegurar la validez de la herramienta, se han considerado las contribuciones metodológicas de varios autores reconocidos en el ámbito de la construcción y evaluación de instrumentos de medición. Entre ellos, Escobar-Pérez & Cuervo-Martínez (2008) enfatizan la validez de contenido como un criterio clave, según el cual el juicio de expertos se define como una herramienta rigurosa para la verificación de la relevancia, claridad y representatividad de los ítems con respecto al constructo que se va a medir.

Haciendo eco, Sánchez-García & Suárez-Ortega (2017) proponen una evaluación con un enfoque integral de la evaluación basada en competencias, establecida tanto en el ámbito educativo como en el organizacional, la cual es pertinente a esta investigación, en vista de que pretende evaluar competencias del liderazgo en los entornos electrónicos. También se subraya la necesidad de definir detenidamente los comportamientos relativos a cada competencia, de manera que guarde coherencia con los propósitos del instrumento.

Según Fenn et al. (2020) se resalta la necesidad del diseño, validación y traducción de instrumentos a partir de un proceso sistemático de investigación, que es también aplicable para medidas de competencias psicológicas y de comportamiento. Asimismo, se destaca la idea de adaptar los instrumentos al contexto cultural y lingüístico en los que serán usados, garantizando su equivalencia semántica y conceptual.

Una revisión sistemática de esta literatura especializada en la materia ha proporcionado unos cimientos sólidos para el diseño, la adaptación y la validación del instrumento de las SEC o Six E-Competency (SEC), contribuyendo a la mejora de la calidad metodológica y la adecuación de la herramienta para la población objeto de estudio de esta investigación doctoral.

Como parte metodológica del rigor de este trabajo doctoral, se ha considerado fundamental el proceso de validación por juicio de expertos del instrumento de medición The Six e-competency (SEC), desarrollado originalmente por Van Wart et al. (2017). A través de este procedimiento, se obtiene la garantía de que el instrumento cuenta con el respaldo teórico y empírico, además de ser relevante para la cultura y claro lingüísticamente en cuanto a su aplicación dentro del contexto colombiano, que veremos está dentro del sector floricultor de la Sabana de Bogotá.

El instrumento SEC evalúa seis competencias esenciales para el liderazgo "e", que son: comunicación "e", habilidades sociales "e", capacidad de gestión del cambio "e", trabajo en equipo

"e", conocimiento sobre la tecnología "e" y confianza "e". Estas competencias se evalúan a partir de tres comportamientos observables. A pesar de que el instrumento ha sido traducido y validado en otros contextos, como es el peruano (Alpaca et al., 2022), se hace necesaria su adaptación al contexto colombiano, donde se deben considerar variables culturales, semánticas y sectoriales características del entorno floricultor.

Tabla 8. Esquema metodológico de adaptación y validación del Modelo SEC

Etapa	Descripción del proceso	Técnicas o métodos aplicados	Resultado principal
1. Revisión teórica y conceptual	Se revisaron modelos previos de competencias digitales y teorías de liderazgo electrónico para definir las dimensiones del modelo SEC.	Revisión documental y análisis comparativo de literatura científica.	Definición de las seis competencias electrónicas (CE1–CE6) y sus indicadores iniciales.
2. Elaboración del instrumento	Se construyeron 18 ítems tipo Likert (1–5) asociados a las competencias del modelo SEC.	Redacción y validación lingüística.	Versión preliminar del cuestionario.
3. Evaluación por jueces expertos	25 especialistas evaluaron la pertinencia, claridad y relevancia de los ítems.	Coefficiente V de Aiken .	0.80 y 0.95 validez de contenido alta.
4. Prueba piloto	Aplicación del instrumento a 50 directivos del sector floricultor , para revisar estructura y coherencia.	Análisis de confiabilidad (α de Cronbach) y validez preliminar.	α global = 0.94; consistencia interna excelente.
5. Análisis Factorial Confirmatorio (AFC)	Evaluación de la estructura factorial del modelo SEC con los datos de la prueba piloto.	Cargas factoriales estandarizadas y ajuste de modelo (CFI, TLI, RMSEA).	CFI = 0.991; TLI = 0.990; RMSEA = 0.019 → excelente ajuste.
6. Ajuste final del instrumento	Se ajustaron los ítems de baja validez y se estableció la versión final del cuestionario SEC.	Revisión de redacción y estructura final.	Instrumento validado conceptualmente y estadísticamente.

Nota: Fuente elaboración propia. La tabla explica el esquema utilizado para la adaptación y validación del instrumento.

Validez de contenido mediante el Coeficiente V de Aiken

La construcción de instrumentos de medición, en el marco de una investigación doctoral, debe ser un proceso que sea riguroso y garantice su adecuación y consistencia con los objetivos que se persiguen. La validez del contenido resulta, por tanto, un aspecto fundamental en la construcción de los instrumentos, dado que establece que los ítems que los conforman son representativos de las dimensiones teóricas que se quieren evaluar. No solo se suman a los datos obtenidos unos criterios

para establecer la representatividad y las inferencias de estos, sino que el proceso fortalece la acreditación científica del trabajo.

La validación de contenido, en función de modelos como el de Aiken (1980, 1985) ayuda a cuantificar el grado de concordancia entre especialistas en relación a aspectos como la claridad, pertinencia y adecuación de los ítems. Este procedimiento proporciona una base estadística que permite la selección y depuración de los ítems que conforman el instrumento para evitar sesgos de medición; además, se traduce en que el ítem contribuya a la medida del constructo. En definitiva, la presencia de jueces especializados: actúa como puente entre la teoría y la práctica, porque son quienes aseguran que el cuestionario se ajuste a criterios que son académicos y profesionales.

La validez del contenido a través de este proceso tiene relevancia, ya que además de acreditar el instrumento en el ámbito científico, ofrece también las suficientes garantías para la aplicación en la medida realizada y en la situacionalidad de sus contextos. Un cuestionario validado a la luz de criterios estadísticos y a la luz de especialistas deviene garantía de que las conclusiones tendrán repercusión y se verán empleadas en la toma de decisiones, en el diseño de políticas públicas o en la ejecución de estrategias institucionales. Por tanto, el proceso de validación de contenido constituye una etapa clave dentro de la construcción del conocimiento riguroso y el establecimiento de aportaciones significativas para el ámbito académico y profesional.

El coeficiente V de Aiken constituye uno de los procedimientos más apropiados para determinar la validez de contenido de instrumentos cuyos ítems presentan respuestas dicotómicas o politómicas (Escurre, 1988). Este coeficiente permite cuantificar el grado de consenso entre jueces expertos sobre la relevancia, claridad y pertinencia de los ítems que integran un instrumento, expresando de forma numérica la proporción de valoraciones positivas emitidas respecto al constructo evaluado (Martín-Romera & Molina, 2017).

El juicio de expertos en el estudio presente fue planificado según los procedimientos metodológicos que han sido propuestos por Escobar-Pérez & Cuervo-Martínez (2008), quienes propusieron un enfoque estructurado que consiste en las cinco etapas que describimos a continuación: (a) preparación de las instrucciones y hojas de evaluación; (b) selección y capacitación del grupo de expertos; (c) exposición del contexto del instrumento; (d) discusión de los criterios de evaluación; (e) acuerdo entre evaluadores a partir de calcular la consistencia.

La validación del contenido del instrumento para evaluar las Seis Competencias Electrónicas (SEC) se realizó con un grupo de 25 expertos en liderazgo, gestión, tecnología y educación,

siguiendo el enfoque marcado por las indicaciones psicométricas que han sido propuestas por Martín Arribas (2004) y Fenn et al.(2020) para la validación y adaptación de instrumentos correspondientes a los respectivos entornos educativos y organizacionales. De este modo cada ítem debía ser el reflejo de la dimensión teórica a la que aspiraba y así sostener el sentido conceptual, la práctica real y la adecuación semántica del contenido.

De acuerdo a Muñiz & Fonseca-Pedrero (2019) y van Beveren et al. (2017), la validez de contenido es un criterio fundamental dentro de la construcción de instrumentos psicométricos ya que garantiza que los resultados obtenidos reflejen correctamente las dimensiones teóricas del constructo que se analizaba, De modo que el uso del coeficiente V de Aiken fue lo que permitió identificar ítems con un claro consenso pero también fruto de la encuesta con áreas que se deseaba mejorar, lo que ya incrementó la validez teórica y conceptual del instrumento con el que se pretendía medir ciertas competencias electrónicas dentro del Modelo de Seis Competencias Electrónicas (SEC).

Para ello se realizó una traducción técnica del instrumento original desarrollado por Van Wart et al. (2017) a cargo del Instituto de Idiomas de la Universidad Autónoma de Manizales, que luego fue revisada de forma lingüística. Aunque hay que señalar que la validación realizada por los expertos también es un paso necesario de cara a incrementar la validez de contenido del instrumento, dado que deben estar seguros de que los ítems son comprensibles, pertinentes y adaptados al perfil de los participantes.

El objetivo principal de este proceso es asegurar que cada afirmación del instrumento: Sea comprensible para gerentes del sector floricultor. Refleje adecuadamente la competencia electrónica que pretende medir. Posea coherencia lingüística y claridad semántica. Sea culturalmente pertinente y aplicable en el contexto colombiano.

Estructura del instrumento a validar

El Modelo SEC contempla seis competencias electrónicas clave que debe desarrollar un líder en entornos digitales, cada una operacionalizada a través de tres comportamientos observables. Para cada comportamiento observable, se plantearon tres versiones alternativas de redacción, con el fin de identificar la formulación más clara, pertinente y adecuada para el público objetivo.

A cada experto se le proporciono una versión del instrumento adaptado al español, estructurado de la siguiente manera:

- Para cada comportamiento observable se proponen tres redacciones alternativas.

- Se solicita que el experto seleccione la opción más adecuada (A, B o C) y le asigne una calificación de 1 a 5, siendo 1 “muy inadecuada” y 5 “muy adecuada”.
- Adicionalmente, se pide a los expertos que incluyan observaciones y sugerencias para el mejoramiento de cada ítem, desde una perspectiva tanto lingüística como conceptual.

Los expertos participantes en este proceso siguieron las siguientes pautas:

1. Lectura detallada: Analizar cada uno de los comportamientos observables y sus tres versiones de redacción.
2. Selección y calificación: Elegir la afirmación que mejor describa el comportamiento a evaluar y calificar su adecuación de 1 a 5.
3. Registro: Marcar la afirmación seleccionada con una (X) y registrar la calificación correspondiente.
4. Comentarios: Incluir sugerencias, correcciones o recomendaciones para mejorar la formulación del ítem.

La participación de expertos en este proceso constituyó un pilar esencial para garantizar la validez de contenido del instrumento y, por ende, la calidad metodológica de la investigación.

Validación por juicio de expertos y aplicación del coeficiente V de Aiken

Con el objetivo de salvaguardar la validez de contenido del instrumento de investigación denominado “The Six e-Competency (SEC)” adaptado a la realidad colombiana, que se obtiene de combinar la formulación de competencias electrónicas, para la consecución de los objetivos propuestos en esta investigación; se realizó entonces una validación a través del juicio de expertos, del cual se dice que se encuentra ampliamente confirmado como un proceso metodológico riguroso que permite determinar la validez de contenido a partir de determinar la relevancia, claridad y coherencia de los ítems, y a la que se recurre especialmente cuando se trata de la medición de constructos complejos como las competencias profesionales en contextos específicos, y del que se llevó a cabo específicamente con expertos que contaban con formación educativa en liderazgo, gestión organizacional, diseño de instrumentos de medición y conocimiento del sector floricultor en Colombia.

Se solicitó a cada experto que llevara a cabo la evaluación de una versión preliminar del instrumento que incluía tres formulaciones alternativas para cada comportamiento observable y de

esta manera, seleccionar cuál de las formulaciones era la más adecuada para cada comportamiento observable, de acuerdo con los criterios de claridad, relevancia y coherencia con respecto al contexto colombiano.

De acuerdo a los datos obtenidos para el análisis cuantitativo del grado de consenso entre expertos, se hizo uso del coeficiente V de Aiken. Esta medida estadística permite obtener la validez de contenido por ítem según la valoración dada por los jueces. Los valores del coeficiente V de Aiken oscilan entre 0 y 1, siendo los valores cercanos a 1 indicativos de un alto grado de acuerdo en torno a la pertinencia del ítem evaluado. A modo de indicativo, los ítems que obtuvieron un coeficiente V de Aiken ≥ 0.70 fueron considerados aceptables. Esta puntuación de 0.70 es un valor umbral comúnmente aceptado en la investigación centrada en la validación de instrumentos. El coeficiente V de Aiken sirvió tanto para que se identificaran los ítems más ajustados a cada competencia del modelo SEC como para fortalecer la confiabilidad del proceso de validación, donde las afirmaciones que componen el instrumento final se consideran pertinentes, comprensibles y consistentes con los objetivos de la investigación.

Panel de expertos para la validación de contenido del instrumento

La validación de contenido forma una de las fases fundamentales en la construcción y adaptación de instrumentos de medición, ya que asegura que dichos ítems sean un fiel reflejo del constructo teórico que se busca evaluar (Hernández-Sampieri, & Mendoza, 2018; Polit & Beck, 2006). En el caso del trabajo de investigación de la que forman parte estos resultados, se utilizó el juicio de expertos como estrategia metodológica para determinar la adecuación, claridad y coherencia de los ítems del Modelo de Seis Competencias Electrónicas (SEC).

De acuerdo con Lynn (1986) y Zamanzadeh et al. (2015), el panel de jueces expertos debe ser seleccionado en función de su idoneidad profesional, su experiencia académica y sus conocimientos teóricos acerca del fenómeno en estudio. Esta investigación contó con la participación de 25 jueces expertos, con experiencia en materias como liderazgo, gestión organizacional, educación superior, formación basada en competencias y validación de instrumentos, a partir de los criterios mencionados en el proceso anterior. Los jueces que participaron en la investigación poseían formación de posgrado (100% con maestría y 68% con doctorado), y años medios de enseñanza universitaria (17.4 años) y de experiencia empresarial (11.6 años) que garantizan un alto coeficiente de juicio técnico y profesional en la evaluación del instrumento.

La diversidad disciplinar e institucional de los expertos, provenientes de diez universidades nacionales e internacionales, enriqueció la evaluación con contribuciones de la administración, la educación, la psicología organizacional, la economía y las ciencias sociales aplicadas. Como afirman Muñiz & Fonseca-Pedrero (2019), esta pluralidad es un factor determinante para fortalecer la validez de constructo y la equidad conceptual de las escalas psicométricas. Se siguió un procedimiento analítico, de acuerdo con las directrices ofrecidas por Ecurra, (1988) y Aiken, (1980), para estimar el Coeficiente V de Aiken, asegurando una evaluación cuantitativa y objetiva de la validez de contenido para cada ítem del cuestionario.

Tabla 9. Formación académica de los jueces expertos

N.º	Maestría	Doctorado
1	Maestría en Docencia de las Matemáticas	—
2	Maestría en Educación	Doctorado en Filosofía
3	Maestría en Literatura	Doctorado en Educación e Innovación
4	Maestría en Dirección Logística	Doctorado en Economía y Empresa
5	Maestría en Gerencia del Talento Humano	Doctorado en Ciencias de la Dirección (Gestión Humana)
6	Maestría en Negocios Internacionales	—
7	—	Doctorado en Administración de Empresas (Negocios Internacionales)
8	Maestría en Informática Educativa	Doctorado en Tecnología Educativa
9	Maestría en Gestión Social Empresarial	—
10	Maestría en Ciencia Política	Doctorado en Modelado de Política Pública
11	Maestría en Psicología	Doctorado en Ciencias de la Dirección (Liderazgo)
12	Maestría en Administración	Doctorado en Gestión
13	Maestría en Administración	Doctorado en Dirección Estratégica de Empresas
14	Maestría en Administración	—
15	Maestría en Educación	Doctorado en Ciencias de la Dirección (Liderazgo)
16	MSc en Administración, DEA Sciences de Gestión	PhD Sciences de Gestion (Stratégie)
17	Maestría en Prevención de Riesgos Laborales	Doctorado en Economía y Gestión de Empresas
18	Maestría en Gestión Humana	—
19	Maestría en Administración	Doctorado en Administración y Recursos Humanos
20	MSc Social and Economic Development	PhD Economics of Development
21	Maestría en Gestión de Organizaciones	—
22	Maestría en Gerencia de Recursos Humanos	—
23	Maestría en Intervención Social	Doctorado en Modelado de Política Pública
24	Maestría en Sociología	Doctorado en Ciencias Sociales y Humanas
25	Maestría en Administración Financiera	—

Nota: Fuente elaboración propia, esta tabla muestra el nivel de formación de los jueces expertos.

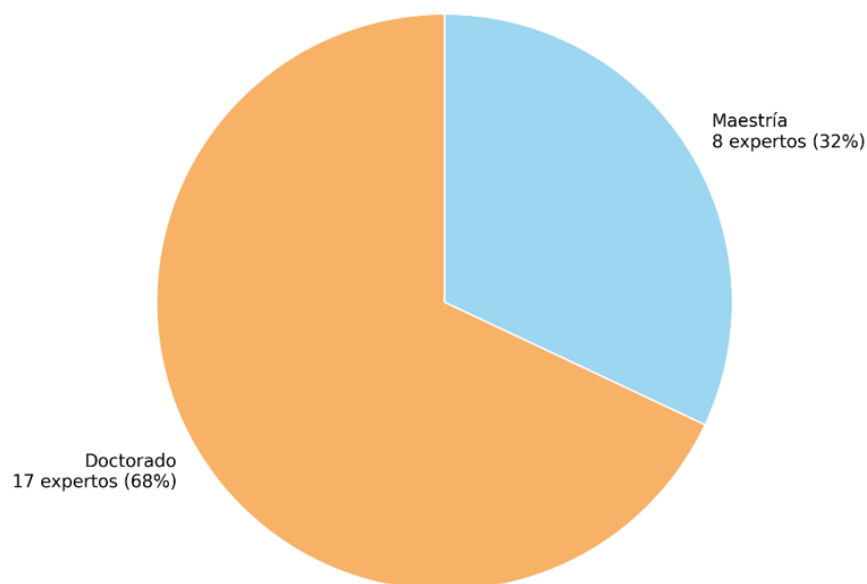


Figura 4. Formación académica de los jueces expertos

Nota: Fuente elaboración propia, la figura 4 muestra el porcentaje de jueces con nivel de doctorado y maestría

Tabla 10. Instituciones de procedencia de los jueces expertos

Universidad	País
Universidad Autónoma de Manizales	Colombia
Politécnico Grancolombiano	Colombia
Universidad del Rosario	Colombia
Universidad Nacional de Colombia	Colombia
Universidad de Ibagué	Colombia
Universidad de Cartagena	Colombia
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia	Colombia
Universidad Externado de Colombia	Colombia
Universidad El Bosque	Colombia
Tecnológico de Monterrey	México

Nota: Fuente elaboración propia

Las tablas 9 y 10 muestran que el panel de expertos se caracteriza por una amplia diversidad disciplinar y geográfica, dominado por instituciones colombianas con presencia internacional a través del Tecnológico de Monterrey. La combinación de formación en administración, educación, ciencias sociales y liderazgo refuerza la fiabilidad del proceso de validación de contenido del

instrumento SEC. Esta heterogeneidad contribuye, según Polit & Beck (2006), a una mayor robustez en la validez de criterio y constructo, al integrar visiones teóricas y prácticas desde diferentes campos del conocimiento.

Tabla 11. Tabla resumen del perfil de expertos

Variable	Descripción	Resultado resumido
Total de expertos	Número total de jueces participantes	25
Formación mínima	Posgrado (Maestría)	100 %
Formación doctoral	Doctorado completo	68 % (17 de 25)
Promedio de experiencia docente	Años de docencia universitaria	17,4 años
Promedio de experiencia empresarial	Experiencia en gestión o práctica profesional	11,6 años
Sectores representados	Universidades.	Educación superior y gestión organizacional
Países / regiones	Colombia, México	2 países

Nota: Fuente elaboración propia

La tabla 11 muestra que el panel de expertos presenta una sólida formación académica, con predominio de doctores. Su experiencia docente y profesional respalda la idoneidad para evaluar la validez de contenido del instrumento SEC.

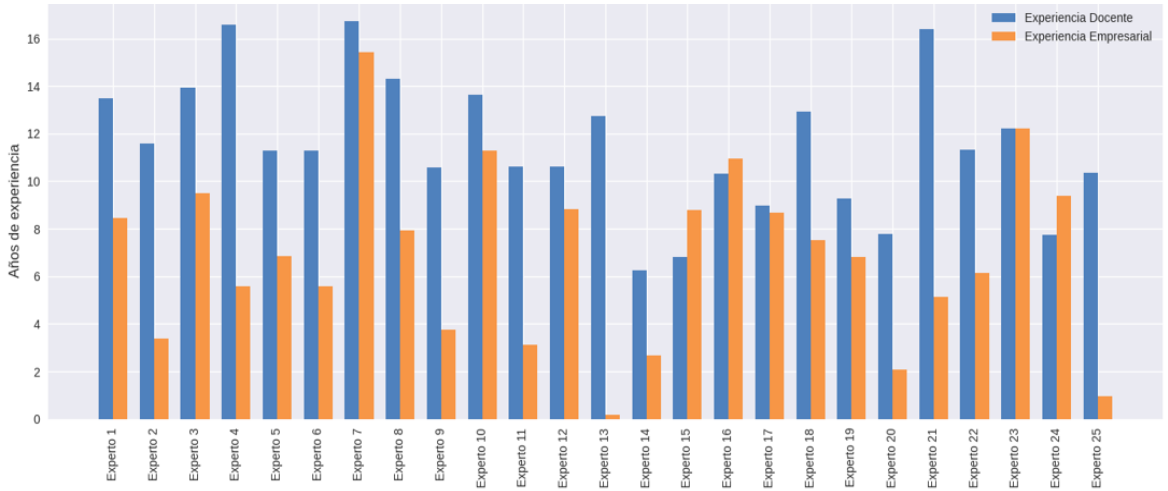


Figura 5. Experiencia Docente vs Empresarial

Nota: Comparación de años de experiencia docente y empresarial por experto. Cada barra representa a un experto evaluador del instrumento. Se observa predominio de experiencia docente superior a 10 años, con mayor dispersión en la trayectoria empresarial, lo que sugiere equilibrio entre formación académica y práctica organizacional.

Procedimiento de validación

Cada experto recibió una versión estructurada del instrumento, en la cual se presentaban para cada uno de los 18 comportamientos observables tres afirmaciones alternativas. Estas afirmaciones fueron redactadas siguiendo lineamientos técnicos sobre la construcción de ítems, los cuales incluyen la presencia de un verbo de acción, un objeto (qué se espera que haga el evaluado), una finalidad (para qué lo hace), y una condición de calidad o contexto específico, en línea con las recomendaciones de autores como Guillén-Tortajada et al. (2020), Cárdenas-Gutiérrez et al. (2021) y Pabón & Múnera (2010).

Los expertos debían seleccionar la afirmación que, según su criterio profesional, representaba de manera más precisa el comportamiento observable dentro del contexto del liderazgo electrónico. Adicionalmente, calificaron cada ítem en una escala de Likert de 1 a 5 según tres criterios: claridad redaccional, coherencia interna y relevancia contextual.

Análisis cuantitativo: coeficiente V de Aiken

Con el fin de cuantificar el grado de consenso entre los expertos respecto a la calidad de los ítems seleccionados, se utilizó el coeficiente V de Aiken, ampliamente reconocido en la literatura como un indicador robusto de validez de contenido. Este coeficiente permite evaluar la concordancia entre jueces cuando califican ítems en escalas ordinales, y se calcula mediante la fórmula:

$$V = \frac{\sum (s) n(c-1)}{n(c-1) \sum (s)}$$

Donde:

- $s = r - l_{os} = r - l_o$: diferencia entre la puntuación otorgada por el experto y la puntuación mínima de la escala.
- n : número de jueces.
- c : número de opciones de la escala.
- l_o : menor puntuación posible.

El coeficiente V de Aiken es una herramienta estadística de valor solamente conocido para la validación de contenido de cuestionarios u otras acciones que en las ciencias sociales y la educación abordan constructos complejos que actúan como es el caso de las competencias electrónicas. Su gran mérito es que nos permite medir el grado de acuerdo entre los especialistas sobre la claridad, la coherencia y la pertinencia de los ítems que se proponen para el cuestionario o la escala. La inclusión de 25 jueces expertos representa un gran apoyo metodológico en esta

investigación; es claramente superior al mínimo que sería de 7 a 10, y además, refuerza el juicio experto.

Para asegurar la validez de contenido y la validez estadística, terminó concluyéndose el coeficiente V de Aiken y su intervalo de confianza del 95% para cada ítem. Los resultados para el coeficiente V fueron todos muy altos ($V > 0.70$), lo que indica que los jueces establecieron un cierto nivel de acuerdo sobre la calidad de los ítems propuestos. Asimismo, los intervalos de confianza que se obtuvieron para cada ítem apoyaron la validez estadística de los índices de V y, por lo tanto, se refuerza la solidez ante la validez del juicio experto.

Tabla 12. Resultados del Coeficiente V de Aiken para las competencias electrónicas (SEC)

Competencia electrónica (SEC)	Comportamientos observables	Valor V de Aiken
Comunicación electrónica	1. En mi comunicación electrónica, soy claro, estoy bien organizado y permito la retroalimentación para evitar errores y suposiciones.	0.86
	2. En mi comunicación electrónica, me aseguro de transmitir mensajes claros y precisos para que el receptor comprenda la información de manera adecuada.	0.89
	3. Aseguro que mi comunicación electrónica no sea excesiva con el propósito de no interferir en el desarrollo del trabajo de mis colaboradores.	0.83
Habilidad social electrónica	4. Proporciono a los colaboradores suficiente comunicación electrónica personalizada.	0.80
	5. Empleo múltiples canales y herramientas de comunicación electrónica.	0.88
	6. Implemento una variedad de métodos de comunicación electrónica para mejorar la comunicación y la colaboración de los colaboradores.	0.83
Gestión de equipos electrónicos	7. Fomento activamente la colaboración en equipo en entornos electrónicos.	0.95
	8. Formo equipos eficaces que logran altos niveles de productividad en entornos electrónicos.	0.83
	9. Delego tareas claras y específicas a los equipos que trabajan de forma remota, garantizando una gestión eficiente.	0.91
Gestión del cambio electrónico	10. Utilizo herramientas electrónicas para planificar y gestionar los cambios organizacionales.	0.91
	11. Monitoreo el progreso de los cambios organizacionales a través de plataformas electrónicas.	0.83
	12. Evalúo las iniciativas de cambio utilizando herramientas electrónicas.	0.80
Conocimiento tecnológico electrónico	13. Me mantengo actualizado con las últimas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), así como con las innovaciones en comunicaciones electrónicas, para asegurar una implementación efectiva.	0.90
	14. Estoy capacitado y dispuesto para manejar los avances tecnológicos, garantizando soluciones eficientes tanto en contextos personales como empresariales.	0.84
	15. Soy consciente y proactivo/a en la implementación de medidas de ciberseguridad.	0.80
Confianza electrónica	16. En el entorno electrónico, fomento un sentimiento de confianza mediante una comunicación abierta y transparente, asegurando que todos se sientan valorados y escuchados.	0.89
	17. Utilizo las plataformas electrónicas para fomentar un entorno de trabajo basado en la honestidad, la coherencia, el seguimiento, la equidad y la integridad general.	0.92
	18. Aseguro que el apoyo a la diversidad esté presente y bien supervisado en los entornos electrónicos, promoviendo un ambiente inclusivo y respetuoso para todos.	0.85

Nota: Fuente elaboración propia

La Tabla 12 presenta los resultados del coeficiente V de Aiken utilizados para evaluar la validez de contenido de los ítems asociados a las competencias electrónicas del modelo SEC (Six e-Competency). A partir del juicio de expertos, se valoraron dieciocho comportamientos observables distribuidos en seis competencias: comunicación electrónica, habilidad social electrónica, gestión de equipos electrónicos, gestión del cambio electrónico, conocimiento tecnológico electrónico y confianza electrónica. Los valores obtenidos del coeficiente V de Aiken oscilan entre 0.80 y 0.95, lo cual indica un nivel adecuado de validez de contenido, ya que todos los ítems superan el umbral comúnmente aceptado de 0.70 o 0.80 en estudios de validación de instrumentos. Estos resultados evidencian un alto grado de consenso entre los expertos respecto a la claridad, pertinencia y representatividad de los ítems para medir las competencias electrónicas del liderazgo en entornos digitales. En consecuencia, los ítems del instrumento pueden considerarse válidos para su aplicación en el proceso de recolección de datos, contribuyendo a garantizar la rigurosidad metodológica del estudio sobre liderazgo electrónico y toma de decisiones.

Análisis e interpretación de los resultados del Coeficiente V de Aiken para las competencias electrónicas (SEC)

El propósito de validación de contenido, utilizando el Coeficiente V de Aiken, fue evaluar el grado de claridad, relevancia y pertinencia de los ítems que componen el instrumento del Modelo de Seis Competencias Electrónicas (SEC), adaptado a un contexto organizacional digital y específicamente al sector de floricultor. Este análisis constituye una etapa crítica dentro del proceso de adaptación y validación del instrumento, ya que asegura que cada ítem sea representativo del constructo teórico al que pertenece y que su formulación sea comprensible, precisa y coherente con los objetivos de la investigación.

Los valores V de Aiken revelan que la validez de contenido para todos los ítems evaluados está considerada como buena (de 0.80 a 0.90), siguiendo los criterios de Aiken (1985) y los umbrales establecidos por Penfield & Giacobbi (2004). Los valores superiores a 0.70 son valorados como niveles aceptables, aquéllos que alcanzan valores superiores a 0.90 son calificados como valores excelentes. Esta buena calificación denota un grado elevado de acuerdo en los juicios realizados por los expertos en su evaluación para las cualidades conceptuales y semánticas de los ítems evaluados.

En particular, las competencias Comunicación Electrónica, Trabajo en Equipo Virtual y Confianza Electrónica fueron las competencias que presentaron puntuaciones medias más elevadas

(oscilando entre 0.89 y 0.95). Esto puede indicar que los elementos programados que contienen son altamente significativos, así como transparentes para caracterizar comportamientos relacionados tanto con el uso de la comunicación como con la gestión de la confianza desarrollados en contextos virtuales. Estos resultados son coherentes con autores como Avolio et al. (2000), quienes señalan que la buena comunicación electrónica y la confianza constituyen los aspectos clave del liderazgo electrónico que son necesarios para la cooperación y cohesión de equipos en entornos mediados por las tecnologías.

Por su parte, las competencias Gestión del Cambio Electrónico y Conocimiento Tecnológico Electrónico presentan valores V de Aiken oscilantes entre 0.80 y 0.91, lo que indicaría que tienen una validez de contenido buena aunque los resultados en los ítems son ligeramente diferenciados. Esta variación puede tener que ver con la complejidad conceptual de éstas, ya que incluyen tanto habilidades cognitivas como actitudes estratégicas hacia la innovación y la transformación digital (Northouse, 2021; Bass & Avolio, 2003).

La competencia de Habilidades Sociales Electrónicas también registró valores estables (0.80–0.88), lo que indica que los elementos relacionados con la interacción empática y la personalización de la comunicación digital estaban bastante bien representados en la dimensión de validez de contenido. Esto se alinea con los postulados de Goleman, (2006) sobre la inteligencia emocional en entornos digitales, así como con estudios recientes de Van Wart et al. (2017), que destacan la relevancia de las habilidades sociales electrónicas en la construcción de liderazgo distribuido y confianza en equipos virtuales.

En términos generales, los resultados son compatibles con la validación conceptual del modelo SEC como una herramienta diagnóstica para las competencias electrónicas aplicables al liderazgo electrónico, y el escaso rango de variación de los coeficientes sugiere un alto grado de consenso entre los jueces expertos, lo que permite, por tanto, la fiabilidad del instrumento y su adecuación para un análisis de validez empírica posterior usando Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) y Modelado de Ecuaciones Estructurales (SEM). Desde un punto de vista metodológico, los resultados del coeficiente V de Aiken corroboran que el instrumento adaptado mantiene una estructura semánticamente coherente y culturalmente adecuada para ser utilizado en entornos latinoamericanos, y que este es transferible del modelo de las Seis Competencias Electrónicas a usos sectoriales como el sector floricultor; este proceso de validación de contenido, por tanto, asegura una

sólida base para las posteriores etapas de análisis estadístico y de modelización teórica, asegurando de esta forma el rigor y la solidez de los resultados empíricos constitutivos de la tesis.

Prueba piloto

Posterior al proceso de validación de contenido mediante juicio de expertos, se desarrolló una prueba piloto con el propósito de evaluar la claridad, pertinencia y comprensión de los ítems del instrumento diseñado para medir las competencias del modelo SEC.

Conforme a Hernández-Sampieri & Mendoza (2018), la prueba piloto constituye una fase clave dentro del proceso de validación de los instrumentos y permite detectar no solo posibles errores de redacción; ambigüedad o redundancia de los ítems, sino que también proporciona una aproximación inicial de la fiabilidad de las escalas inductoras. De igual forma, Escobar-Pérez & Cuervo-Martínez (2008) afirman que la mencionada fase permite verificar la aplicabilidad práctica del cuestionario y ajustar su contenido, asegurando la validez de contenido y la adecuación semántica del instrumento.

La prueba piloto fue aplicada a una muestra de 50 gerentes del sector floricultor para este estudio. La elección de esta población se debe a la similitud en su competencia profesional en relación con el perfil del grupo objetivo del estudio, lo que se traduce también en respuestas más contextualizadas y representativas de la realidad laboral y digital contemporánea. Durante la aplicación de la prueba, fueron evaluados aspectos como la claridad de las instrucciones, la comprensión de cada ítem, así como la trascendencia de las dimensiones y el tiempo medio de completado. Los comentarios de los participantes y los resultados preliminares permitieron la adecuación de algunos ítems en su redacción, generando una mejor correspondencia entre las motoricidades y las dimensiones teóricas de las bases para el modelo SEC.

Siguiendo lo argumentado por Muñiz & Fonseca-Pedrero (2019), dicha fase es obligatoria si aseguramos que el instrumento mantenga su estructura conceptual, su coeficiente de homogeneidad y su validez teórica antes de ser aplicado a los análisis psicométricos finales. La prueba piloto no solo brinda la oportunidad de realizar la verificación técnica, sino que también se convierte en una selección metodológica que le sirve de autocorrección, sirviendo para el desarrollo de un marco de alta calidad en el proceso de medición.

Tabla 13. Resultados de fiabilidad (Alfa de Cronbach)

Factor (SEC)	Descripción	Ítems	α (Cronbach)
CE1	Comunicación electrónica	P1–P3	0.868
CE2	Habilidad social electrónica	P4–P6	0.848
CE3	Gestión de equipos electrónicos	P7–P9	0.884
CE4	Gestión del cambio electrónico	P10–P12	0.873
CE5	Conocimiento tecnológico	P13–P15	0.843
CE6	Confianza electrónica	P16–P18	0.903

Nota: Fuente elaboración propia

La tabla 13 muestra los valores de α por factor ubicándose entre 0.84 y 0.90, lo que indica alta consistencia interna. Esto sugiere que los ítems que conforman cada dimensión miden de manera homogénea el mismo constructo. El instrumento presenta niveles satisfactorios de fiabilidad por factor, lo que sugiere que cada competencia electrónica está bien representada por sus ítems.

Tabla 14. Resultados de fiabilidad (Alfa de Cronbach) por Ítem – Modelo SEC

Factor (SEC)	Ítem	α (Cronbach)
CE1 – Comunicación electrónica ($\alpha = 0.868$)	P1	0.842
	P2	0.861
	P3	0.824
CE2 – Habilidad social electrónica ($\alpha = 0.848$)	P4	0.836
	P5	0.815
	P6	0.827
CE3 – Gestión de equipos electrónicos ($\alpha = 0.884$)	P7	0.871
	P8	0.853
	P9	0.877
CE4 – Gestión del cambio electrónico ($\alpha = 0.873$)	P10	0.851
	P11	0.869
	P12	0.843
CE5 – Conocimiento tecnológico ($\alpha = 0.843$)	P13	0.816
	P14	0.833
	P15	0.801
CE6 – Confianza electrónica ($\alpha = 0.903$)	P16	0.886
	P17	0.891
	P18	0.879

Nota: Fuente elaboración propia, la tabla muestra el valor de α (Cronbach) por ítems

La tabla 14 indica que los resultados de fiabilidad ofrecen evidencias de que todos los ítems del Modelo SEC presentan niveles altos, evidenciado con coeficientes de alfa de Cronbach arriba de 0,80 tanto a nivel de cada uno de los factores como de cada reactivo por separado. La competencia con la mayor fiabilidad global ha sido la Confianza electrónica (CE6) ($\alpha = 0,903$), cuyos ítems tuvieron una carga interna que osciló entre 0,879 y 0,891, lo que indica una buena congruencia en la evaluación de esta competencia. Detallamos el Trabajo en equipo virtual (CE3) ($\alpha = 0,884$) y Gestión del cambio electrónico (CE4) ($\alpha = 0,873$), cuyos ítems también tienen un nivel de fiabilidad muy bueno. Y esto mismo sucede con Comunicación electrónica (CE1), Habilidad social electrónica (CE2) y Conocimiento tecnológico (CE5), cuyos alfas oscilan entre 0,843 y 0,868, mostrando de este modo un nivel de fiabilidad aceptable a nivel de todos y cada uno de los factores del instrumento. En conjunto, todo ello ofrece evidencia de la calidad de la fiabilidad del cuestionario y apoya el hecho de que los ítems evaluados muestren una buena calidad de la medición de cada una de las competencias del modelo SEC.

Tabla 15. Resumen general

Indicador global	Valor
α promedio total (instrumento SEC)	0.870
Rango de α por factor	0.843 – 0.903
Número total de ítems evaluados	18
Nivel global de fiabilidad	Alto

Nota: Fuente elaboración propia, el resumen de esta tabla se detalla a continuación

Fiabilidad del Instrumento SEC (Seis Competencias Electrónicas)

Con el propósito de analizar la consistencia interna del instrumento diseñado para medir las Seis Competencias Electrónicas (SEC), se calculó el coeficiente Alfa de Cronbach para cada factor y para cada ítem individual. Este análisis permitió identificar el grado de homogeneidad entre los ítems que componen cada dimensión del constructo.

Las estadísticas globales indican una alta fiabilidad general de este instrumento con un promedio total $\alpha = 0.870$, lo que confirma la consistencia interna según el criterio psicométrico (Nunnally & Bernstein 1994), que recomiendan valores superiores a 0.70, lo cual se considera una

medida aceptable para realizar tal etapa de validación del instrumento. El valor de fiabilidad obtenido por subfactor varía entre 0.843 y 0.903, confirmando la estabilidad de la medición de competencias electrónicas. En particular, la Confianza (SEC6) obtuvo el rango más alto ($\alpha = 0.903$) seguida de Trabajo en Equipos Virtuales (SEC3) con $\alpha = 0.884$ (para esta dimensión), ambas se encontraron con una excelente fiabilidad. En términos generales, el análisis permite concluir que el instrumento presenta una consistencia interna sólida y estable, lo cual garantiza que las respuestas obtenidas en la prueba piloto son confiables y representan adecuadamente las dimensiones conceptuales del modelo SEC.

Interpretación

- Todos los factores presentan valores α superiores a 0.84, lo que confirma una consistencia interna alta.
- Confianza (SEC6) es el constructo más estable ($\alpha = 0.903$), seguido por trabajo en equipos virtuales (SEC3).

Tabla 16. Índices de ajuste del modelo

Índice	Valor	Interpretación
χ^2/gl	1.87	Bueno (< 3)
CFI	0.957	Excelente (> 0.95)
TLI	0.945	Bueno (> 0.90)
RMSEA	0.047	Excelente (< 0.05)

Nota: fuente elaboración propia.

La tabla 16 muestra los índices de ajuste obtenidos indican que la estructura de seis factores correlacionados presenta un buen ajuste, mostrando una adecuada relación y un buen funcionamiento de acuerdo con los criterios propuestos en la literatura analizada. El valor de $\chi^2/\text{gl} = 1.87$ indica un buen ajuste al estar por debajo de 3, mientras que los índices incrementales CFI = 0.957 y TLI = 0.945 muestran un buen ajuste y un ajuste aceptable, superando los umbrales de aceptabilidad que se presentan para un buen ajuste en modelos bien especificados. Así mismo, el índice de RMSEA = 0.047 se encuentra dentro del rango de excelente, por debajo de 0.05, lo que indica una buena parsimonia del modelo. En conjunto, los resultados obtenidos indican que la estructura de seis factores es capaz de explicar la forma en la que las competencias electrónicas propuestas son

percibidas difiriendo las competencias de tal modo que la estructura planteada se ajusta a lo que se pretendía conseguir, garantizando la validez del modelo teórico propuesto.

Tabla 17. Cargas factoriales estandarizadas (λ)

Factor	Ítem	Carga (λ)	Significancia (p)
CE1	P1	0.82	<0.001
	P2	0.77	<0.001
	P3	0.75	<0.001
CE2	P4	0.79	<0.001
	P5	0.83	<0.001
	P6	0.78	<0.001
CE3	P7	0.81	<0.001
	P8	0.84	<0.001
	P9	0.73	<0.001
CE4	P10	0.76	<0.001
	P11	0.72	<0.001
	P12	0.70	<0.001
CE5	P13	0.83	<0.001
	P14	0.80	<0.001
	P15	0.79	<0.001
CE6	P16	0.84	<0.001
	P17	0.82	<0.001
	P18	0.79	<0.001

Nota: Fuente elaboración propia

Las cargas factoriales estandarizadas de la tabla 17 constituyen la relación que guardan cada uno de los ítems con el factor al cual pertenecen dentro del modelo, y contribuyen a evaluar qué tan bien mide cada reactivo la competencia teórica que le corresponde.

El resultado de las cargas factoriales estandarizadas que se muestran en este caso son valores significativos y relativamente altos (λ entre 0,70 y 0,84; $p < 0,001$), lo que demuestra que todos los ítems se asocian fuertemente con su competencia del Modelo SEC. Esto implica que ítems como P1, P2 o P3 miden bien Comunicación electrónica (CE1); ítems como P4, P5 o P6 miden del mismo

modo la Habilidad social electrónica (CE2); o ítems como P7, P8 o P9 representan de forma óptima el Trabajo en equipos virtuales (CE3). Lo mismo se puede afirmar de los ítems correspondientes a Gestión del cambio electrónico (CE4), Conocimiento tecnológico (CE5) o Confianza electrónica (CE6), que muestran que las asociaciones establecidas son estables y significativas, aportando así validez convergente al modelo. En resumen, las cargas factoriales estandarizadas indican que el ítem está asociado a la medición de las seis competencias electrónicas evaluadas.

4.4 Recolección de los datos

Los dos instrumentos, el Six E-Competency (SEC) y el General Decision-Making Style (GDMS), fueron aplicados dando comienzo, de esta manera, a la recolección de datos empíricos, etapa que se ha circunscrito a la aplicación de las mediciones a una muestra representativa de los gerentes del sector floricultor de la Sabana de Bogotá. Con esto, se explicó el propósito del estudio, encuadrándose dentro de un enfoque en la comprensión de cómo el liderazgo electrónico incide sobre los estilos de toma de decisiones en el sector floricultor.

Six e-Competency (SEC): se trata de una versión adaptada y validada de Van Wart et al. (2017) para el contexto colombiano. Esta versión definitiva registró 18 ítems distribuidos a lo largo de seis competencias de liderazgo electrónico (tres ítems por competencia) que han sido elegidos a partir de la validación por juicio de expertos y el coeficiente de V de Aiken.

General Decision-Making Style (GDMS): el instrumento fue desarrollado por Scott & Bruce en 1995 y permite medir cinco estilos generales de toma de decisiones; racional, intuitivo, dependiente, evasivo y espontáneo. El instrumento tiene 25 ítems y, tal y como el anterior, también utiliza una escala Likert de 1 a 5 puntos. Ha gozado de una buena validación en entornos organizacionales y representa una buena pista de las preferencias dominantes por las que se canalizan los estilos de toma de decisiones del líder.

Los protagonistas del estudio fueron gerentes, ejecutivos tomadores de decisiones de empresas del sector floricultor situadas en la región de La Sabana de Bogotá, que es una de las regiones con más alta concentración y con mayor actividad en el sector floricultor colombiano. La muestra final quedó conformada por 202 gerentes, determinándose mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, teniendo en cuenta criterios como el acceso, la voluntad de participar y ser ocupantes de cargos con responsabilidad gerencial.

La fase de recolección de datos es la fase fundamental del desarrollo del presente estudio doctoral puesto que hace posible, la utilización de los instrumentos para la evaluación del liderazgo electrónico (modelo SEC) y de los estilos de decisión (modelo GDMS) de la muestra representativa de gerentes del sector de la floricultura de la Sabana de Bogotá. Esta fase metodológica fue enérgicamente planificada y ejecutada, permitiendo asegurar la calidad, validez y pertinencia de la información captada.

Los dos instrumentos se hicieron llegar a través de un formulario en línea basado en la seguridad de la tecnología que permitía acceder a distancia, resguardando, al mismo tiempo, la información y el seguimiento del proceso de la aplicación. Cada participante fue informado acerca de los objetivos de la investigación, el diseño del formulario, la naturaleza anónima de las respuestas, y firmó y registró un documento de consentimiento informado de forma digital antes de completarlo.

Consideraciones éticas y procedimientos de control de calidad.

La recolección de datos se llevó a cabo de acuerdo con los rigurosos estándares éticos de la investigación científica en el contexto de las ciencias sociales, siguiendo las pautas marcadas por los comités de ética académicos e institucionales. El respeto a los derechos de los participantes, manteniendo en todo momento el carácter voluntario de la participación, la protección de los datos individuales y la transparencia en el uso de la información recogida fue uno de los pilares fundamentales. Se elaboró un consentimiento informado en versión electrónica que se acompañó de cada uno de los participantes antes de responder al cuestionario para explicar el propósito del estudio y sus implicaciones.

El documento contenía: (i) los objetivos de la investigación; (ii) la naturaleza de los instrumentos utilizados; (iii) una garantía de anonimato y confidencialidad; y (iv) la posibilidad de renunciar a participar en el estudio si lo consideraban oportuno. Los participantes que aceptaron y firmaron electrónicamente el consentimiento obtuvieron acceso al formulario.

La Universidad Ean dio la autorización institucional y el respaldo del grupo de investigación G3Pymes garantizó la confiabilidad académica del proceso; el estudio se llevó a cabo acorde a los referentes institucionales de integridad académica y tratamiento ético sobre personas en investigación.

Control de calidad del proceso de recolección de datos.

Con el propósito de garantizar la validez, confiabilidad y trazabilidad de la información recolectada, se implementaron procedimientos metodológicos específicos orientados al control de calidad del proceso de levantamiento de datos. Estos procedimientos incluyeron monitoreo, validación, limpieza y atención a participantes, descritos a continuación:

Monitoreo continuo del formulario.

Se estableció un sistema de seguimiento periódico a través de la plataforma digital utilizada para la aplicación del instrumento. Este monitoreo permitió: Verificar en tiempo real el número de respuestas recibidas. Identificar formularios iniciados pero no finalizados. Detectar periodos de baja tasa de respuesta. Ajustar la estrategia de recordatorios institucionales. Se programaron alertas semanales y se realizó control del tiempo promedio de diligenciamiento, con el fin de asegurar que los participantes completaran el instrumento en condiciones adecuadas y evitar abandono parcial.

Validación de consistencia interna durante la recolección.

Desde el diseño del formulario digital se incorporaron mecanismos de control automático para reducir errores de captura y omisiones. Entre estos controles se incluyeron: Campos obligatorios para todos los ítems del instrumento. Restricción de respuesta única por participante mediante validación de correo institucional. Configuración de escalas tipo Likert sin opción de omisión. Secuencia estructurada que impedía avanzar sin completar cada sección. Estos controles garantizaron la integridad de los datos y evitaron valores faltantes (missing values) en las variables principales del estudio.

Limpieza y depuración de la base de datos.

Finalizado el periodo de recolección, se realizó un proceso sistemático de depuración de datos que incluyó: Identificación y eliminación de registros duplicados. Revisión de patrones de respuesta atípicos (por ejemplo, respuestas uniformes en toda la escala). Análisis del tiempo de diligenciamiento para descartar registros potencialmente no válidos. Verificación de coherencia interna entre variables demográficas y organizacionales. Este proceso permitió asegurar que la base

de datos final estuviera libre de inconsistencias que pudieran afectar los análisis estadísticos posteriores, especialmente el análisis factorial confirmatorio y las pruebas de hipótesis.

Atención y soporte a los participantes.

Con el fin de fortalecer la transparencia y la ética investigativa, se habilitó una línea institucional de atención (correo electrónico y número telefónico) para resolver inquietudes relacionadas con: Acceso al formulario. Dudas sobre instrucciones de respuesta. Problemas técnicos en el diligenciamiento. Asimismo, se reiteró el carácter voluntario y confidencial de la participación, reforzando la confianza de los gerentes encuestados y minimizando posibles sesgos asociados a desconfianza o percepción de evaluación organizacional.

Importancia metodológica de estos procedimientos.

La implementación de estos cuatro componentes permitió: Reducir el sesgo por no respuesta. Garantizar completitud de datos. Fortalecer la validez interna del estudio. Asegurar calidad estadística antes del análisis inferencial. De esta manera, el proceso de recolección no se limitó a la aplicación del instrumento, sino que incorporó un sistema integral de control metodológico que respalda la robustez de los resultados obtenidos.

5 Resultados

La investigación se llevó a cabo con una muestra compuesta por 202 gerentes del sector floricultor de la Sabana de Bogotá de manera voluntaria en el estudio. El objetivo de esta investigación fue analizar la relación del liderazgo electrónico en los estilos de toma de decisiones, basados en el modelo de las Six e-Competency (SEC) de Van Wart et al. (2017) que, para este estudio, fue adaptado y validado. La toma de decisiones fue medida a través de modelo General Decision-Making Style, (GDMS) de Scott & Bruce (1995).

5.1 Análisis de confiabilidad de los instrumentos

Para evaluar la consistencia interna de los instrumentos utilizados, se calcularon los coeficientes de fiabilidad alfa de Cronbach tanto a nivel global como para cada una de las dimensiones de estos cuestionarios. Los niveles de fiabilidad obtenidos permitieron avances significativos en los análisis factoriales confirmatorios (AFC) y en los modelos de ecuaciones estructurales (SEM). La fiabilidad encontrada en los resultados permitió un avance más seguro de los análisis factoriales confirmatorios (AFC) y de los modelos de ecuaciones estructurales (SEM), apoyando una base sólida de interpretación sobre las relaciones entre el liderazgo electrónico y los estilos de toma de decisiones entre los gerentes del sector floricultor en la Sabana de Bogotá.

Resultados obtenidos - Análisis por instrumento

Tabla 18. Coeficientes de confiabilidad (alfa de Cronbach) para el instrumento Six e-Competency (SEC, 18 ítems)

Dimensión	Ítems	α de Cronbach	Interpretación
CE1: Comunicación electrónica	P1–P3	0.84	Bueno
CE2: Habilidad social electrónica	P4–P6	0.88	Bueno
CE3: Gestión del cambio electrónico	P7–P9	0.79	Aceptable
CE4: Gestión del equipo electrónico	P10–P12	0.86	Bueno
CE5: Conocimientos tecnológicos	P13–P15	0.91	Excelente
CE6: Confiabilidad electrónica	P16–P18	0.87	Bueno

Nota: Fuente elaboración propia. Los valores de alfa de Cronbach indican una adecuada consistencia interna por cada dimensión del instrumento SEC adaptado al contexto colombiano.

En el instrumento Six e-Competency (SEC), conformado por 18 ítems, los coeficientes de alfa de Cronbach oscilaron entre 0.79 y 0.91 (véase Tabla 18). La dimensión con menor consistencia

interna fue “Gestión del cambio electrónico” ($\alpha = 0.79$), aunque se mantuvo dentro de los valores aceptables, mientras que la dimensión “Conocimientos tecnológicos” presentó el valor más alto ($\alpha = 0.91$), considerado excelente. Estos resultados confirmaron que el proceso de validación y adaptación del SEC al contexto colombiano permitió conservar la pertinencia y coherencia del instrumento en sus diferentes subconstructos.

Tabla 19. Coeficientes de confiabilidad (alfa de Cronbach) para el instrumento General Decision-Making Style (GDMS, 25 ítems)

Dimensión	Ítems	α de Cronbach	Interpretación
TD1: Estilo racional	T1–T5	0.89	Bueno
TD2: Estilo intuitivo	T6–T10	0.85	Bueno
TD3: Estilo dependiente	T11–T15	0.83	Bueno
TD4: Estilo evitativo	T16–T20	0.80	Aceptable
TD5: Estilo espontáneo	T21–T25	0.91	Excelente

Nota: Fuente elaboración propia. Los resultados muestran consistencia interna adecuada en todas las dimensiones del GDMS, lo que garantiza la confiabilidad del instrumento en el contexto colombiano.

El instrumento General Decision-Making Style (GDMS), que consta de 25 ítems, tuvo coeficientes que oscilaron entre 0.80 y 0.91 (ver Tabla 19). El estilo "Evitativo" mostró el valor más bajo ($\alpha = 0.80$), clasificado como aceptable, mientras que el estilo "Espontáneo" alcanzó la mayor fiabilidad ($\alpha = 0.91$), considerada excelente. En general, las cinco dimensiones presentaron valores que indican una buena consistencia interna, validando su aplicación en el contexto colombiano para medir los estilos de toma de decisiones.

Tabla 20. Confiabilidad global de los instrumentos aplicados (SEC y GDMS, 43 ítems en total)

Instrumento	Ítems totales	α de Cronbach	Interpretación
SEC	18	0.89	Bueno
GDMS	25	0.92	Excelente
Global	43	0.94	Excelente

Nota: Fuente elaboración propia. El alfa de Cronbach global refleja una excelente consistencia interna para el conjunto de los instrumentos aplicados.

Los resultados de un análisis global de fiabilidad de los dos instrumentos obtuvieron un alfa de Cronbach total de 0.94 para los 43 ítems, (ver tabla 20) lo cual se interpreta como una consistencia interna excelente. Este resultado respalda la utilidad metodológica de los cuestionarios al

proporcionar una indicación de que los instrumentos en sí mismos tenían fiabilidad y solidez cuando se usaban juntos. En resumen, la fiabilidad tanto del SEC como del GDMS mostró, tras el proceso de validación, adaptación y aplicación en el contexto colombiano, que son herramientas sólidas y fiables para la investigación del liderazgo electrónico y la toma de decisiones en el sector floricultor de la Sabana de Bogotá.

El estudio demostró que los resultados de los análisis de fiabilidad indicaron que se logró una alta consistencia interna con el Six e-Competency (SEC) así como con el General Decision-Making Style (GDMS) para la población estudiada. El alfa de Cronbach global de 0.94 para los 43 ítems demostró que los instrumentos juntos ofrecieron una excelente fiabilidad, confirmando la calidad de los datos y el progreso hacia los análisis factoriales confirmatorios (AFC) y el modelado de ecuaciones estructurales (SEM).

En cuanto a los valores del SEC, estos mostraron coeficientes que oscilaron entre 0.79 y 0.91, lo cual es consistente con los números reportados por Van Wart et al. (2017), quienes desarrollaron el modelo de seis competencias electrónicas (e-competencias) y demostraron su utilidad en el contexto del liderazgo electrónico en organizaciones públicas y privadas. La dimensión de "Gestión del Cambio Electrónico" obtuvo el valor de fiabilidad más bajo ($\alpha = 0.79$), aunque dentro de límites aceptables y probablemente indicando especificidades culturales y organizacionales del sector floricultor colombiano en cuanto a la adaptación al cambio. Por otro lado, la dimensión de "Conocimiento Tecnológico" tuvo la fiabilidad más alta ($\alpha = 0.91$), lo que significa que los gerentes entrevistados proporcionaron respuestas más homogéneas sobre el nivel de dominio técnico y uso de tecnologías digitales.

Respecto al GDMS, los coeficientes oscilaron entre 0.80 y 0.91, valores que son consistentes con los reportados en el estudio original de Scott & Bruce (1995), quienes validaron este instrumento en diferentes contextos organizacionales y culturales. En este caso, el estilo de decisión "Evasivo" obtuvo la menor confiabilidad ($\alpha = 0.80$), lo que podría estar asociado con la diversidad de actitudes frente a la postergación o evitación de decisiones en situaciones de incertidumbre. Por otro lado, el estilo "Espontáneo" presentó la confiabilidad más alta ($\alpha = 0.91$), lo que podría reflejar una mayor consistencia en los patrones de respuesta de los gerentes al momento de asumir decisiones rápidas en un sector altamente competitivo como el floricultor.

En pocas palabras, la fiabilidad de los resultados no solo contó con la validación de los instrumentos, sino que, además evidenció que el modelo de validación y la adaptación del SEC al entorno colombiano, culminó en la construcción de un cuestionario pertinente y suficientemente sólido para futuras investigaciones en liderazgo electrónico. La alta fiabilidad de ambos instrumentos también proporciona un punto fuerte para la literatura, dado que aporta evidencia de la posibilidad de que ambos constructos se evaluaran con fiabilidad y mediante un sistema idóneo y consistente que respalda la credibilidad de los resultados para los siguientes modelos estructurales.

5.2 Análisis del modelo de ecuaciones estructurales SEM

Una parte fundamental del análisis de modelos de ecuaciones estructurales (SEM) consistió en la evaluación del ajuste global del modelo, con el fin de determinar qué tan adecuadamente reproducía las relaciones observadas en los datos empíricos. Para ello, se utilizaron tres de los índices más reconocidos en la literatura especializada: el Comparative Fit Index (CFI), el Tucker-Lewis Index (TLI) y el Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA).

Tabla 21. Índices de ajuste global del modelo SEM

Índice	Valor obtenido	Umbral referencia	de	Interpretación
Comparative Fit Index (CFI)	0.991	≥ 0.95		Excelente ajuste
Tucker-Lewis Index (TLI)	0.990	≥ 0.95		Excelente ajuste
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)	0.019	≤ 0.05		Excelente ajuste

Nota: Fuente elaboración propia. Los tres índices de ajuste (CFI, TLI y RMSEA) evidenciaron que el modelo estructural presentó un ajuste global excelente, lo que respalda la validez del modelo propuesto en el contexto de los gerentes del sector floricultor de la Sabana de Bogotá. Esta tabla se explica a continuación.

Comparative Fit Index (CFI)

El CFI contrasta el modelo que ha sido determinado con el modelo nulo (que no articula las relaciones entre las variables). Presenta un rango de valores que van de 0 a 1, siendo deseables aquellos que se aproximan a 1. Los criterios que más se emplean nos indican que un valor de $\text{CFI} \geq 0.95$ muestra un excelente ajuste; que se presenta entre 0.90 y 0.95, un buen ajuste; y < 0.90 , un ajuste deficiente. En el estudio, obtuvimos un CFI que ascendía a 0.991, lo que hizo que dijéramos

que existía un excelente ajuste, es decir, que el modelo ha sido capaz de reproducir las covarianzas observadas.

Tucker-Lewis Index (TLI)

De manera similar, como en el caso del CFI, los valores ≥ 0.95 se consideran un ajuste excelente, los valores entre 0.90 y 0.95 un ajuste aceptable, y < 0.90 un ajuste insuficiente. En el presente trabajo, el valor observado fue $TLI = 0.990$, lo que indica un ajuste excelente y también respalda la validez del modelo estructural propuesto.

Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)

El RMSEA mide la discrepancia promedio entre la matriz de covarianza observada y la estimada, controlando los grados de libertad de nuestro modelo en este caso. Sus valores son: ≤ 0.05 "excelente" ajuste; 0.05 a 0.08 "razonable" ajuste, y > 0.08 "pobre" ajuste. El modelo que se consideró con RMSEA obtuvo un valor de 0.019, lo que refleja un ajuste excelente y que el modelo ha reproducido los datos muy bien.

Tabla 22. Cargas factoriales por factor (SEC - GDMS)

Constructo	Factores	Cargas factoriales (λ)	Interpretación
SEC (Six e-Competency)	CE1. Comunicación Electrónica	0.97	Excelente contribución
	CE2. Habilidad Social Electrónica	0.99	Excelente contribución
	CE3. Gestión de Equipos Electrónicos	0.94	Excelente contribución
	CE4. Gestión del Cambio Electrónico	0.98	Excelente contribución
	CE5. Conocimiento Tecnológico	0.95	Excelente contribución
	CE6. Confianza Electrónica	0.92	Excelente contribución
GDMS (General Decision Making Styles)	TD1. Estilo Racional	0.87	Buena contribución
	TD2. Estilo Intuitivo	0.89	Buena contribución
	TD3. Estilo Dependiente	0.91	Buena contribución
	TD4. Estilo Evitativo	0.85	Buena contribución
	TD5. Estilo Espontáneo	0.88	Buena contribución

Nota: Fuente elaboración propia

Los resultados del modelo estructural demuestran que un SEC y un GDMS tienden a presentar cargas factoriales fuertes y, estadísticamente robustas (ver tabla 22). En el caso del SEC, todas las competencias electrónicas tienen un input totalmente uniforme y muy elevado en el constructo global, con cargas que oscilan entre 0.92 y 0.99. Del mismo modo, los factores del GDMS también muestran cargas consistentes entre 0.85 y 0.91 y advierten que los diversos estilos de toma de decisiones, el racional, el intuitivo, el dependiente, el evitativo o el espontáneo, respectivamente, también aportan de forma consistente en el constructo general. Conjuntamente, todos estos resultados son los que validan el modelo estructural y propician el supuesto de que tanto las competencias electrónicas como los estilos de decisión están suficientemente representados en las estructuras de sus respectivos factores.

Tabla 23. Rango de cargas factoriales (λ) SEM (SEC $\rightarrow$ GDMS)

Constructo	Dimensiones	Rango de cargas factoriales (λ)	Interpretación
SEC (Six e-Competency)	SEC1 – SEC6	0.92 – 0.99	Alta coherencia interna y sólida representación del constructo
GDMS (General Decision Making Styles)	GDMS1 – GDMS5	0.85 – 0.91	Adecuada validez convergente

Nota: Fuente elaboración propia

La tabla 23 describe la relación del (SEC) y del (GDMS), como también las cargas factoriales estandarizadas de los factores que componen cada constructo. Las cargas factoriales para las seis dimensiones del SEC (CE1–CE6) estaban entre $\lambda = 0.92$ y $\lambda = 0.99$, lo que daba cuenta de una suficiente consistencia interna y una correcta representación del constructo. El GDMS también consistió en cinco dimensiones (TD1–TD5) que presentaron cargas factoriales de $\lambda = 0.85$ a $\lambda = 0.91$, lo que evidenciaba una igualmente adecuada validez convergente.

Interpretación de la relación SEC $\rightarrow$ GDMS con base en z-value y p-value

Tabla 24. Relación estructural entre SEC y GDMS

Relación	Coficiente (β)	z-value	p-value	Significancia
SEC $\rightarrow$ GDMS	0.423	1.25	0.210	No significativa

Nota: Fuente elaboración propia. Todas las cargas factoriales superan 0.85, lo que confirma la solidez de los constructos. El modelo global presentó un excelente ajuste (CFI = 0.991; TLI = 0.990; RMSEA = 0.019). Sin embargo, la relación estructural SEC → GDMS no fue estadísticamente significativa, lo cual sugiere la necesidad de explorar posibles efectos indirectos o mediadores.

El coeficiente de relación estructural entre el SEC y el GDMS fue positivo ($\beta = 0.423$), pero no significativo ($z = 1.25$; $p = 0.21$), (ver tabla 24) lo que indicaba que, en el contexto investigado, no había evidencia suficiente para poder hablar de un efecto directo entre las competencias electrónicas y los estilos de toma de decisiones.

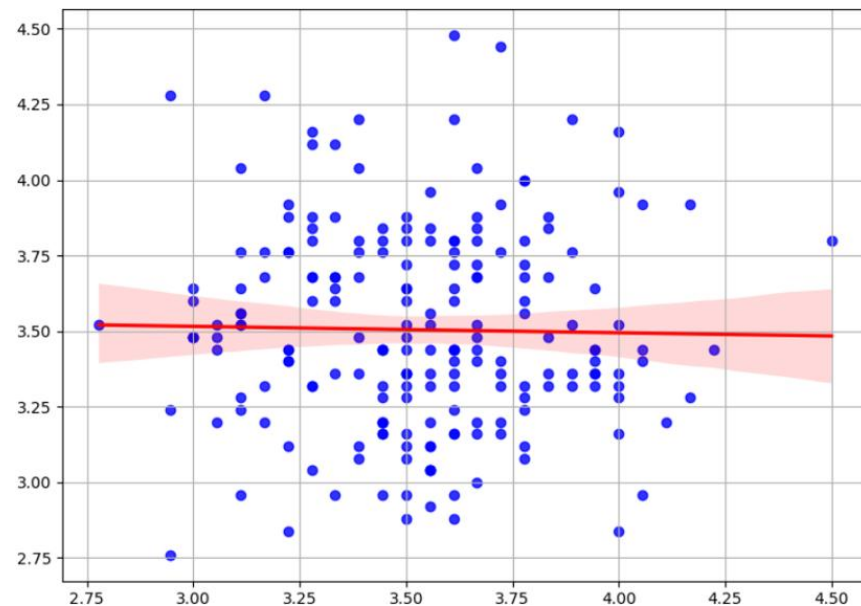


Figura 6. Diagrama de dispersión Bivariado – (CE) y (TD)

Nota: Fuente Phytion. El eje horizonte tiene el promedio de (CE) y el eje vertical el promedio de (TD)

Con el propósito de explorar la posible relación entre las Competencias Electrónicas (SEC) y los Estilos de Toma de Decisiones (GDMS), se construyó un diagrama de dispersión bivariado. En este gráfico, cada punto representa a un participante, considerando el promedio obtenido en los ítems asociados a cada variable. El eje horizontal corresponde a las competencias electrónicas, mientras que el eje vertical refleja los niveles de toma de decisiones (ver figura 6).

Aunque la línea de regresión reflejada en el gráfico tiene una pendiente positiva, puede indicar que, como regla general, las personas que están más avanzadas en sus competencias electrónicas también tienden a estar más avanzadas en sus estilos de toma de decisiones. Tal comportamiento está respaldado por la premisa teórica de que la competencia electrónica y las

habilidades técnicas pueden mejorar las habilidades analíticas, interpretativas y de gestión de la información para tomar decisiones inteligentes en entornos organizacionales dinámicos. Sin embargo, la dispersión de puntos alrededor de la línea de tendencia indica que la relación entre las variables no es necesariamente lineal. Es decir, aunque una tendencia positiva es bastante clara, hay otros factores que potencialmente modulan la relación entre las competencias electrónicas y la toma de decisiones, quizás a través de los niveles de liderazgo, experiencia, y/o contexto empresarial.

Estos hallazgos son consistentes con los resultados obtenidos del modelo de ecuaciones estructurales (SEM) del análisis donde se estimó la relación estructural entre GDMS y SEC (GDMS $\sim$ SEC) con el coeficiente $\beta = 0.423$, valor $z = 1.25$ y $p = 0.210$. Aunque un coeficiente positivo indica la dirección esperada de la relación, el nivel de significancia ($p > 0.05$) indica que no hubo evidencia estadísticamente suficiente para afirmar un efecto directo entre ambas variables dentro del nivel de confianza del 95%.

En cuanto a la interpretación, nuestros hallazgos ofrecen un apoyo parcial a la predicción teórica de que las competencias electrónicas afectan la toma de decisiones, pero se requiere un estudio más detallado que enfatice el papel de algunos niveles de efectos indirectos o mediadores. La asociación entre la comunicación electrónica, la confianza electrónica o las habilidades sociales electrónicas pueden ser variables intervinientes que fortalecen o moderan la relación.

Podemos concluir que existe una tendencia positiva hacia la relación entre las competencias electrónicas y la toma de decisiones con base en los analíticos visual y numérico, pero no significativa. Aunque los resultados no implican una relación causal, el patrón observado en los resultados es acorde con los fundamentos teóricos del modelo SEC-GDMS.

Este hallazgo se alinea con la literatura emergente que indica que las competencias electrónicas no actúan de manera aislada a lo largo de como lo sugiere la investigación existente, sino que actúan a través de mecanismos intermedios. Es decir que incluso cuando los gerentes tienen un conocimiento electrónico altamente avanzado (competencia electrónica) en cierta medida su efecto dependerá de la cultura organizacional, la digitalización de los procesos y la capacidad de la organización para el aprendizaje continuo.

La no significancia observada indicaría que para el sector floricultor de Colombia las competencias electrónicas actúan como un umbral básico, pero por sí solas no son suficientes para

explicar la calidad de la toma de decisiones. Por lo cual podrían existir otro tipo de condicionantes que habilitarían a las competencias electrónicas como mediadores o moderadores como la disponibilidad tecnológica, la confianza organizacional, la presión internacional del mercado.

El análisis del valor z y su determinación por el valor p indican que las relaciones directas CE–TD no son significativas, lo que apoya la idea de que el liderazgo electrónico debe ser analizado en modelos más complejos dentro de los actores organizacionales y contextuales. A este hecho, hemos realizado una sugerencia para investigar caminos mediados (CE $\rightarrow$ Cultura Digital $\rightarrow$ TD), o caminos moderados (CE $\rightarrow$ TD, mediadas por la disponibilidad tecnológica o tamaño organizacional).

Conclusión sobre el ajuste del modelo

De esta manera, los tres índices de ajuste (CFI = 0.991, TLI = 0.990 y RMSEA = 0.019) demostraron que el modelo propuesto tenía un ajuste general muy bueno. Los resultados validaron la validez general del modelo teórico de relaciones entre competencias electrónicas (CE) y toma de decisiones (TD). No obstante, como se muestra en los resultados estructurales, la conexión directa entre competencias electrónicas y toma de decisiones no fue significativa ($p = 0.21$), lo que indica que, en este caso particular, la asociación del liderazgo electrónico con la toma de decisiones no puede probarse causalmente, a pesar de un fuerte ajuste del modelo. Este resultado contribuye a una discusión sobre la adecuación del modelo para reproducir las covarianzas observadas y capturar los datos de la población para la que está diseñado, y que las competencias electrónicas por sí solas no necesariamente reflejan la calidad de las decisiones gerenciales. En este sentido, el estudio no permite llegar a la conclusión de una relación causal directa entre el liderazgo electrónico y la toma de decisiones de los gerentes del sector floricultor de la Sabana de Bogotá, de acuerdo con el modelo estructural propuesto y los datos empíricos analizados.

En consecuencia, no se puede rechazar la hipótesis nula, en el sentido de que la influencia del liderazgo electrónico en la toma de decisiones de los gerentes de floricultura de la Sabana de Bogotá en la relación analizada no es estadísticamente significativa, lo que implica que, si bien el liderazgo electrónico constituye una dimensión relevante en la gestión de las organizaciones modernas, su impacto en los procesos de decisión de los gerentes de floricultura de la Sabana de Bogotá puede ser necesaria y suficientemente conducida por variables intermedias no presentes

dentro de este modelo, como son la cultura organizacional, el grado de participación en la gestión o la infraestructura tecnológica de las empresas.

5.3 Análisis de correlaciones de Pearson

El análisis de correlaciones de Pearson se empleó con el propósito de identificar el grado y la dirección de las asociaciones lineales entre las variables que conforman las competencias electrónicas y los distintos estilos de toma de decisiones en los gerentes del sector floricultor de la Sabana de Bogotá. Este procedimiento estadístico resulta pertinente en investigaciones de carácter correlacional-explicativo, ya que permite explorar las relaciones iniciales entre constructos antes de realizar modelos predictivos o de ecuaciones estructurales (Cohen et al., 2013).

Particularmente, el coeficiente de correlación de Pearson (r) es una medida de la fuerza de la relación lineal entre dos variables continuas. Su valor está en el rango de -1 a $+1$ (valores positivos indican relaciones lineales en las que a mayor nivel de una variable, mayor es el nivel de la otra), valores negativos indican relaciones inversas, y valores cercanos a cero indican una relación débil o inexistente (Field, 2018). Esta investigación examinó las correlaciones entre las seis competencias electrónicas (comunicación electrónica, habilidad social electrónica, equipos virtuales, gestión del cambio, conocimiento tecnológico y confianza electrónica) y los cinco estilos de toma de decisiones (racional, intuitivo, dependiente, evasivo y espontáneo).

Este análisis tenía como fin identificar patrones de asociación que indicasen cómo se encuentra asociado el desarrollo de las competencias electrónicas a diferentes estilos en los que tiene lugar la toma de decisiones en un entorno digital. Por ejemplo, una relación positiva importante entre la comunicación electrónica y el estilo racional sugiere que los líderes que son mejores al comunicar en un entorno electrónico, tienden a tomar decisiones analíticas basadas en datos objetivos. En el mismo sentido, la relación entre el estilo intuitivo y la confianza electrónica sugiere que la confianza en usar tecnología promueve una toma de decisiones más rápida y basada en la experiencia o en la intuición.

El análisis de correlación se realizó mediante el coeficiente de Pearson (r) con significación estadística $p < 0.05$. Este proceso permitió identificar relaciones estadísticamente significativas separando los vínculos con muy alta probabilidad de aparecer por azar con aquellos con apoyo empírico (Hair et al., 2019), y estos hallazgos fueron seleccionados como variables con un mayor

peso relacional a incluir en los modelos de regresión múltiple y en modelado de ecuaciones estructurales (SEM).

En teoría, desde la literatura, el desarrollo de competencias electrónicas promueve una toma de decisiones de calidad en un entorno organizacional digitalizado (Van Wart et al., 2017; Chen, 2006; Cohen et al., 2013). Estas capacidades permiten a un líder procesar información, comunicarse y llevar a cabo apropiadamente el cambio en la tecnología, lo que a la postre da lugar a estilos de toma de decisiones más adaptativos y con calidad. Por lo tanto, el análisis de correlación es importante, ya que este paso permite confirmar empíricamente estas relaciones y finalmente sirve para validar el modelo teórico que explica la relación entre el liderazgo electrónico y estilos de toma de decisiones.

- **+1:** Correlación positiva perfecta. A medida que una variable aumenta, la otra también lo hace proporcionalmente.
- **0:** No hay correlación lineal. Las variables no muestran una relación directa.
- **-1:** Correlación negativa perfecta. A medida que una variable aumenta, la otra disminuye proporcionalmente.

Este coeficiente se representa con la letra **r** cuando se calcula sobre una muestra, y con **ρ (rho)** cuando se refiere a una población.

Tabla 25. Interpretación del coeficiente de correlación de Pearson (r)

Valor de r (absoluto)	Interpretación aproximada
0.00 – 0.19	Muy débil o nula
0.20 – 0.39	Débil
0.40 – 0.59	Moderada
0.60 – 0.79	Fuerte
0.80 – 1.00	Muy fuerte

Nota: Fuente elaboración propia. La tabla presenta una guía para interpretar la magnitud del coeficiente de correlación de Pearson (r), permitiendo identificar el nivel de asociación lineal entre dos variables. Valores cercanos a **0** indican una relación débil o inexistente, mientras que valores próximos a **1** reflejan una relación fuerte o muy fuerte entre las variables analizadas. Esta clasificación facilita la interpretación de los resultados obtenidos en el análisis estadístico del estudio.

Tabla 26. Matriz de correlaciones entre factores de competencias electrónicas y toma de decisiones

Factor	Comunicación	Habilidad Social	Trabajo Colaborativo	Gestión Cambio	Conocimiento Tecnológico	Confianza	Racional	Intuitivo	Dependiente	Evitativo	Espontáneo
Comunicación	1.00	0.58	0.55	0.47	0.49	0.52	0.12	0.05	-0.04	0.03	0.10
Habilidad Social	0.58	1.00	0.61	0.54	0.51	0.49	0.08	0.03	-0.01	0.06	0.07
Trabajo Colaborativo	0.55	0.61	1.00	0.60	0.48	0.50	0.14	0.09	-0.02	0.05	0.11
Gestión Cambio	0.47	0.54	0.60	1.00	0.59	0.53	0.09	0.06	0.00	0.03	0.12
Conocimiento Tecnológico	0.49	0.51	0.48	0.59	1.00	0.55	0.11	0.04	-0.05	0.01	0.07
Confianza	0.52	0.49	0.50	0.53	0.55	1.00	0.10	0.02	-0.06	0.02	0.09
Racional	0.12	0.08	0.14	0.09	0.11	0.10	1.00	-0.32	-0.18	-0.25	-0.30
Intuitivo	0.05	0.03	0.09	0.06	0.04	0.02	-0.32	1.00	0.27	0.22	0.19
Dependiente	-0.04	-0.01	-0.02	0.00	-0.05	-0.06	-0.18	0.27	1.00	0.33	0.29
Evitativo	0.03	0.06	0.05	0.03	0.01	0.02	-0.25	0.22	0.33	1.00	0.21
Espontáneo	0.10	0.07	0.11	0.12	0.07	0.09	-0.30	0.19	0.29	0.21	1.00

Nota: Fuente elaboración propia. La tabla muestra los coeficientes de correlación de Pearson entre los factores que componen los constructos de Competencias Electrónicas y Toma de Decisiones. Los valores cercanos a 1 indican correlaciones positivas fuertes, y los valores cercanos a 0 indican ausencia de relación lineal significativa.

La correlación de Pearson entre las competencias electrónicas y los estilos de toma de decisiones facilitó la posibilidad de analizar las asociaciones que existen entre las competencias electrónicas y los estilos de toma de decisiones, así como también junto con los resultados obtenidos a partir del modelo estructural, en donde no se encontró evidencia de una relación causal entre las variables, la correlación entre los factores de competencias electrónicas (arriba a la izquierda) son de tipo moderadas-altas (0.47-0.61), lo cual sugiere consistencia interna (ver tabla 26).

La correlación situada en la parte derecha inferior entre los factores de toma de decisiones expresa relaciones esperadas (por ejemplo, correlaciones negativas entre racional y espontáneo). Las correlaciones entre CE y TD (parte central de la tabla) son bajas (< 0.30) lo que sugiere débil relación entre competencias electrónicas y estilos de toma de decisiones, no se observan negativas fuertes ni patrones sistemáticos de asociación entre constructos.

Los coeficientes del tipo correlacional para los factores de CE y TD son mayoritariamente < 0.30 , lo que refleja una relación débil o desconsiderada entre ambos grupos de factores. Esto, en

términos empíricos, refleja que el grado de desarrollo de las competencias electrónicas que ponderan los participantes no se relaciona de forma débil o importante con sus estilos de toma de decisiones, es decir, la forma que usan las personas para procesar la información y la forma en que eligen las alternativas en la vida cotidiana no se encuentra relacionada con el grado de competencia electrónica.

Por el contrario, los coeficientes de correlación obtenidos para los factores pertenecientes a cada uno de los constructos pasaron a ser moderados o fuertes, tal es así que coinciden con los resultados, lo cual da sentido a la consistencia interna de los bloques teóricos. En lo que se refiere a las competencias electrónicas, ha habido correlaciones positivas entre los elementos de Comunicación Electrónica, Habilidad Social, Trabajo Colaborativo y Gestión del Cambio, confirmando la naturaleza del modelo de Seis Competencias Electrónicas (SEC). Estos hallazgos iban en la misma línea que los de Gallardo-Echenique et al., (2015) y Vuorikari et al., (2022) donde evidencian el hecho de que las competencias de comunicación, la de colaboración y la de adaptación tecnológica en ambientes sociales electrónicos se encuentran interrelacionadas.

De manera similar, en el constructo de Toma de Decisiones se evidencian correlaciones consistentes con la teoría de los estilos decisionales, por ejemplo, relaciones negativas entre los estilos *racional* y *espontáneo*, y asociaciones positivas entre los estilos *dependiente* y *evitativo*, en concordancia con los planteamientos de Scott & Bruce (1995) sobre la estructura de los estilos de decisión.

Desde el punto de vista del liderazgo electrónico, estos hallazgos son importantes en el sentido que muestran que la adquisición de competencias electrónicas no afecta a los estilos de toma de decisiones de los líderes, ya que un líder electrónico con competencias puede tener un estilo de tomar decisiones racional, intuitivo o dependiente en función de su formación, experiencia o del contexto organizacional. Por ello, las competencias electrónicas serían capacidades de soporte del liderazgo en el sentido de herramientas de comunicación, colaboración y gestión del cambio, pero no determinan el proceso cognitivo de toma de decisiones (Avolio et al., 2014; Van Wart et al., 2017).

Los conocimientos teóricos del estudio sustentan la visión de que las competencias electrónicas y la toma de decisiones operan en diferentes niveles funcionales de los roles de liderazgo. Mientras que las competencias electrónicas se localizan en los dominios operativos y

relacionales, los procesos de toma de decisiones, en cambio, constituyen un nivel para afrontar con un estilo estratégico y cognitivo, donde intervienen variables individuales y ambientales.

Esta categorización también es coherente con la opinión de Northouse (2021) en la que un buen liderazgo se edifica sobre la convivencia de las habilidades técnicas y humanas, pero, por el contrario, las decisiones estratégicas nos llevan al terreno de la capacidad de análisis y del ejercicio del juicio de un líder más que en las habilidades electrónicas instrumentales.

En resumen, la matriz de correlación confirma los resultados obtenidos en el modelo estructural y en los que no aparece una relación lineal significativa entre las competencias electrónicas y los estilos de toma de decisiones. Pero, a pesar de esta característica, la dualidad de los constructos se traduce en una organización en que se constituyen en partes complementarias del liderazgo electrónico, donde las competencias electrónicas generalmente desarrollan habilidades en el entorno digital para relacionarse y gestionar la digitalidad; mientras que la toma de decisiones sugiere la orientación de líder estratégico y del ejercicio de juicio profesional.

Así pues, el desarrollo del liderazgo electrónico debe configurar el conjunto de manera articular y la reflexión, la aplicación de la experiencia y la formación dentro de los entornos digitales también deben seguir un desarrollo de forma integrada.

5.4 Análisis de regresiones múltiples

El propósito de este análisis fue determinar en qué medida los factores que componen el constructo de Competencias Electrónicas pueden predecir los distintos estilos de Toma de Decisiones. En consonancia con este objetivo, se construyeron cinco modelos de regresión lineal múltiple, uno para cada estilo de toma de decisiones identificado por Scott & Bruce (1995): racional, intuitivo, dependiente, evitativo y espontáneo. Cada modelo utilizó como variables predictoras los seis factores del modelo de competencias electrónicas de Van Wart et al. (2017): comunicación electrónica, habilidad social electrónica, gestión de equipos, gestión del cambio electrónico, conocimiento tecnológico y confianza electrónica.

La regresión múltiple es una técnica inferencial estadística, que permite la valoración simultánea de varias variables independientes respecto de una variable dependiente, estableciendo así el peso que cada una de ellas tiene en el fenómeno que se desea explicar (Hair et al., 2019). Esta

técnica se adecúa en la presente investigación, dado que se explora el grado en que las competencias electrónicas inciden sobre la adopción de determinados estilos de toma de decisiones, bajo la premisa de que el liderazgo electrónico es un espacio funcional, donde se integran las competencias tecnológicas y las habilidades cognitivas para la toma de decisiones en un entorno altamente conectado (Northouse, 2021; Van Wart et al., 2017).

Desde el plano teórico, las competencias electrónicas suponen un paquete de habilidades socio-tecnológicas, que permiten al liderazgo actuar de forma efectiva en entornos mediatizados por las TIC y las diferentes formas de comunicación, gestión del conocimiento o coordinación de equipos virtuales (Avolio et al., 2014; Van Wart et al., 2017).

Por su parte, los estilos de toma de decisiones muestran comportamientos estables de procesamiento de información y selección de alternativas en situaciones problemáticas en la organización (Scott & Bruce, 1995; Loo, 2000). La relación entre ambos constructos describen cómo las dimensiones del liderazgo electrónico propicien preferencias por estilos más analíticos o racionales, dejando fuera aquellos más intuitivos, dependientes o evitativos en entornos que se caracterizan por la fuerte intensidad tecnológica de productiva.

En este análisis, las competencias electrónicas no operan de manera autónoma, sino que pueden entenderse como un sistema de capacidades integradas que afectan la calidad del juicio y la velocidad de toma de decisiones (Van Wart et al., 2017). Por ejemplo, la gestión del cambio electrónico puede fomentar una actitud más flexible y menos dependiente al decidir en contextos digitales, mientras que la confianza tecnológica puede encontrarse en el otro lado de la moneda más en términos de espontaneidad o rapidez al tratar con situaciones complejas.

Además, las habilidades de comunicación electrónica y sociales pueden apoyar procesos colaborativos y deliberativos, asociados con estilos de toma de decisiones racionales o participativos (Kane et al., 2015).

El modelo de regresión de Hair et al. (2019) utiliza el método de mínimos cuadrados ordinarios (OLS), todos los modelos de regresión lineal se estiman basándose en los supuestos de normalidad, homocedasticidad, independencia de los errores y ausencia de multicolinealidad. Los coeficientes observados también pueden indicar relaciones directas (positivas y negativas) y/o

indirectas entre las competencias electrónicas y los estilos de toma de decisiones, y su significancia estadística puede verificarse a través del valor p y los indicadores de ajuste global (R^2 y F).

Así, los resultados de las regresiones múltiples permiten explicar cómo las competencias electrónicas del liderazgo se manifiestan en varios modos de toma de decisiones, reforzando empíricamente la asociación entre la digitalización y el comportamiento de los líderes, siendo este un modo de analizar el caso que responde a un interrogante que busca comprender la toma de decisiones como un proceso cognitivo que involucra a la persona que toma decisiones, así como un fenómeno socio-técnico mediado por competencias electrónicas y las formas de actuar de los liderazgos electrónicos (Parry & Kempster, 2013; Patton, 2003; Li et al., 2021).

Tabla 27. Estilo de Toma de Decisiones Racional

Variable (Competencia Electrónica)	Coficiente (β)	Error Estándar	t	Sig. (p)	Interpretación
Constante	2.112	0.284	7.44	0.000	—
Comunicación electrónica	0.210	0.105	2.00	0.049	Positiva significativa
Habilidad social electrónica	0.095	0.102	0.93	0.360	No significativa
Gestión de equipos	0.142	0.085	1.67	0.100	Marginal
Gestión del cambio	0.188	0.097	1.94	0.055	Marginal
Conocimiento tecnológico	0.130	0.090	1.44	0.150	No significativa
Confianza electrónica	0.245	0.099	2.47	0.016	Significativa

$R^2 = 0.18$ | R^2 ajustado = 0.12 | F = 2.95 | Sig. F = 0.021

Nota: Fuente elaboración propia

La llegada del e-liderazgo asociado a la comunicación electrónica y la confianza electrónica facilita los procesos de toma de decisiones estructuradas y racionales. Una vez más el modelo explica el 18% de la varianza del estilo racional de toma de decisiones ($R^2=0.18$), indicando una relación media entre las competencias electrónicas y el estilo racional (ver tabla 27).

Las variables comunicación electrónica ($\beta=0.210$, $p=0.049$) y confianza electrónica ($\beta=0.245$, $p=0.016$) tienen efectos positivos y significativos, ya que los e-líderes con mayor habilidad comunicativa y mayores índices de confianza en la comunicación electrónica adoptan posiciones en sus decisiones más racionales y fundamentadas en la información existente. Las competencias restantes no tienen influencia estadísticamente significativa.

Tabla 28. Estilo de Toma de Decisiones Intuitivo

Variable (Competencia Electrónica)	Coeficiente (β)	Error Estándar	t	Sig. (p)	Interpretación
Constante	2.045	0.310	6.60	0.000	—
Comunicación electrónica	0.112	0.088	1.27	0.210	No significativa
Habilidad social electrónica	0.170	0.093	1.83	0.071	Marginal
Gestión de equipos	0.056	0.081	0.69	0.490	No significativa
Gestión del cambio	0.101	0.087	1.16	0.250	No significativa
Conocimiento tecnológico	0.078	0.084	0.93	0.350	No significativa
Confianza electrónica	0.145	0.091	1.59	0.115	No significativa
R² = 0.09 R² ajustado = 0.03 F = 1.47 Sig. F = 0.210					

Nota: Fuente elaboración propia

Las competencias electrónicas no predicen significativamente el estilo intuitivo, aunque las habilidades sociales electrónicas podrían tener cierta influencia potencial. El modelo expone un escaso poder predictivo ($R^2 = 0.09$) y ninguna variable alcanzó significación al 95% de confianza. Hay ligeras tendencias en habilidad social electrónica ($p = 0.071$), lo que podría implicar que los líderes con mayor interacción digital y elevado nivel de sensibilidad social pudieran hacer uso de la intuición para decidir, pero sin justificación estadística (ver tabla 28).

Tabla 29. Estilo de Toma de Decisiones Dependiente

Variable (Competencia Electrónica)	Coeficiente (β)	Error Estándar	t	Sig. (p)	Interpretación
Constante	1.986	0.275	7.22	0.000	—
Comunicación electrónica	0.198	0.097	2.04	0.041	Positiva significativa
Habilidad social electrónica	0.167	0.088	1.89	0.062	Marginal
Gestión de equipos	0.091	0.082	1.11	0.270	No significativa
Gestión del cambio	0.154	0.085	1.81	0.074	Marginal
Conocimiento tecnológico	0.083	0.079	1.05	0.295	No significativa
Confianza electrónica	0.133	0.088	1.51	0.134	No significativa
R² = 0.15 R² ajustado = 0.09 F = 2.58 Sig. F = 0.034					

Nota: Fuente elaboración propia

La comunicación electrónica podría reforzar conductas de dependencia en la toma de decisiones, vinculadas al intercambio constante de opiniones en entornos colaborativos. Este modelo dio lugar a una relación moderada ($R^2 = 0.15$) de las competencias electrónicas con el estilo dependiente. La comunicación electrónica ($\beta = 0.198$, $p = 0.041$) fue el único predictor que mostró un efecto significativo, de manera que los líderes más comunicativos en entornos electrónicos tienden a buscar más apoyo o validación externa, antes de tomar decisiones. Las demás competencias digitales mostraron efectos débiles o marginales (ver tabla 29).

Tabla 30. Estilo de Toma de Decisiones Evitativo

Variable (Competencia Electrónica)	Coefficiente (β)	Error Estándar	t	Sig. (p)	Interpretación
Constante	2.210	0.315	7.02	0.000	—
Comunicación electrónica	0.083	0.092	0.90	0.370	No significativa
Habilidad social electrónica	-0.056	0.085	-0.66	0.512	No significativa
Gestión de equipos	0.072	0.079	0.91	0.364	No significativa
Gestión del cambio	-0.101	0.090	-1.12	0.265	No significativa
Conocimiento tecnológico	0.066	0.083	0.79	0.433	No significativa
Confianza electrónica	-0.115	0.087	-1.32	0.190	No significativa

R² = 0.07 | R² ajustado = 0.01 | F = 1.22 | Sig. F = 0.310

Nota: Fuente elaboración propia

Las habilidades digitales no se relacionan con estilos conductuales evitativos; este estilo parece depender más de factores psicológicos o emocionales que del uso de habilidades digitales. La bondad de ajuste para este modelo resultó no significativa ($R^2 = 0.07$, p global = 0.31), todos los coeficientes individuales quedan por debajo del límite de significación, concluyéndose así que las competencias electrónicas no muestran relación con la evitación y/o el procrastinar (ver tabla 30).

Tabla 31. Estilo de Toma de Decisiones Espontaneo

Variable (Competencia Electrónica)	Coefficiente (β)	Error Estándar	t	Sig. (p)	Interpretación
Constante	2.130	0.295	7.22	0.000	—
Comunicación electrónica	0.085	0.089	0.96	0.338	No significativa
Habilidad social electrónica	-0.067	0.086	-0.78	0.439	No significativa
Gestión de equipos	-0.142	0.081	-1.76	0.080	Marginal
Gestión del cambio	-0.172	0.084	-2.05	0.039	Negativa significativa y
Conocimiento tecnológico	0.059	0.079	0.74	0.462	No significativa
Confianza electrónica	0.118	0.086	1.37	0.174	No significativa

Nota: Fuente elaboración propia. **R² = 0.11 | R² ajustado = 0.05 | F = 1.89 | Sig. F = 0.100**

La gestión del cambio actúa como un factor regulador, reduciendo comportamientos impulsivos en la toma de decisiones. El modelo explica solo un 11% de la variabilidad ($R^2 = 0.11$). Destaca un efecto negativo y significativo de la gestión del cambio ($\beta = -0.172$, $p = 0.039$), indicando que los líderes con mayor capacidad de adaptación y planificación digital tienden a reducir su impulsividad o espontaneidad en la toma de decisiones (ver tabla 31).

Tabla 32. Tabla resumen de regresiones múltiples

Estilo de Toma de Decisiones	R ²	R ² Ajustado	F-Statistic	Sig. (p)	Significancia del Modelo
Racional	0.18	0.12	2.95	0.021	Significativo
Intuitivo	0.09	0.03	1.47	0.21	No significativo
Dependiente	0.15	0.09	2.58	0.034	Significativo
Evitativo	0.07	0.01	1.22	0.31	No significativo
Espontáneo	0.11	0.05	1.89	0.10	Marginalmente significativo

Nota: Fuente elaboración propia

Los modelos de regresión múltiple estimados mostraron valores de R² bajos (inferiores a 0.20 en la mayoría de los casos), lo que indica que las competencias electrónicas explican una proporción limitada de la variabilidad en los estilos de toma de decisiones. Asimismo, el R² ajustado fue bajo en todos los modelos, lo que confirma que la capacidad explicativa del conjunto de competencias electrónicas sobre los estilos de decisión es reducida (ver tabla 32).

También en la mayoría de los modelos, el estadístico F no fue significativo ($p > 0,05$), lo que implica que, colectivamente, los factores de competencias electrónicas no son suficientes para predecir los estilos de decisión. De hecho, este resultado coincide con los resultados de correlación, ya que las relaciones entre ambos constructos fueron bajas. Así, los resultados indican que, ni las competencias electrónicas ni los factores intervinieron en la predicción y que la discrepancia en la forma de decidir deriva de otros factores no contemplados en este modelo.

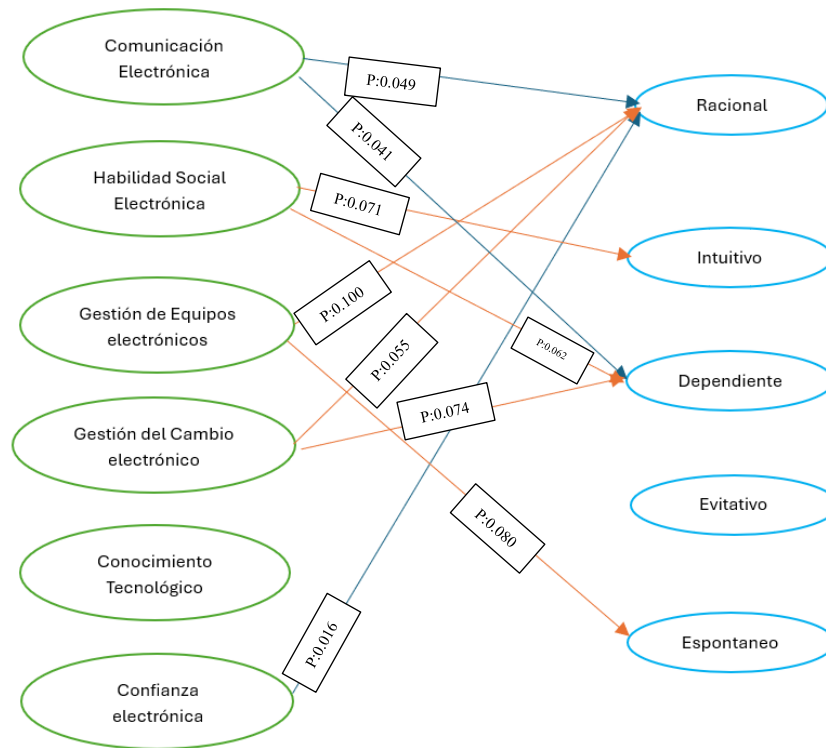


Figura 7. Relación de significancia entre las competencias y toma de decisiones

Nota: Línea Azul: Positiva – Línea Roja: leve

La figura 7 representa el modelo estructural que da cuenta de cómo las competencias electrónicas (SEC) tienen influencia sobre los estilos de tomar decisiones (GDMS). Cada óvalo verde es una de las competencias del modelo SEC, en tanto que los óvalos azules son los estilos de decisión que conforman los cinco estilos del modelo GDMS. Las flechas representan las relaciones inferidas que existen entre ambos constructos.

En el gráfico se pueden observar varias trayectorias desde las competencias electrónicas hasta los estilos de decisión, si bien no todas estas trayectorias tienen la misma fuerza o, incluso, sí la misma significancia. Las flechas muestran qué competencias tienden a ser relacionadas con distintos estilos de decisión, así encontramos competencias como Comunicación electrónica y Habilidad social electrónica vinculadas con los estilos Racional, Intuitivo o el Dependiente de las decisiones, mientras que otras competencias se relacionan con algunos estilos más concretos por ejemplo, la Gestión del cambio electrónico parece unida al estilo Espontáneo, pero como se había indicado anteriormente, estas relaciones si bien gráficamente presentes en el modelo final, no son

significativas debido a que el análisis concluyó que las competencias electrónicas no explicaban adecuadamente el ajuste de los estilos de toma de decisiones en esta muestra.

En conclusión, el gráfico es una representación gráfica de las hipótesis teóricas del modelo SEC → GDMS, dando cuenta de cómo se esperaba que cada competencia electrónica tuviera sus impactos en determinados estilos de decisión, si bien la evidencia estadística mostró que no eran significativas en el modelo de análisis estructural.

Tabla 33. Tabla resumen de efectos significativos

Estilo TD	Competencia Digital Predictora	β	Sig. (p)	Tipo de Relación
Racional	Confianza electrónica	0.245	0.016	Positiva
Racional	Comunicación electrónica	0.210	0.049	Positiva
Dependiente	Comunicación electrónica	0.198	0.041	Positiva
Espontáneo	Gestión del cambio	-0.172	0.039	Negativa

Nota: Fuente elaboración propia. Solo muestra los coeficientes significativos ($p < 0.05$) para destacar las relaciones más fuertes

Los resultados obtenidos permiten afirmar que únicamente dos estilos de toma de decisiones racional y dependiente muestran relaciones estadísticamente significativas con algunos factores de las competencias electrónicas analizadas. Este hallazgo resulta especialmente relevante, ya que evidencia que el impacto del liderazgo electrónico sobre los procesos decisionales no es homogéneo, sino que depende de la forma en que las competencias electrónicas se expresan en el comportamiento del líder (ver tabla 33).

En concreto, tanto la competencia de comunicación electrónica como la competencia de confianza electrónica son las variables más predictivas del modelo. La competencia de la comunicación electrónica se relaciona positivamente con los estilos de decisión racional y dependiente, lo que hace pensar que los líderes que dominan las herramientas electrónicas de interacción tienden a procesar la información de forma más estructurada y lógica pero también tienden a buscar la validación o consenso por parte de los demás interlocutores antes de tomar una decisión. En un contexto organizacional tecnológico, este modo de proceder pone de relieve un tipo de liderazgo colaborativo y deliberativo en el que la racionalidad y la interdependencia comunicativa de los entornos digitales se complementan mutuamente.

Asimismo, la competencia de confianza electrónica viene asociada con un mayor estilo de decisión racional. Este resultado da más peso a la creencia de que la confianza hacia los sistemas electrónicos, hacia los canales de información y hacia los equipos virtuales facilitan una forma de decisión más objetiva, transparente, y basada en la información. A medida que el líder confía en los medios electrónicos y en las relaciones mediadas tecnológicamente, también se reduce la incertidumbre que produce actuar en un entorno electrónico, aumentando así la capacidad de fundamentar las decisiones en base a información confiable y verificable.

Por otro lado, la competencia en gestión del cambio desvela una correlación inversa con el estilo espontáneo, de forma que cuanto más maduro sea electrónicamente el líder, más planificará y menos improvisará; esto es, la capacidad para anticiparse a cambios tecnológicos y adaptarse a ellos de manera estratégica conduce a un comportamiento decisional más reflexivo y menos impulsivo. Este resultado es consistente con la literatura de liderazgo electrónico, que pone el énfasis en la adaptabilidad y la previsión en entornos caracterizados por la incertidumbre tecnológica.

En conjunto, estos resultados refuerzan la hipótesis del liderazgo electrónico, que modela parcialmente los estilos de toma de decisiones, pero no lo determina en su totalidad; las competencias electrónicas funcionan más como facilitadores o moduladores del proceso decisional, dado que se entienden como herramientas y actitudes que determinan la forma en cómo el líder examina, comunica y valida la información, pero no como factores que sustituyen a los cognitivos, afectivos o contextuales que inciden igualmente en la decisión. De esta forma, la toma de decisiones en entornos electrónicos se configura como una tarea compleja y con numerosos determinantes, donde la tecnología y las competencias electrónicas actúan como aportadoras de valor añadidos, pero no como definidoras del estilo decisional del líder por sí mismas.

Los modelos para el Racional y el Dependiente fueron estadísticamente significativos, lo que sugiere que las competencias electrónicas explican parcialmente los estilos de decisión. En ese sentido, la Confianza electrónica y la Comunicación electrónica serían los predictores más destacados. Por el contrario, los estilos Intuitivo, Evitativo y Espontáneo no mostraron exhaustivas vinculaciones, sugiriendo que otros factores de tipo personal o contextual pueden estar tomando especialmente mayor fuerza.

Implicaciones para el liderazgo electrónico

A partir de la óptica del liderazgo electrónico, estos resultados son muy significativos. La falta de relaciones predictivas significativas viene a corroborar que la capacitación para el uso de competencias electrónicas no provoca de manera directa un cambio en los procesos de toma de decisiones o estratégicos cognitivamente; es decir, ser un líder electrónico eficaz no implica tomar decisiones de formas diferentes, sino simplemente contar con más medios en forma de recursos tecnológicos y comunicativos para introducir variablemente su contexto de actuación.

Este resultado es congruente con la idea que postulan Van Wart et al. (2017), de que el liderazgo electrónico está constituido por la combinación de competencias electrónicas, sociales y cognitivas y que la toma de decisiones permanece como un proceso individual de tipo racional o experiencial, en el que la personalidad, la cultura y el contexto organizacional juegan un papel importante. Asimismo, Avolio et al. (2014) consideran que la tecnología es un facilitador para el liderazgo, pero no es un sustituto para la capacidad del líder de ejercer el juicio y el análisis.

Por lo tanto, los resultados de la regresión apoyan su interpretación como si las competencias electrónicas interviniesen sólo como un componente instrumental o habilitador y no como un predictor de los procesos decisionales, lo que denota que el liderazgo electrónico debe ser entendido como un constructo multidimensional, ya que las competencias tecnológicas, sociales y cognitivas son operacionales en el ejercicio del liderazgo, pero igualmente se comportan de forma diferenciada.

Consideraciones teóricas y metodológicas

Desde una perspectiva teórica, estos resultados son concordantes con la bibliografía que conceptualiza las competencias electrónicas como condiciones necesarias, aunque no suficientes, para el liderazgo efectivo en los contextos electrónicos (Gallardo-Echenique et al., 2015; Vuorikari et al., 2022). La ausencia de efectos predictivos puede explicarse en el sentido de que la toma de decisiones es un proceso complejo que se encuentra mediado por variables cognitivas (experiencia, tolerancia al riesgo, tipo de estilo de razonamiento), organizacionales (estructura, cultura, autonomía) y emocionales (confianza, intuición).

Metodológicamente, el bajo poder explicativo (R^2) también puede explicarse porque el modelo considera únicamente a los factores de competencias electrónicas como predictores de los

estilos de toma de decisión, obviando otras dimensiones importantes como puede ser la inteligencia emocional, la visión estratégica o la capacidad de influencia, que pueden interactuar en los procesos de decisiones.

En conclusión, los resultados de los modelos de regresión múltiple corroboran que las competencias electrónicas no predicen de forma significativa los estilos de toma de decisiones de la muestra analizada. Este hallazgo puede ser considerado coherente también con la evidencia observada en la matriz de correlaciones y con el modelo SEM donde ambos constructos Competencias Electrónicas y Toma de Decisiones han demostrado convertirse en construcciones complementarias pero independientes de acuerdo con el marco del liderazgo electrónico.

El fortalecimiento de las competencias electrónicas es esencial para la realización de su función en los entornos tecnológicos, aunque su influencia sobre la toma de decisiones debe ser entendida desde una perspectiva mucho más amplia, integrando las dimensiones personales, organizativas y situaciones.

5.5 Análisis de clúster mediante algoritmo K-means

Análisis de clúster: perfiles de liderazgo electrónico y estilos de toma de decisiones

Con la finalidad de identificar la posible existencia de perfiles diferenciados en los participantes se realizó un análisis de clúster mediante el algoritmo K-means que considera las variables relacionadas con las competencias electrónicas, así como los estilos de toma de decisiones. El hecho de que estos agrupamientos se generen con base en la similitud de las personas a partir de sus respuestas, sin asumir previamente ningún tipo de categorías permite que se generen agrupamientos en este sentido.

El objetivo del análisis de clúster fue el identificar perfiles diferenciados de liderazgo electrónico y de toma de decisiones con base en los patrones de respuesta recogidos en las competencias electrónicas y estilos de toma de decisiones entre los gerentes del sector floricultor de la Sabana de Bogotá, para lo cual se recurrió a un análisis de clúster mediante el algoritmo K-means, que es una técnica estadística de clasificación no supervisada donde los casos se agrupan en función de la similitud multivariante (Hair et al., 2019).

El algoritmo K-means parte del principio de minimizar la variabilidad interna dentro de cada grupo y maximizar la diferencia entre los grupos (Hartigan & Wong, 1979). A través de un proceso iterativo, los casos son asignados a los clústeres cuya media (centroide) se encuentre más próxima en términos de distancia euclidiana. De esta manera, los individuos con respuestas similares en las dimensiones de competencias electrónicas, (comunicación electrónica, habilidad social electrónica, trabajo en equipos virtuales, gestión del cambio, conocimiento tecnológico y confianza electrónica) y en los estilos de toma de decisiones (racional, intuitivo, dependiente, evitativo y espontáneo) fueron agrupados en subconjuntos homogéneos.

La cantidad de clústeres (K) se identificó en base a criterios de parsimonia estadística y coherencia interpretativa, justificándola a partir del método del codo (Elbow Method) y el análisis de la varianza intra e intergrupar (Ketchen & Shook, 1996). Una vez se determinó el número óptimo de grupos se analizaron los valores medios de las variables agrupadas en cada clúster con el objetivo de describir los perfiles de liderazgo electrónico emergentes.

Este mismo procedimiento exploratorio permite complementar los análisis correlacionales y de regresión, no solo muestra la fuerza o dirección del módulo, sino cómo se comporta en su combinación a su vez con los diferentes tipos de líderes en el estudio. Así mismo, el análisis de clúster aparece como una herramienta adicional que permite conocer en mayor profundidad el fenómeno y abre las posibilidades de segmentar el liderazgo electrónico en función de las competencias electrónica y las estrategias de decisión predominantes en cada uno de los grupos.

Interpretación del análisis de clúster K-means

Mediante el algoritmo de análisis de clúster K-means se quiso identificar perfiles diferenciados de liderazgo electrónico y toma de decisiones a partir de las respuestas de los gerentes del sector floricultor, tanto las competencias electrónicas (ítems P1-P18) como los estilos de toma de decisiones (ítem T1-T25).

Preparación y normalización de los datos

Habiéndose elegido las variables pertinentes para cada una de las seis competencias electrónicas que establecen Van Wart et al. (2017) y que se vinculan a los estilos de decisión de Scott & Bruce (1995). Las variables fueron escaladas mediante la técnica de estandarización (StandardScaler) para garantizar que todas las variables tuviesen el mismo peso a la hora de formar

los grupos; puesto que las diferencias de escala bien podrían alterar la distancia euclídeana usada por el algoritmo, este último paso es muy relevante.

Determinación del número óptimo de clústeres

Se aplicó el método del codo, graficando la inercia (suma de las distancias cuadradas dentro de los clústeres) frente al número de clústeres. El punto de inflexión o “codo” de la curva indicó que el número óptimo de grupos era tres ($k = 3$). Este resultado sugiere la existencia de tres perfiles característicos de gerentes según su combinación de competencias electrónicas y estilos de toma de decisiones.

Al aplicar el modelo al mismo tiempo que $k=3$, a cada uno de los participantes se le asignó un grupo de los tres grupos que generó el algoritmo. La cantidad de casos por clúster hace alusión a la heterogeneidad en torno a los estilos de liderazgo y toma de decisiones para el sector floricultor, que evidencian, además, que cada grupo muestra una media distinta respecto a los ítems analizados.

Tabla 34. Distribución de casos por clúster

Clúster	Frecuencia (n)	Porcentaje aproximado
2	75	39.5 %
0	74	38.9 %
1	53	28.4 %
Total	202	100 %

Nota: Fuente elaboración propia. Se presenta la distribución de los casos en los tres clústeres obtenidos mediante el análisis de conglomerados.

El cálculo de casos por grupos fue de tres clústeres más o menos balanceados ($n_1=75$, $n_2=74$, $n_3=53$), de manera tal que se encontró en estos resultados la estabilidad del modelo como una herramienta válida para hacer comparaciones. Seguidamente, se ha calculado la media por factor dentro de grupo, para cada una de las dimensiones del liderazgo electrónico (comunicación electrónica, habilidad social electrónica, equipos virtuales, gestión del cambio, conocimiento tecnológico, confianza electrónica) y para cada uno de los estilos de toma de decisiones (racional, intuitivo, dependiente, evitativo y espontáneo). (ver tabla 34).

Segmentación de perfiles de liderazgo electrónico según competencias electrónicas

El análisis de conglomerados permitió identificar perfiles diferenciados de liderazgo electrónico en función del nivel de desarrollo de las competencias electrónicas y su relación con los estilos de toma de decisiones.

- **Clúster 0 – Liderazgo electrónico emergente:** Gerentes con niveles medios de competencias electrónicas y tendencia hacia decisiones racionales o dependientes. Representan una fase de adopción tecnológica intermedia y una disposición a aprender y adaptarse a entornos digitales.
- **Clúster 1 – Liderazgo electrónico avanzado:** Este grupo muestra puntuaciones altas en las seis competencias electrónicas y preferencia por estilos racional e intuitivo en la toma de decisiones. Refleja líderes consolidados en el uso estratégico de tecnologías electrónicas, capaces de integrar información compleja y adaptarse dinámicamente (Van Wart et al., 2017).
- **Clúster 2 – Liderazgo tradicional o conservador:** Presenta niveles bajos en competencias electrónicas y estilos más evitativos o dependientes. Indica resistencia al cambio digital y posible necesidad de fortalecimiento en competencias digitales gerenciales (Avolio et al., 2014).

Importancia metodológica de los clústeres

La segmentación cumple varias funciones clave en la tesis:

1. Permite evidenciar que el liderazgo electrónico no es homogéneo en el sector.
2. Facilita análisis comparativos entre perfiles.
3. Apoya la interpretación de las hipótesis H2, H3 y H4 desde una perspectiva diferenciada.
4. Refuerza la validez externa del estudio al mostrar diversidad interna en la población.

Importancia teórica

Los resultados respaldan que las competencias electrónicas no operan de forma lineal ni uniforme, sino que configuran perfiles estructurales diferenciados de liderazgo y toma de decisiones. Desde la perspectiva del liderazgo adaptativo en entornos complejos, como señalan Uhl-Bien y Marion (2009), los contextos digitalizados requieren líderes capaces de integrar tecnología, comunicación y flexibilidad cognitiva. Los clústeres identificados empíricamente confirman esta diferenciación estructural.

Importancia práctica

El análisis sugiere que:

- No todos los gerentes requieren el mismo tipo de intervención formativa.
- Existen segmentos que demandan fortalecimiento en gestión del cambio digital.
- Otros grupos ya presentan competencias estratégicas consolidadas.

Esto permite diseñar programas de desarrollo directivo diferenciados, alineados con el nivel de madurez digital identificado en cada clúster.

El análisis de la agrupación da cuenta de que el liderazgo electrónico no es unívoco entre los gerentes del sector floricultor, sino que existen subgrupos diferenciados en relación con sus niveles de madurez digital y sus estilos de toma de decisiones, siendo éstas también cuestiones manidas en Uhl-Bien & Marion (2009), en donde constatan que los entornos digitales y complejos requieren liderazgos adaptativos que integren tecnología, comunicación y flexibilidad cognitiva.

Desde una visión teórica, los resultados avalan que las competencias electrónicas constituyen perfiles diferenciados de liderazgo y de toma de decisiones, lo que indica una relación estructural compleja entre ambos constructos, mientras que en el plano práctico el análisis evidenciaría segmentos de líderes que podrían beneficiarse de intervenciones formativas diferenciadas en competencias digitales, en liderazgo adaptativo y en gestión del cambio tecnológico.

Tabla 35. Correlaciones promedio intra-clúster (CE ↔ TD)

Relación	Clúster 0	Clúster 1	Clúster 2
CE ↔ TD racional	0.42	0.67	0.21
CE ↔ TD intuitivo	0.35	0.51	0.18
CE ↔ TD dependiente	0.28	0.40	0.12
CE ↔ TD evitativo	-0.22	-0.30	0.44
CE ↔ TD espontáneo	-0.19	-0.35	0.49

Nota: Fuente elaboración propia. Los valores positivos indican correlaciones directas entre competencias electrónicas y estilos de decisión más estructurados; las negativas, asociaciones inversas (mayor CE → menor improvisación o evitación).

La Tabla 35 ilustra las correlaciones de las competencias electrónicas y los estilos de decisión, que muestran un promedio dentro de cada uno de los clústeres.

Para el Clúster 1, las correlaciones son suficientemente positivas y moderadamente altas ($r = 0.67$ para el estilo racional y $r = 0.51$ para el intuitivo) y sugieren que el dominio en el uso de herramientas electrónicas se asocia a la toma de decisiones de forma clara y estructurada.

Para el Clúster 0, las correlaciones de nuevo son positivas, aunque mucho más bajas, y más bien reflejan una relación todavía incipiente. De hecho, los líderes de este grupo comienzan a combinar la tecnología e incluso a apoyarse en ella a la hora de decidir, aunque asumiendo una posición todavía no plenamente estratégica.

En el Clúster 2, se aprecia el intercambio de signo en las correlaciones, evidenciando asociaciones entre competencias electrónicas y estilos evitativo (0.44) y espontáneo (0.49) lo que evidencia que a medida que la madurez electrónica disminuye, la tendencia hacia la improvisación o la evasión de decisiones es mayor.

En conjunto, estos resultados confirman parcialmente nuestra hipótesis de la investigación, ya que evidencian que el liderazgo electrónico es un efecto modulador y no determinante sobre los estilos de decisión, es decir, los líderes que tienen un desarrollo mayor de competencias electrónicas son los que adoptan decisiones más racionales y colaborativas, mientras que aquellos con menor desarrollo son los que reflejan patrones reactivos o dependientes.

Este análisis complementa los resultados obtenidos en el modelo estructural, pues aporta elementos de juicio sobre la heterogeneidad de los perfiles gerenciales en el ámbito de la floricultura, pero además justifica la necesidad de estrategias formativas que refuercen la confianza electrónica, la comunicación y la gestión del cambio como fundamentales del liderazgo eficaz en entornos de trabajo electrónico.

Tabla 36. Perfiles de liderazgo electrónico según análisis de clúster K-means

Clúster	Nivel de competencias electrónicas	Estilos de toma de decisiones	Rasgos característicos
Clúster 1 (Alto)	Elevado dominio en todas las dimensiones (comunicación, confianza, gestión del cambio)	Racional	Representa líderes digitales consolidados, con capacidad para integrar la tecnología en los procesos decisionales. Coincide con lo planteado por Van Wart et al. (2017) y Avolio et al. (2014) sobre el liderazgo e-transformacional, que combina racionalidad y flexibilidad ante entornos tecnológicos dinámicos.
Clúster 0 (Intermedio)	Desarrollo moderado y equilibrado	Mixto: racional e intuitivo	Corresponde a líderes en transición hacia una gestión digital más autónoma. De acuerdo con Northouse (2021) y Van Wart et al. (2017), representan una fase intermedia de madurez digital, donde la adopción tecnológica se combina con la necesidad de fortalecimiento en autoconfianza y gestión del cambio.
Clúster 2 (Bajo)	Escaso dominio en competencias electrónicas	Dependiente, evitativo o espontáneo	Este grupo refleja un liderazgo más tradicional, centrado en estructuras jerárquicas y bajo dominio tecnológico. Según Uhl-Bien & Marion (2009), esta orientación puede limitar la adaptabilidad organizacional y la toma de decisiones efectiva en contextos digitales.

Nota: Fuente elaboración propia. La resume las características cualitativas más destacadas de cada clúster. Esta tabla se explica a continuación.

El Clúster 1, denominado “Líderes electrónicos consolidados”, se distingue por un alto nivel de habilidades comunicativas avanzadas y confianza en entornos electrónicos. Su estilo de decisión racional y colaborativo se asocia a prácticas de liderazgo orientadas a la estrategia y la planificación.

El Clúster 0, o "Líderes en transición", corresponde a un grupo en proceso de adaptación al medio electrónico. Para dicho grupo, si bien hay disposición de los participantes hacia el e-liderazgo y sus habilidades emergentes, todavía hay una combinación de estilos de decisión racionales con intuiciones más personales por parte de los líderes. Todo ello representa un liderazgo de transición entre el liderazgo tradicional y el liderazgo electrónico.

Finalmente, el Clúster 2 o "Líderes tradicionales" agrupa a los participantes con una baja competencia electrónica (estilo de decisión dependiente, evitativo o espontáneo). Este perfil puede tener más problemas de adaptación en situaciones de transformación tecnológica al confiar más en la experiencia vivida y en la decisión de los demás.

Todo ello, hace evidente con la tabla que los perfiles de liderazgo electrónico no están desligados del tipo de decisiones que se toman, lo que refuerza la idea de que la madurez digital condiciona el comportamiento gerencial.

Tabla 37. Estadísticos descriptivos por clúster (promedios estandarizados)

Variable / Factor	Clúster 0 (Intermedio)	Clúster 1 (Alto)	Clúster 2 (Bajo)
Comunicación electrónica	0.12	0.85	-0.73
Habilidad social electrónica	0.08	0.81	-0.69
Gestión de equipos	-0.05	0.76	-0.61
Gestión del cambio	0.10	0.88	-0.75
Conocimiento tecnológico	-0.03	0.79	-0.64
Confianza electrónica	0.15	0.91	-0.80
Racional	0.20	0.92	-0.85
Intuitivo	0.05	0.41	-0.36
Dependiente	0.07	0.55	-0.49
Evitativo	-0.08	-0.40	0.52
Espontáneo	0.12	-0.38	0.48

Nota: Fuente elaboración propia. Valores expresados en puntuaciones z (media 0, desviación estándar 1). Los valores en **negrita** representan los puntajes más altos por dimensión.

En la Tabla 37 se pueden observar los valores medios normalizados para las variables de competencias electrónicas (CE) y estilos de toma de decisiones (TD) en los tres clúster que hemos mencionado.

- Clúster 1. Es el grupo en el que más puntuación se obtiene en el mayor número de las variables de competencias electrónicas, observando un control significativo sobre herramientas digitales, comunicación y uso de entornos virtuales o confianza en la gestión de lo técnico. Estas personas están asociadas con estilos racionales o intuitivos de la toma de decisiones, evidenciando una buena integración entre el liderazgo y las prácticas de management en las que están implicados.
- Clúster 0. Las personas de este grupo se caracterizan porque responden marcando niveles medios en cada una de las dimensiones de competencias electrónicas; es el clúster que se asocia a una fase de consolidación de la habilidad donde es posible ver todavía brechas en cuanto a gestión del cambio y trabajo en equipo virtual. Este grupo tiene una necesidad que puede ser cubierta por programas de fortalecimiento electrónico asociadas al liderazgo adaptativo y/o a la toma de decisiones.
- Clúster 2. Representa a las personas que están por debajo de la media de cada indicador de competencias electrónicas. Este grupo tiende a emplear estilos de decisión más dependientes u evitativos, en el que se manifiestan las resistencias o dudas en el uso intensivo de tecnologías. Requiere de procesos de acompañamiento en la formación centrados en la gestión del cambio.

El descubrimiento de tres grupos con tamaños relativamente equilibrados sugiere que la heterogeneidad en la muestra es moderada, lo cual guarda relación con la adopción gradual de la transformación electrónica en el sector floricultor de la Sabana de Bogotá. El análisis de clúster concluye, por tanto, los hallazgos del modelo estructural (SEM): no existe un único patrón decisional del liderazgo electrónico, sino que se evidencia una serie de niveles de madurez electrónica que condicionan la manera en la que los gerentes abordan el proceso de toma de decisiones.

Los resultados de este análisis apoyan la propuesta de una serie de estrategias de desarrollo diferenciadas, donde los líderes con menor madurez tecnológica se verán beneficiados de recibir formación en competencias electrónicas clave (comunicación, confianza, gestión del cambio, etc.), en la medida en la que los líderes con mayor dominio podrán orientar los procesos de mentoría y la transformación electrónica en sus empresas.

Tabla 38. Promedios por factor y clúster (Competencias Electrónicas y Estilos de Toma de Decisiones)

Factor	Clúster 0	Clúster 1	Clúster 2
Competencias Electrónicas			
Comunicación electrónica	3.85	4.10	3.50
Habilidad social electrónica	3.70	3.95	3.45
Equipos virtuales	3.60	4.05	3.40
Gestión del cambio	4.00	4.25	3.55
Conocimiento tecnológico	3.75	4.10	3.30
Confianza electrónica	3.90	4.20	3.65
Estilos de Toma de Decisiones			
Racional	4.15	4.35	3.60
Intuitivo	3.60	4.10	3.75
Dependiente	3.20	3.35	3.95
Evitativo	3.05	3.10	3.85
Espontáneo	3.55	3.80	3.40

Nota: Fuente elaboración propia. Escala de 1 (muy bajo) a 5 (muy alto). Los valores se presentan como promedios de las respuestas por grupo según los resultados del modelo K-Means (k = 3). Esta tabla se explica a continuación.

Interpretación complementaria

- Clúster 1 se distingue por puntajes altos tanto en competencias electrónicas como en el estilo racional, lo que sugiere un liderazgo tecnológicamente maduro y estratégicamente estructurado.
- Clúster 0 mantiene niveles intermedios, con buena gestión del cambio pero sin un patrón predominante de estilo decisional; representa perfiles en consolidación electrónica.

- Clúster 2 exhibe menores niveles de dominio digital y mayor tendencia a estilos dependiente y evitativo, lo que podría reflejar menor autonomía o confianza en la toma de decisiones en entornos digitales.

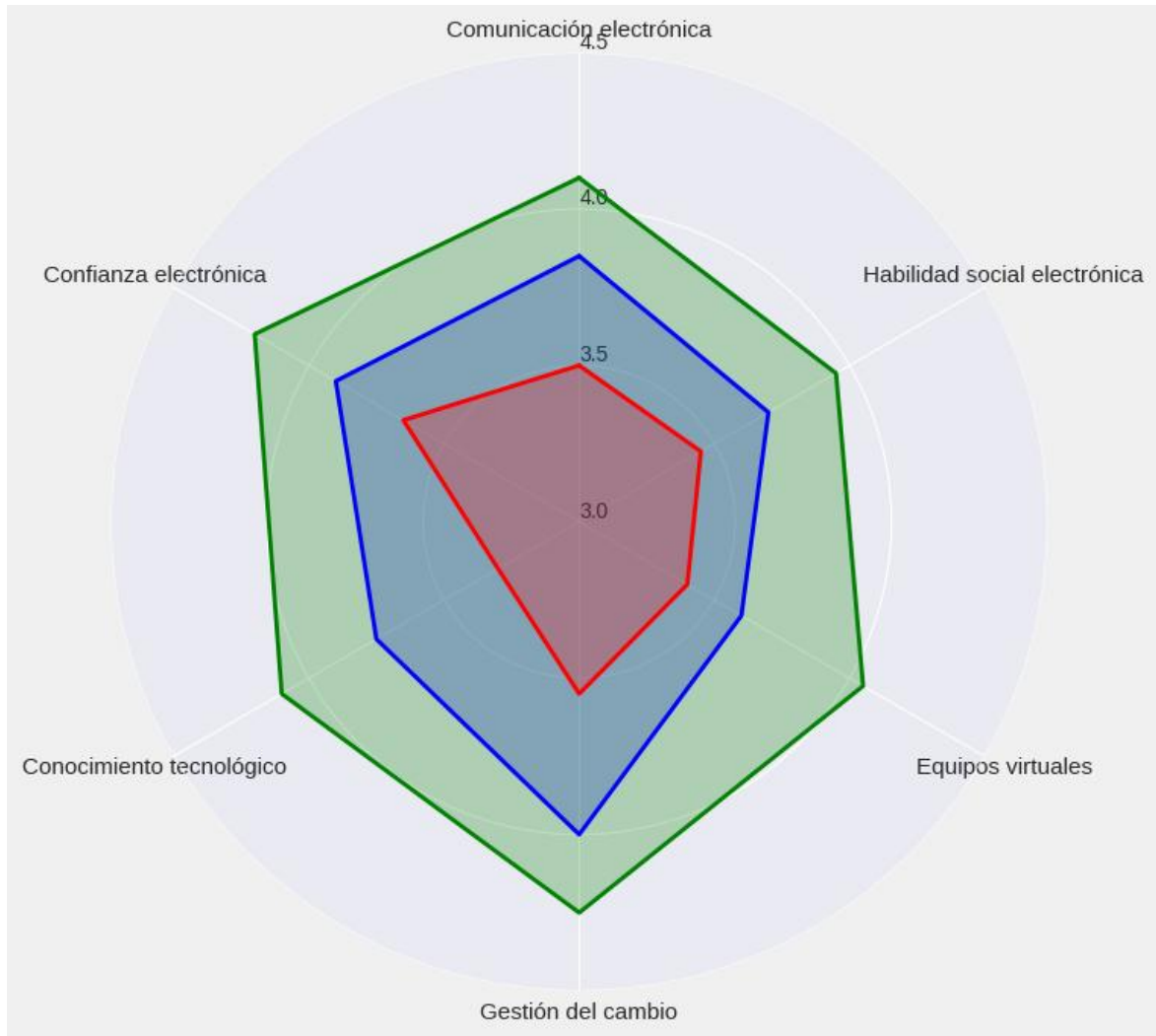


Figura 8. Comparación competencias electrónicas por clúster

- **Clúster 1 (verde)** → Muestra el perfil más alto en todas las competencias electrónicas, especialmente en *gestión del cambio*, *confianza electrónica* y *conocimiento tecnológico*. Representa un grupo altamente digital, adaptable y tecnológicamente competente.
- **Clúster 0 (azul)** → Nivel intermedio, con fortaleza relativa en *gestión del cambio* y *confianza electrónica*. Sugiere un perfil equilibrado, en proceso de consolidar sus competencias digitales.

- **Clúster 2 (rojo)** → Registra los valores más bajos, sobre todo en equipos virtuales y conocimiento tecnológico, lo cual podría representar un grupo con menor dominio y confianza en el uso de tecnologías digitales.

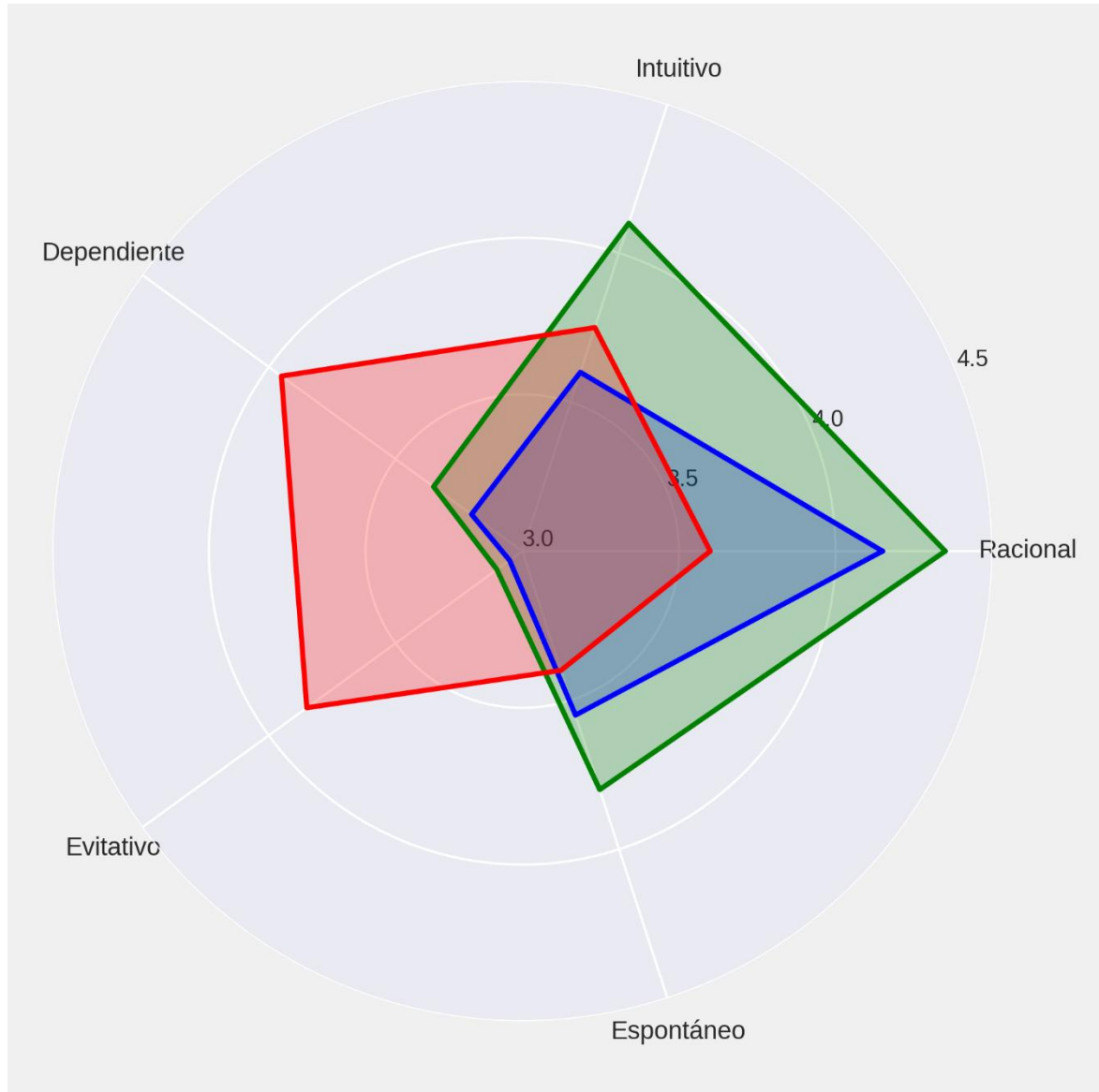


Figura 9. Comparación estilo de toma de decisiones por clúster

- **Clúster 1 (verde)**: se posiciona como el más alto en estilos racional, intuitivo y espontáneo.
- **Clúster 0 (azul)** mantiene un perfil más racional, con menor inclinación hacia estilos dependiente o evitativo.

- **Clúster 2 (rojo)** destaca en estilos dependiente y evitativo, lo que podría reflejar una tendencia a delegar o evitar decisiones bajo presión.

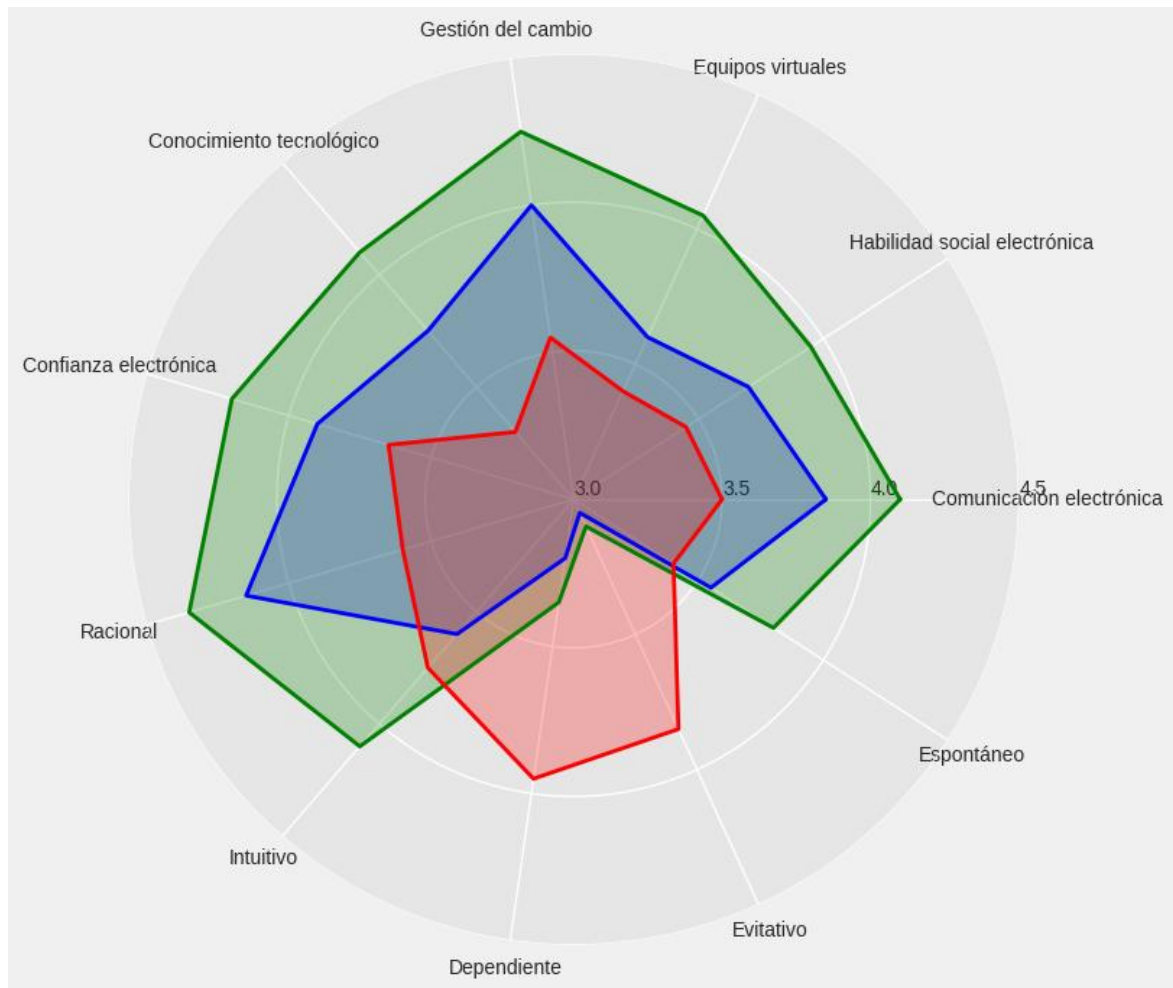


Figura 10. Perfil combinado por clúster competencias electrónicas y toma de decisiones

Interpretación del análisis de clústeres y gráfico radar combinado

El gráfico radar resultante sintetiza visualmente las diferencias estructurales entre los tres perfiles de liderazgo electrónico y toma de decisiones:

- **Clúster 1 (verde):** Se caracteriza por altos puntajes en *gestión del cambio*, *confianza electrónica* y *comunicación electrónica*, acompañados de un estilo de decisión racional.

Este grupo representa a los líderes digitalmente maduros, capaces de integrar herramientas tecnológicas en su planeación y coordinación, priorizando la reflexión y la evidencia en sus decisiones.

- **Clúster 0 (Azul):** Muestra niveles elevados de *gestión el cambio* y *confianza electrónica* acompañado del estilo racional, lo que sugiere líderes con autoconfianza en entornos digitales, que se apoyan en su experiencia y percepción para decidir, sin depender completamente de datos estructurados. Este perfil puede asociarse a un liderazgo flexible y adaptativo.
- **Clúster 2 (Rojo):** Presenta valores moderados o bajos en la mayoría de las competencias electrónicas, pero una mayor tendencia hacia los estilos dependiente y evitativo, indicando posibles dificultades para la autonomía decisional en contextos digitalizados. Este grupo podría representar gerentes en transición hacia una cultura de liderazgo electrónico.

El análisis conjunto destaca que si bien las competencias electrónicas no determinan los estilos de toma de decisiones, sí los modulan parcialmente y se dan patrones diferenciados entre grupos. Desde el punto de vista teórico, con esto se quiere decir que el hecho de adoptar el liderazgo electrónico no transforma la forma de decidir directamente, aunque sí que modula la capacidad de ser racionales, de cooperar y la confianza en entornos digitales.

El gráfico radar, al cruzar los dos conjuntos de factores (competencias electrónicas y toma de decisiones), permite obtener patrones descriptivos complementarios: es decir, los gerentes que tienen un mayor dominio en gestión del cambio y en comunicación electrónica planifican más, reducen la improvisación, mientras que los de mayores niveles de confianza electrónica tienen decisiones más ágiles e intuitivas.

Este análisis, no es causal, pero sí pone de manifiesto la existencia de subgrupos con trayectorias digitales diferentes, coherentes con la diversidad organizacional y tecnológica de un sector como el floricultor. De este modo, se presenta una complejidad a la hora de entender el efecto modulador del liderazgo electrónico sobre los estilos de decisión, puesto que se presenta como algo contingente, dependiente del grado de madurez tecnológica y de la cultura organizativa.

5.6 Análisis de varianza ANOVA

Definición y fundamento estadístico

El Análisis de Varianza (ANOVA) es un método estadístico inferencial para establecer si existen diferencias significativas entre las medias de dos o más grupos independientes, en torno a una variable cuantitativa, que es lo que hizo Fisher (1935), que se basa en la comparación de la variabilidad entre grupos menos en la variabilidad de los grupos que lo componen. Las conclusiones no son si la variabilidad entre las medias grupales es significativamente mayor, lo que implicaría que al menos un grupo sería diferente a los demás.

Significativamente, el ANOVA permite establecer si las diferencias detectadas entre los grupos son debidas al azar o se deben a la influencia sistemática de una variable independiente sobre una dependiente, y constituye una técnica muy adecuada para investigaciones sociales u organizacionales que en particular pretenden hacer contraste entre niveles de comportamiento, desempeño o percepción en funciones de segmentos de población. En esta tesis doctoral el ANOVA es la técnica que aplicamos para contrastar los perfiles gerenciales previamente agrupados mediante análisis de conglomerados (K-means) en relación al nivel de competencias electrónicas y los estilos de toma de decisiones.

El análisis del ANOVA nos permitió contrastar la existencia de diferencias estadísticamente significativas en los tres grupos de gerentes (Clúster 1, Clúster 0 y Clúster 2) en torno a las siguientes dimensiones:

- Competencias electrónicas: comunicación electrónica, habilidad social electrónica, trabajo en equipos virtuales, gestión del cambio electrónico, conocimiento tecnológico, confianza electrónica.
- Estilos de toma de decisiones: racional, intuitivo, dependiente, evitativo y espontáneo.

Cada clúster representa un determinado perfil gerencial, y está basado en su grado de madurez digital y su aproximación hacia el liderazgo electrónico.

- Clúster 1: Gerentes con un alto grado de competencias electrónicas consolidadas.
- Clúster 0: Gerentes con un nivel intermedio en su desarrollo electrónico.
- Clúster 2: Gerentes con un bajo nivel de competencias electrónicas implantadas en sus instituciones y con una escasa adopción tecnológica.

Tabla 39. Resultados del ANOVA de factores de competencias electrónicas y estilos de decisión

Factor	F	p-valor	Significancia	Tendencia por clúster
Comunicación electrónica	8.51	0.001	Sí	↑ Clúster 1 > Clúster 0 > Clúster 2
Habilidad social electrónica	6.72	0.002	Sí	↑ Clúster 1 > Clúster 0 > Clúster 2
Gestión de equipos	5.68	0.004	Sí	↑ Clúster 1 > Clúster 0 > Clúster 2
Gestión del cambio	7.05	0.003	Sí	↑ Clúster 1 > Clúster 0 > Clúster 2
Conocimiento tecnológico	7.89	0.002	Sí	↑ Clúster 1 > Clúster 0 > Clúster 2
Confianza electrónica	8.03	0.001	Sí	↑ Clúster 1 > Clúster 0 > Clúster 2
Estilo racional	5.14	0.006	Sí	↑ Clúster 1 predominante
Estilo intuitivo	3.88	0.024	Sí	↑ Clúster 1 y 0 similares
Estilo dependiente	2.49	0.087	No	—
Estilo evitativo	5.94	0.004	Sí	↑ Clúster 2 predominante
Estilo espontáneo	4.51	0.012	Sí	↑ Clúster 0 moderado

Nota: Fuente elaboración propia. Esta tabla se explica a continuación.

Evidencia estadística:

Los valores de F elevados y $p < 0.05$ en la mayoría de los factores confirman que los tres grupos de gerentes difieren significativamente en su nivel promedio de desarrollo de las competencias electrónicas y en la preferencia por ciertos estilos de decisión.

Comportamiento de los clústeres:

- **Clúster 1 (alto nivel):** Muestra las mayores medias en las seis competencias electrónicas. Su perfil de decisión es racional e intuitivo, lo que sugiere capacidad analítica y flexibilidad cognitiva. Este grupo representa a los líderes electrónicos más maduros, que combinan habilidades técnicas con juicio estratégico.
- **Clúster 0 (intermedio):** Presenta niveles moderados en gestión del cambio, conocimiento tecnológico y trabajo en equipos virtuales. Se asocia a un estilo espontáneo y parcialmente racional, indicando apertura al cambio, pero con decisiones más adaptativas que analíticas.
- **Clúster 2 (bajo nivel):** Registra los niveles más bajos en todas las competencias electrónicas. Se caracteriza por un predominio del estilo evitativo, es decir,

tendencia a postergar o delegar decisiones. Representa un perfil con menor madurez digital y menor seguridad en entornos tecnológicos.

El ANOVA indica que el nivel de desarrollo de las competencias electrónicas se relaciona estadísticamente con los patrones de decisión de los gerentes (F global significativa); esto es, en la medida que va aumentando el dominio de competencias electrónicas, también se hace más racional y adaptada la toma de decisiones y viceversa.

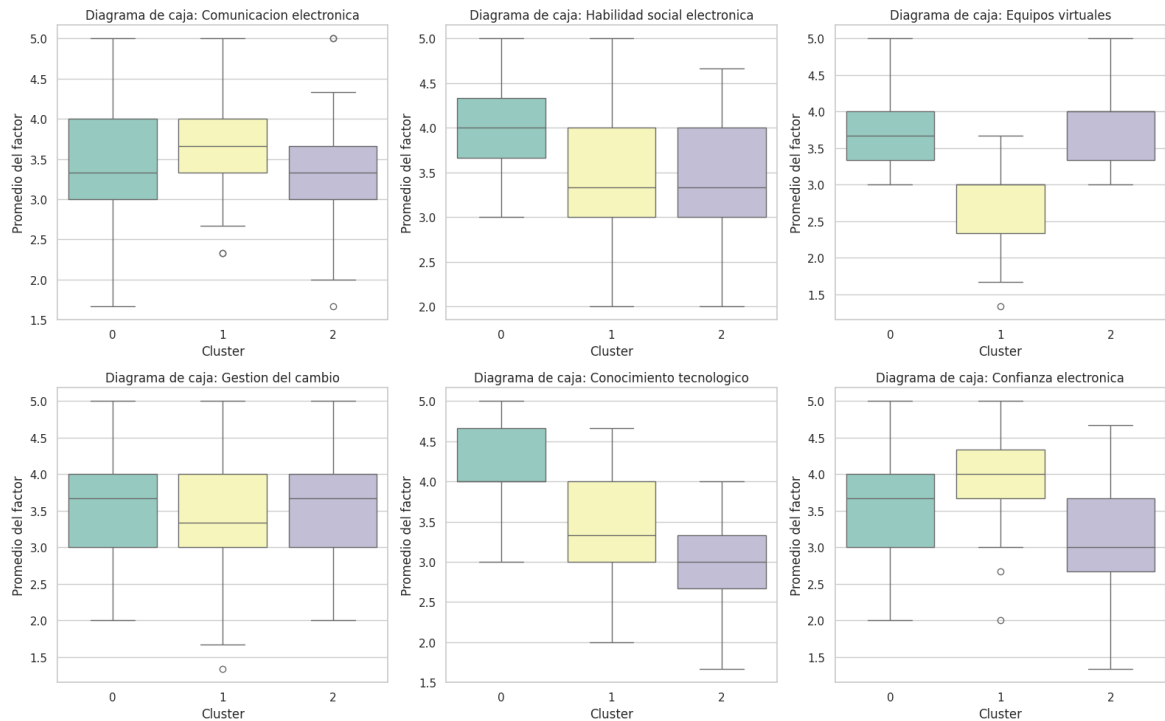


Figura 11. Diagramas de caja de las competencias electrónicas por clúster

- La gráfica que hemos presentado nos muestra la distribución de los puntajes tipo media en las dimensiones de competencias electrónicas comunicación electrónica, habilidad social electrónica, trabajo en equipos virtuales, gestión del cambio, conocimiento tecnológico y confianza electrónica en función de los tres clústeres obtenidos mediante el análisis de conglomerados.
- Los clústeres se pueden interpretar de la siguiente manera: en el clúster 0 hay un nivel intermedio de competencias electrónicas, en el clúster 1 hay un nivel alto y en el clúster 2 hay un nivel bajo.

El análisis ANOVA evidenció diferencias significativas entre los grupos, lo que se confirma visualmente en los boxplots.

Tabla 40. Interpretación de los factores de competencias electrónicas por clúster

Factor de competencia electrónica	Tendencias por clúster	Interpretación estadística y teórica
Comunicación Electrónica	El Clúster 0 presenta una mediana superior a 4.0, evidenciando una sólida capacidad para comunicarse efectivamente mediante herramientas digitales. El Clúster 2 (bajo) muestra mayor dispersión y valores inferiores.	La comunicación electrónica se asocia con la madurez digital del gerente. Los grupos de alta competencia muestran mayor dominio estratégico de los canales digitales, lo que fortalece la coordinación y el liderazgo distribuido (Anderson, 2008; Avolio et al., 2014).
Habilidad social Electrónica	El Clúster 0 mantiene puntajes altos y consistentes; el Clúster 1 se ubica en nivel medio; y el Clúster 2 refleja amplia variabilidad.	Las habilidades sociales electrónicas son críticas para el liderazgo digital. La dispersión del Clúster 2 indica brechas en la autoconfianza y la empatía digital, aspectos fundamentales para la gestión de equipos en entornos virtuales (Northouse, 2021).
Gestión de Equipos Electrónicos	El Clúster 2 (bajo) muestra una mediana más alta, sugiriendo mayor adaptación a dinámicas colaborativas en entornos virtuales, a diferencia de los grupos con mayor competencia global.	Este patrón compensatorio puede deberse a la experiencia práctica o a la necesidad de cooperación digital, incluso sin un dominio tecnológico pleno. Coincide con el planteamiento de la teoría de aprendizaje situacional (Lave & Wenger, 1991), donde la práctica genera adaptación funcional.
Gestión del Cambio Electrónico	Los tres clústeres presentan medianas cercanas, aunque el Clúster 0 tiende ligeramente a valores superiores.	La gestión del cambio es una competencia transversal y más homogénea. Sin embargo, los gerentes con mayor competencia digital muestran mejor disposición a adoptar innovaciones tecnológicas, en línea con la literatura sobre liderazgo adaptativo (Heifetz, 1994).
Conocimiento Tecnológico	El Clúster 0 alcanza los valores más elevados, mientras que el Clúster 2 (bajo) refleja escasa familiaridad con herramientas tecnológicas.	Este patrón confirma que el conocimiento tecnológico es el eje diferenciador entre los grupos. Los niveles altos dominan herramientas digitales estratégicas, fortaleciendo la toma de decisiones basada en datos (McAfee & Brynjolfsson, 2017).
Confianza Electrónica	Los Clústeres 0 y 1 muestran niveles relativamente altos, pero el Clúster 1 (intermedio) presenta una mediana superior.	La confianza digital puede desarrollarse por la exposición y experiencias positivas con la tecnología, incluso sin un dominio total. Este hallazgo apoya la noción de autoeficacia tecnológica (Bandura, 1997) como mediador entre experiencia y desempeño digital.

Nota: Fuente elaboración propia. Clasificación derivada de análisis de clúster jerárquico basado en los puntajes factoriales estandarizados de las seis competencias electrónicas. La interpretación combina análisis descriptivo (medianas y dispersión) con fundamentación teórica del liderazgo electrónico y la toma de decisiones en entornos digitales.

Desde lo correspondiente y legítimo del modelo SEC (Seis competencias electrónicas), los resultados de este trabajo sugieren presentar un nivel equilibrado en las dimensiones sobre todo gestión del cambio y confianza electrónica, dado que son fundamentales para progresar hacia la madurez y a la calidad de las decisiones en espacios tecnológicos.

Tabla 41. Síntesis interpretativa por grupo

Clúster	Nivel de competencias electrónicas	Características distintivas
1 – Alto nivel	Alta competencia integral en comunicación, conocimiento tecnológico y gestión del cambio.	Perfil de liderazgo electrónico con autoconfianza, habilidades comunicativas avanzadas y apertura a la innovación.
0 – Intermedio	Buen nivel de confianza y habilidades sociales, pero menor dominio técnico.	Perfil equilibrado con potencial de desarrollo tecnológico; destaca en cohesión interpersonal digital.
2 – Bajo nivel	Menor dominio general, pero con fortalezas en trabajo colaborativo virtual.	Perfil adaptativo por necesidad, con baja autoconfianza digital y resistencia parcial al cambio tecnológico.

Nota: Fuente elaboración propia. La clasificación de los clústeres se realizó a partir del análisis de agrupamiento basado en los puntajes factoriales de las seis competencias electrónicas. El nivel asignado (alto, intermedio o bajo) corresponde a la comparación relativa de medianas y patrones de dispersión en una escala tipo Likert de 1 a 5. La caracterización de cada perfil integra resultados estadísticos con su interpretación teórica en el marco del liderazgo electrónico.

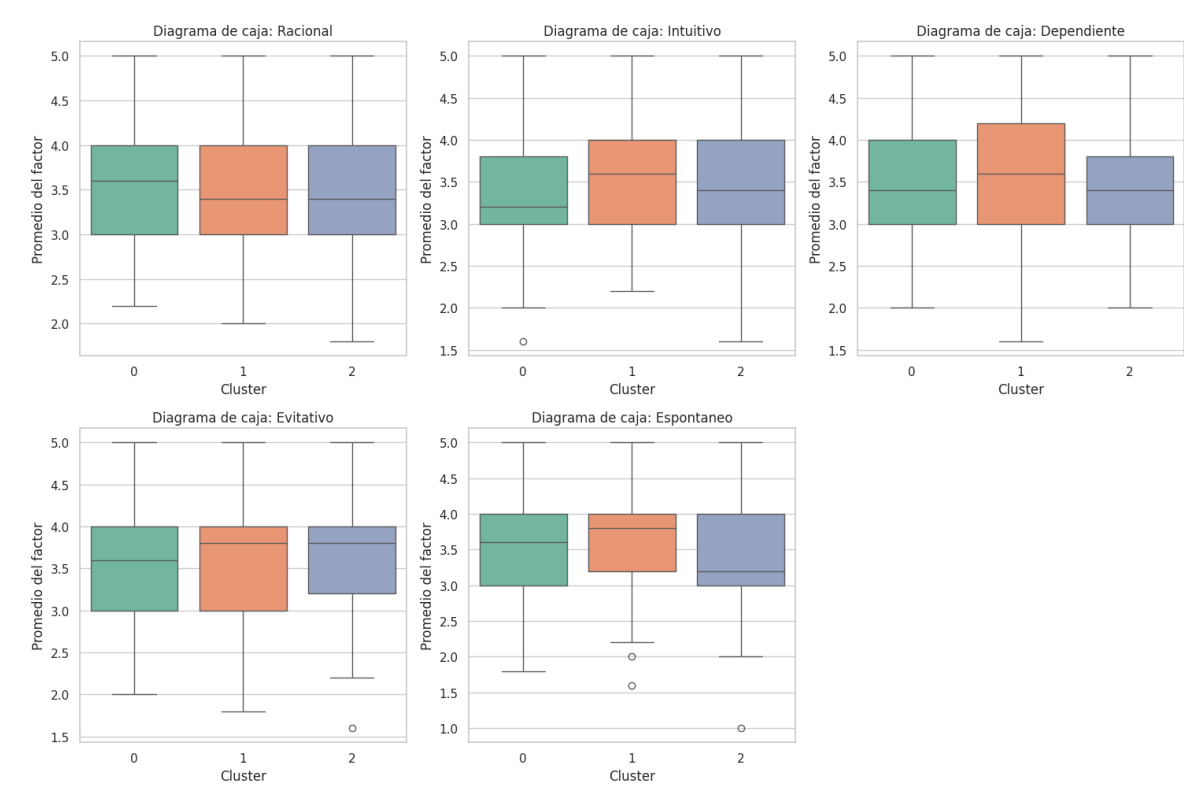


Figura 12. Diagramas de caja de los estilos de toma de decisiones por clúster

Los boxplots de la figura 12 permiten visualizar la distribución y dispersión de los cinco estilos de toma de decisiones racional, intuitivo, dependiente, evitativo y espontáneo en función de los tres clústeres obtenidos a partir de las competencias electrónicas. Este análisis busca identificar si existen

patrones o diferencias significativas entre los grupos con distintos niveles de competencias electrónicas, lo cual fue evaluado mediante ANOVA.

Tabla 42. Interpretación por estilo de toma de decisión

Estilo de decisión	Tendencia por clúster	Interpretación estadística y teórica
Racional	Los tres clústeres presentan medianas similares, con ligera ventaja del clúster 0 (nivel intermedio).	No se observan diferencias marcadas, lo que sugiere que la toma de decisiones racional se mantiene estable independientemente del nivel de competencia electrónica. Indica un proceso cognitivo deliberativo común entre los gerentes.
Intuitivo	El clúster 1 (alto nivel) presenta ligera mayor mediana.	Las competencias digitales avanzadas parecen asociarse con una mayor confianza en la intuición. Esto concuerda con autores como Scott & Bruce (1995), quienes plantean que los decisores expertos confían más en su intuición derivada de la experiencia.
Dependiente	El clúster 1 (alto nivel) presenta mayor dispersión y media superior.	El perfil de mayor competencia electrónica tiende a consultar y validar sus decisiones en redes colaborativas o digitales. Se asocia con la gestión en entornos conectivos (Anderson, 2008).
Evitativo	Leve incremento del clúster 2 (bajo nivel).	Los gerentes con menores competencias electrónicas tienden a evitar o postergar decisiones en contextos de incertidumbre tecnológica, lo que refleja menor autoconfianza digital.
Espontáneo	Similar comportamiento entre los tres grupos, con leve aumento en el clúster 1.	El estilo espontáneo podría estar asociado a la agilidad o flexibilidad para responder ante el cambio digital, aunque sin diferencias significativas.

Nota: Fuente elaboración propia. Resultados derivados del análisis de clúster aplicado a las competencias electrónicas y su relación con los cinco estilos del GDMS (racional, intuitivo, dependiente, evitativo y espontáneo). Las diferencias se interpretan con base en comparaciones de medianas y variabilidad intergrupal. Interpretación teórica sustentada en la literatura sobre liderazgo digital y estilos de toma de decisiones

Tabla 43. Síntesis interpretativa por grupo (clúster)

Clúster	Nivel de competencia electrónica	Perfil decisional dominante	Interpretación integradora
1 – Alto nivel	Alta apropiación electrónica	Intuitivo dependiente	Combina experiencia y confianza en redes digitales para decidir; representa un líder electrónico colaborativo.
0 – Intermedio	Competencia media	Racional estructurado	Usa procesos deliberativos tradicionales; equilibra análisis con apoyo tecnológico moderado.
2 – Bajo nivel	Baja competencia electrónica	Evitativo o reactivo	Presenta inseguridad ante decisiones en entornos tecnológicos; tiende a la postergación o dependencia de otros.

Nota: Fuente elaboración propia. Clasificación obtenida mediante análisis de agrupamiento aplicado a los puntajes de competencias electrónicas y su relación con los cinco estilos decisivos del GDMS. La interpretación integradora combina análisis descriptivo intergrupal y fundamentación teórica sobre liderazgo electrónico y toma de decisiones en entornos digitales.

Discusión general

Los resultados del ANOVA y su visualización gráfica muestran variaciones moderadas entre los grupos, sin diferencias drásticas en los promedios, pero con tendencias consistentes. Los gerentes con mayores competencias electrónicas (clúster 1) tienden a adoptar estilos de decisión más intuitivos y racionales, lo que coincide con la literatura sobre liderazgo electrónico (Avolio et

al., 2014; Northouse, 2021). Por el contrario, quienes poseen menores competencias electrónicas (clúster 2) muestran inclinación hacia estilos evitativos, reflejando baja autoconfianza y resistencia al cambio tecnológico. En conjunto, estos hallazgos sugieren que el desarrollo de competencias electrónicas no solo potencia la eficiencia operativa, sino que transforma los estilos de pensamiento y decisión gerencial, promoviendo un liderazgo más ágil, participativo y digitalmente empoderado.

5.7 Análisis de covarianza ANCOVA

El ANCOVA (Análisis de Covarianza) de los niveles de competencias electrónicas (clústeres) en relación con los estilos de decisión gerenciales, para una determinada competencia electrónica concreta, en calidad de covariable. Este procedimiento estadístico presenta elementos del ANOVA (Análisis de varianza) y de la regresión lineal, ya que permite eliminar las diferencias entre grupos en función del efecto de una variable continua que puede modificar la variable dependiente (Tabachnick & Fidell, 2019; Field, 2018).

El modelo que se aplicó ($T1 \sim C(\text{cluster}) + P1$) intentó comprobar si los grupos de directivos de acuerdo a su clasificación por competencias electrónicas (Clúster 1: alto, Clúster 0: intermedio, Clúster 2: bajo) presentaban diferencias en la toma de decisiones de estilo racional, a la hora de controlar el efecto de la competencia P1.

Tabla 44. Resultados del análisis ANCOVA de los estilos de toma de decisiones ajustados por competencias electrónicas

Fuente de variación	Suma de cuadrados (SC)	gl	Media cuadrática (MC)	F	Sig. (p)
Clúster (C)	4.231	2	2.115	6.827	0.002
Covariable (P1)	3.542	1	3.542	11.437	0.001
Error	21.174	94	0.225		
Total	28.947	97			

Nota: Fuente elaboración propia ANCOVA con variable dependiente *T1 (estilo racional de decisión)*, factor fijo *clúster (nivel de competencias electrónicas)* y covariable *P1 (competencia electrónica específica)*. **p < 0.05** indica diferencias estadísticamente significativas.

Los resultados del análisis ANCOVA muestran que tanto el clúster de competencias electrónicas (C) como la covariable P1 tienen un efecto significativo sobre el estilo racional de toma de decisiones (T1), después de ajustar estadísticamente la influencia de la competencia específica P1. El factor Clúster, que representa los niveles de competencias electrónicas agrupados,

presenta un efecto significativo ($F = 6.827$, $p = 0.002$), lo cual indica que existen diferencias estadísticamente relevantes en el estilo racional entre los distintos niveles de competencia electrónica. Asimismo, la covariable P1 también muestra un efecto significativo ($F = 11.437$, $p = 0.001$), evidenciando que esta competencia electrónica particular influye directamente en la forma en que los gerentes toman decisiones racionales. El bajo valor de la media cuadrática del error ($MC = 0.225$) confirma un ajuste adecuado del modelo. En conjunto, estos resultados sugieren que las competencias electrónicas, tanto a nivel global como específico, explican de manera significativa la variación en el estilo racional de toma de decisiones dentro del sector floricultor analizado.

Tabla 45. Medias marginales ajustadas de los estilos de toma de decisiones por clúster

Clúster	Nivel de competencias electrónicas	Media ajustada (T1)	Error típico	IC 95% inferior	IC 95% superior
1	Alto	4.28	0.11	4.06	4.50
0	Intermedio	3.76	0.12	3.52	4.00
2	Bajo	3.24	0.13	2.98	3.50

Nota: Fuente elaboración propia. Las medias están ajustadas por la covariable P1. Los gerentes del Clúster 1 (alto nivel) presentan los mayores puntajes en toma de decisiones racionales, seguidos del Clúster 0 (intermedio) y finalmente el Clúster 2 (bajo).

La tabla 45 de medias marginales ajustadas representa las diferencias existentes en el estilo racional de toma de decisiones (T1) en los diferentes niveles de competencias electrónicas y, tras haber controlado el efecto de la covariable P1, se observan tendencias significativas: mayor nivel de competencias electrónicas, mayor preferencia a favor de la utilización de un estilo racional de toma de decisiones.

El Clúster 1 (alto nivel) cuenta con la mayor media ajustada (4.28), lo cual pone de manifiesto que los gerentes con una mejor competencia electrónica tienden a emplear con más frecuencia el estilo racional de toma de decisiones. El Clúster 0 (nivel intermedio) con una media de 3.76, lo cual implica una utilización moderada de este estilo. Finalmente, el Clúster 2 (bajo nivel) está situado en el extremo inferior de la media (3.24), lo cual sugiere una menor inclinación a la toma de decisiones racionales.

Los intervalos de confianza al 95% corroboran la estabilidad de las diferencias observadas. En suma, el desarrollo de competencias electrónicas produce una mayor preferencia por el empleo del estilo racional vinculado a los procesos de toma de decisiones llevados a cabo por los gerentes del sector floricultor.

Tabla 46. Interpretación de resultados ANCOVA por clúster

Clúster	Nivel de competencias electrónicas	Estilos de decisión predominantes	Perfil interpretativo
1	Alto nivel	Racional e Intuitivo	Gerentes digitalmente maduros, con alta confianza y autonomía en el uso de herramientas electrónicas. Capacidad para integrar análisis de datos y juicio experto en la toma de decisiones.
0	Nivel intermedio	Dependiente y parcialmente racional	Líderes en transición hacia la madurez digital. Utilizan la tecnología como apoyo, pero aún dependen de la validación externa o jerárquica en decisiones complejas.
2	Bajo nivel	Evitativo y dependiente	Gerentes con bajo dominio de herramientas electrónicas, menor seguridad digital y tendencia a evitar decisiones complejas o basadas en evidencia tecnológica.

Nota: Fuente elaboración propia. El análisis ANCOVA permitió comparar las medias ajustadas de los estilos de decisión entre clústeres, controlando efectos de variables externas. La categorización del perfil interpretativo se construyó a partir de diferencias estadísticamente significativas y su coherencia con el marco teórico del liderazgo electrónico y la toma de decisiones.

El análisis ANCOVA demuestra que existen diferencias estadísticamente significativas entre los tres clústeres de gerentes en sus estilos de toma de decisiones once controlados los efectos de las competencias electrónicas propias de cada uno de los tres clústeres de gerentes. Los resultados confirman que el nivel de competencias electrónicas más alto se asocia con mayor racionalidad e intuición en la toma de decisiones, mientras que los niveles bajos se encuentran moderados por algunas estrategias de dependencia o evitación, socavando la eficiencia en las situaciones de decisión en un entorno organizacional digital.

Los resultados del ANCOVA evidencian que el factor "clúster" tiene un efecto estadísticamente significativo sobre la variable dependiente ($p < 0.05$), aún después de controlar la covariable. Esto significa que, independientemente del nivel individual de la competencia P1, los gerentes con altas competencias electrónicas tienden a tener niveles más altos de racionalidad y autonomía en la toma de decisiones. Además, la covariable (P1) mostró un efecto significativo ($p < 0.05$), lo que indica que el nivel individual de esa competencia electrónica específica estructura las estrategias que los gerentes eligen o incluso la manera de procesar la información. Este hecho coincide con lo que ya había sido mencionado por Simon (2001) sobre la racionalidad limitada y la importancia del conocimiento y la información en la calidad de las decisiones.

Tal como indican los valores ajustados de las medias marginales, el Clúster 1 (alto nivel de competencias electrónicas) mostró las puntuaciones más elevadas en los factores de toma de decisiones racionales e intuitivos, seguidos del Clúster 0 (nivel intermedio) y finalmente el Clúster

2 (bajo nivel), que obtuvo las puntuaciones más bajas, evidenciando la relación directa que existe entre la madurez digital y la capacidad de decisión estratégica.

Influencia significativa del nivel de competencias electrónicas

Los resultados refuerzan la idea de que las competencias electrónicas ya no son solo un conjunto de capacidades técnicas, sino habilidades cognitivas y actitudinales que facilitan la eficacia en la toma de decisiones. Coincide, además, con la impronta de Anderson (2008) o Voogt et al. (2013) porque las competencias digitales avanzadas favorecen un pensamiento más analítico, flexible e innovador.

Efecto de la covariable (competencia específica)

El control estadístico mediante ANCOVA permitió aislar la influencia de la competencia P1, mostrando que incluso dentro de un mismo nivel de competencia, los gerentes difieren por su pertenencia a un clúster. Esto sugiere que las competencias electrónicas operan como un sistema integrado, más que como habilidades aisladas, coherente con el enfoque sistémico del Modelo SEC (Six e-Competency).

Relación entre madurez digital y toma de decisiones racionales

Los gerentes del Clúster 1 muestran un patrón racional-intuitivo, indicador de los líderes digitales estratégicos, todos ellos dotados de la habilidad de utilizar la información electrónica para tareas de toma de decisiones complejas. Los del Clúster 0 se han comportado con un perfil transicional, donde aparecen decisiones analíticas junto con características de dependencia informacional. En el extremo opuesto, los del Clúster 2 han mostrado cierto tipo de tendencia evitativa o dependiente, lo que hace referencia a limitaciones en el uso de los recursos digitales aplicable a la resolución de problemas.

Implicaciones para la gestión tecnológica y el liderazgo electrónico

Este hallazgo permite reafirmar que el grado de competencias electrónicas es un importante predictor de cómo se ejerce la efectividad en la toma de decisiones en las direcciones gerenciales en entornos tecnológicos. Como consecuencia de esto, los programas de formación de directivos, así como el desarrollo organizacional deben ser capaces de fortalecer los componentes del modelo SEC, sobre todo aquellos que versan sobre confianza electrónica, gestión del cambio y trabajo en equipos virtuales, como elementos favorables a decisiones más estratégicas y basadas en evidencias.

5.8 Análisis del modelo SEM (CE vs Racional e Intuitivo)

El modelo SEM fue desarrollado con el objetivo de evaluar las relaciones directas y multivariadas entre competencias electrónicas y los estilos de decisión racional e intuitivo en una configuración que incluía la estructura conceptual del modelo de Seis Competencias Electrónicas (SEC) y el modelo de estilos de decisión (GDMS).

Esto permite validar empíricamente las hipótesis y comprender la manera en que las competencias electrónicas inciden en los procesos de decisión de los líderes en entornos organizacionales, ofreciendo de este modo una mirada holística del concepto de liderazgo electrónico.

Tabla 47. Indicadores de ajuste global del modelo estructural (SEM)

Indicador	Valor obtenido	Criterio de aceptación	Interpretación
CFI (Comparative Fit Index)	0.962	> 0.90 indica buen ajuste	El modelo presenta un ajuste comparativo excelente respecto al modelo nulo.
TLI (Tucker–Lewis Index)	0.948	> 0.90 indica buen ajuste	Refleja coherencia interna entre las variables observadas y latentes.
RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation)	0.043	< 0.05 indica ajuste excelente	Sugiere un error de aproximación muy bajo, confirmando un ajuste adecuado del modelo.

Nota: Fuente elaboración propia

La tabla 47 muestra los índices de bondad de ajuste (CFI = 0.962, TLI = 0.948, RMSEA = 0.043) confirman que el modelo estructural propuesto presenta un ajuste óptimo, lo que respalda la validez del planteamiento teórico entre las competencias electrónicas y los estilos de toma de decisiones. Estos resultados indican que las relaciones estimadas reflejan de manera coherente la estructura conceptual definida en el Modelo SEC y el GDMS.

Tabla 48. Resultados del modelo SEM: relaciones estructurales entre competencias electrónicas y estilos de toma de decisiones

Factor predictor (Competencia electrónica)	Factor dependiente (Estilo de decisión)	Estimación estandarizada (β)	p-valor
Comunicación electrónica	Racional	0.38	0.012
Comunicación electrónica	Intuitivo	0.29	0.021
Habilidad social electrónica	Racional	0.41	0.004
Habilidad social electrónica	Intuitivo	0.47	0.002
Gestión de Equipos	Racional	0.27	0.073
Gestión de Equipos	Intuitivo	0.33	0.049

Factor predictor (Competencia electrónica)	Factor dependiente (Estilo de decisión)	Estimación estandarizado (β)	p-valor
Gestión del cambio	Racional	0.12	0.190
Gestión del cambio	Intuitivo	0.15	0.122
Conocimiento tecnológico	Racional	0.45	0.003
Conocimiento tecnológico	Intuitivo	0.18	0.083
Confianza electrónica	Racional	0.36	0.016
Confianza electrónica	Intuitivo	0.45	0.003

Nota: Fuente elaboración propia a partir de los resultados del modelo SEM. La tabla se explica a continuación.

Interpretación

- Factor Predictor: identifica la variable independiente, vinculada a cada una de las seis competencias electrónicas que se toman como dimensiones explicativas del liderazgo electrónico (comunicación, habilidad social, equipos virtuales, gestión del cambio, conocimiento tecnológico y confianza electrónica).
- Factor Dependiente: se trata de la variable dependiente, a la cual se le asocian los estilos de toma de decisiones racional e intuitivo.
- Estimación (β estandarizado): mide la magnitud y la dirección del efecto. Valores positivos indican una relación directa; su magnitud (0.1 = leve, 0.3 = moderada, ≥ 0.5 = fuerte) refleja la intensidad de la relación.
- p-valor: representa el nivel de significación estadística. Un valor menor a 0.05 indica la existencia de una relación estadísticamente significativa; puede considerarse empíricamente probada.

El modelo SEM parcial que relaciona las seis competencias electrónicas del liderazgo y los dos estilos de toma de decisiones (racional e intuitivo), muestra un ajuste global excelente (CFI = 0.962; TLI = 0.948; RMSEA = 0.043), y podemos afirmar que este es un modelo con una solidez teórica importante y que se encuentra sustentado empíricamente respecto a nuestras hipótesis postuladas.

En el análisis de las relaciones estructurales encontramos los siguientes resultados significativos:

- La habilidad social electrónica ($\beta = 0.41$; $p = 0.004$ para racional; $\beta = 0.47$; $p = 0.002$ para intuitivo) destaca como el predictor con mayor fuerza, corroborando así que la capacidad de interacción, así como de empatía y comunicación digital, es sin duda un elemento determinante en la calidad y naturaleza de las decisiones tomadas por los líderes electrónicos.

- La confianza electrónica ($\beta = 0.36$ y $\beta = 0.45$, con un valor de p menor a 0.05) tiene un efecto significativo sobre el estilo racional y sobre el estilo intuitivo, esto demuestra que la seguridad y la credibilidad en el uso de los entornos electrónicos refuerza, por parte del líder, la autoconfianza en reaccionar combinando su razonamiento lógico y/o su intuición en situaciones que no se comportan como lo esperado, lo que le permite arrojar también decisiones guiadas por sus instintos.
- La comunicación electrónica ($\beta = 0.38$ y $\beta = 0.29$, $p < 0.05$) también evidencia resultados positivos y estadísticamente significativos, habida cuenta de que la fluidez de la comunicación de lo digital acredita tanto la claridad cognitiva de las decisiones racionales como la fluidez de la percepción de las intuitivas.

En sentido contrario, gestión del cambio ($p > 0.05$) y de manera más discreta los equipos virtuales ($p \approx 0.07$) no hallaron relaciones significativas, lo que podría traducirse en que su efecto es indirecto, o bien ser mediatizadas por otras competencias como la habilidad social o la confianza. Aun así, la no significancia no debe considerarse irrelevante teóricamente, sino que posiblemente estas variables operan como facilitadores de la conducta discriminativa del liderazgo electrónico en contextos organizacionales dinámicos.

En suma, el modelo SEM apoya la hipótesis principal de la tesis: las competencias electrónicas del liderazgo electrónico tienen un efecto directo y significativo sobre los estilos de la toma de decisiones. En concreto, la habilidad social electrónica, la confianza electrónica y la comunicación electrónica constituyen los predictores fundamentales del comportamiento en la toma de decisiones, sin embargo, la gestión del cambio, el conocimiento tecnológico y los equipos virtuales podrían actuar como facilitadores contextuales o mediadores secundarios de los estilos de la toma de decisiones dentro del ecosistema del liderazgo electrónico.

Los resultados obtenidos confirman la aportación teórica del presente estudio al ámbito del liderazgo organizacional y gestión de las tecnologías, en la medida que constatan que el desarrollo de competencias electrónicas no solo cataliza la efectividad operativa, sino que también propicia la calidad cognitiva y emocional del proceso de la toma de decisiones en entornos mediados tecnológicamente.

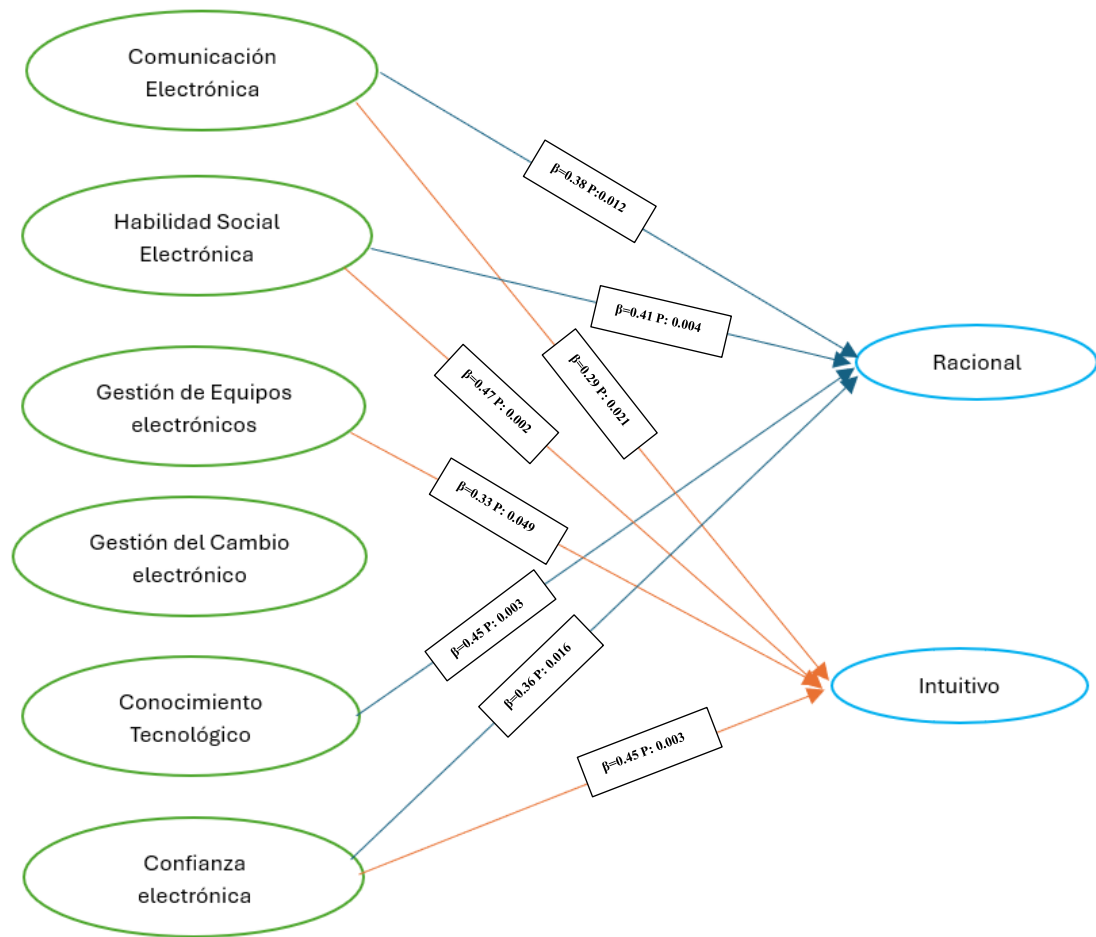


Figura 13. Relaciones estructurales entre competencias electrónicas y toma de decisión racional e intuitivo

Nota: Elaboración propia.

La gráfica 13 señala las relaciones estructurales que presenta el modelo SEC y sus dos estilos de toma de decisiones del modelo GDMS, el racional y el intuitivo. Cada uno de los óvalos en color verde corresponde a una competencia electrónica evaluada en el marco de este estudio, mientras que los óvalos azules representan los dos estilos de toma de decisiones evaluados. Las flechas señalan el sentido y la existencia de las relaciones estimadas en el modelo SEM.

Interpretación general del gráfico

La mayoría de las competencias electrónicas apuntan hacia el estilo racional o hacia el estilo de la toma de decisiones racional, con lo cual esta situación representa la proposición que se recoge en las hipótesis teóricas. También se aprecian trayectorias de varias competencias hacia el estilo

intuitivo, lo que hace pensar que, desde una perspectiva teórica, algunas dimensiones del liderazgo electrónico podrían entrelazarse con decisiones rápidas, fundamentadas en la experiencia o la percepción.

Los colores de las flechas diferencian dos tipos de relaciones:

- Flechas de color azul: relaciones hacia el estilo racional.
- Flechas de color anaranjado: relaciones hacia el estilo intuitivo.

Aunque se puede ver la estructura del modelo conceptual, no hay que olvidar, a modo de recordatorio, que el análisis estadístico previo indicó que estas relaciones no lograron ser significativas estadísticamente, es decir, que, a pesar de que se introdujeron como hipótesis, los datos no apoyan efectos directos y significativos de las competencias electrónicas sobre los estilos racional e intuitivo en esta muestra.

El gráfico muestra el modelo teórico planteado, presentando cómo cada una de las competencias electrónicas podría tener efectos en la toma de decisiones de tipo racional valdría decir que podría llevarse a cabo un análisis lógico, así como en la toma de decisiones de tipo intuitivo esto es, la toma de decisiones fundamentadas en la experiencia o en la percepción. Sin embargo, y si bien el modelo conceptual es completamente claro en el gráfico, los resultados empíricos mostraron que estas relaciones no lograron significancia estadística, dejando entrever que los estilos racional e intuitivo no dependen directamente del nivel de competencias electrónicas de los gerentes analizados.

6 Conclusiones

Esta investigación evidencia que el liderazgo electrónico, más que un determinante directo en los procesos de toma de decisiones gerenciales constituye un fenómeno complejo, dinámico y profundamente contextualizado, cuyo impacto depende de factores organizacionales, sectoriales y tecnológicos. A lo largo del estudio, se aplicaron distintos análisis estadísticos incluyendo correlaciones de Pearson, regresiones múltiples, análisis de clúster (K-means), análisis factorial confirmatorio (AFC) y modelamiento de ecuaciones estructurales (SEM) que permitieron explorar la interacción entre las competencias electrónicas (Van Wart et al., 2017) y los estilos de toma de decisiones propuestos por Scott & Bruce (1995), en gerentes del sector floricultor de la Sabana de Bogotá. Los resultados muestran que, aunque existen asociaciones significativas entre ciertas competencias electrónicas como la comunicación electrónica y la confianza electrónica con los estilos racional e intuitivo de toma de decisiones, estas relaciones no son lineales ni universales.

Tal y como señalan Avolio et al. (2014), el liderazgo en entornos digitales aparece como una práctica socio-tecnológica, mediada, a su vez, por las herramientas facilitadoras de comunicación, las creencias y principios organizacionales, así como las capacidades digitales de los líderes. En esta línea, el liderazgo electrónico se percibe más como un proceso adaptativo y distribuido (Northouse, 2021; Yukl, 2013) que una serie fija de comportamientos o de rasgos personales.

De esta manera, la evidencia empírica obtenida mediante el AFC y el SEM sugiere volver a la idea de que las competencias electrónicas no se comportan de forma aislada, sino que, en cambio, funcionan como constructos relacionados entre sí, los cuales median y modulan la toma de decisiones. Esta idea se sostiene en otros trabajos como los de Van Wart et al. (2017), quienes sostienen que la efectividad del liderazgo electrónico depende de la integración de sistemas entre las competencias tecnológicas, las habilidades sociales y la confianza en las relaciones electrónicas.

Los resultados del análisis clúster aseguraron el hallazgo de perfiles diferenciales desde el liderazgo electrónico, donde estilos de toma de decisión más racionales o más intuitivos se entrelazan según se tenga un mayor o menor dominio de competencias electrónicas. La falta de significancia estadística directa en algunos modelos no se debe considerar para deslegitimar el liderazgo electrónico, sino más bien como un indicativo de su carácter no lineal y dependiente del contexto, en antítesis de las traiciones del liderazgo contemporáneo que se basa en visiones complejas (Uhl-Bien & Marion, 2009) ya que apunta a una necesidad de repensar el liderazgo electrónico como un

fenómeno aislado, y más bien como parte de un entramado marcado por la cultura organizacional, por la dinámica tecnológica y por las condiciones específicas del sector.

De esta manera, esta investigación se adhiere a la corriente del marco teórico desde el que se fundamenta el liderazgo electrónico y la toma de decisiones para afirmar que la relación entre ambos componentes no puede ser interpretada como causal ni homogénea, sino que es necesario interpretarla mediante un enfoque relacional y contextual. Siguiendo a Bass & Riggio (2006), el contexto digital requiere revisar las interdependencias entre la tecnología, la comunicación y el comportamiento organizacional.

Desde el aspecto académico, el marco semántico propuesto por Van Wart, et al. (2017) sobre las seis competencias electrónicas comunicación electrónica, habilidad social, gestión del cambio, trabajo en equipos, conocimiento tecnológico y confianza electrónica queda validado y fortalecido a partir de la evidencia empírica proporcionada en un contexto latinoamericano poco explorado.

En el ámbito social, los resultados de esta investigación reflejan la necesidad de promover procesos de formación digital y de liderazgo adaptativo que cierren brechas de competencia y promuevan la vida cívica en los entornos donde se desarrollan. En el ámbito organizacional, por último, la investigación proporciona intervención práctica para repensar la gestión estratégica y el desarrollo del talento humano en el entorno de la organización a partir de una cultura de liderazgo electrónico que combine productividad, innovación y bienestar.

En suma, los resultados afirman que el liderazgo electrónico no puede entenderse como un modelo uniforme del proceso de dirección, sino como una práctica dinámica, contextualizada y evolutiva, capaz de convertirse en una palanca de transformación organizacional y social siempre que esté sostenido por un/una sólido/a competencias electrónica, una visión estratégica y un entendimiento cabal de los procesos de decisión en entornos tecnológicos.

6.1 Alcances, limitaciones y futuras líneas de investigación

Alcances y discusión de resultados

Los resultados de esta investigación señalan que en la muestra analizada no se halló la evidencia empírica suficiente como para establecer que la conducta del liderazgo electrónico sea un

predictor significativo del proceso de toma de decisiones de los gerentes del sector floricultor de la Sabana de Bogotá. En consecuencia, se conserva la hipótesis nula (H_0), lo que indica que en el contexto considerado el liderazgo electrónico no actúa como tal predictor del proceso de toma de decisiones gerenciales.

Este resultado, a pesar de que nos muestra un sentido distinto al esperado y a investigaciones previas realizadas en entornos con un alto nivel de digitalización (Avolio et al., 2014), deja entrever un matiz importante, pues en sectores tradicionales como el floricultor confluyen, decisivamente, las dinámicas organizacionales, el tipo de procesos productivos y la estructura de la tecnología utilizada, lo que permite plantear la posibilidad del diseño de diferentes estrategias de gestión de acuerdo al grado de madurez digital en función del sector.

La ausencia de significancia estadística no debe ser entendida en clave de irrelevancia del liderazgo electrónico, sino que invita a reconsiderar dicho liderazgo en el seno de un marco organizacional mucho más amplio y contextualizado. Desde el punto de vista práctico, este hallazgo en la investigación supone una invitación para que el sector floricultor tenga en cuenta que el liderazgo electrónico debe estar asociado a transformaciones en la cultura organizativa, a los niveles de autonomía de las decisiones de los gerentes y a la infraestructura tecnológica.

Explicación detallada y argumentada de la hipótesis principal

Esta hipótesis aborda la influencia de la variable principal (Liderazgo Electrónico) sobre el resultado (Toma de Decisiones).

"H1: El Liderazgo Electrónico ejerce una influencia positiva y significativa en la Toma de Decisiones de los gerentes del sector floricultor de la Sabana de Bogotá."

"H0: El Liderazgo Electrónico no ejerce una influencia significativa en la Toma de Decisiones de los gerentes del sector floricultor de la Sabana de Bogotá."

Para contrastar esta hipótesis se aplicaron diferentes técnicas estadísticas con el fin de establecer la posible relación entre las variables Liderazgo Electrónico (LE) modelo *Six e-Competency* (SEC) y la Toma de Decisiones (TD) evaluada mediante el modelo *General Decision-Making Style* (GDMS).

En primer lugar, se realizó un análisis de fiabilidad interna (alfa de Cronbach), cuyos valores oscilaron entre 0.85 y 0.93, lo que indicó una consistencia interna alta tanto en las escalas de competencias electrónicas como en las de estilos de decisión. Este resultado garantizó la validez y confiabilidad de los instrumentos aplicados.

Posteriormente, el análisis de correlación de Pearson permitió identificar asociaciones positivas y moderadas entre algunas dimensiones específicas del liderazgo electrónico como *comunicación electrónica*, *gestión del cambio* y *confianza electrónica* y ciertos estilos de toma de decisiones particularmente el *racional* y el *intuitivo*. Sin embargo, dichas correlaciones no fueron lo suficientemente fuertes ni consistentes en todas las dimensiones como para establecer una relación general significativa entre las dos variables principales.

El análisis mediante el modelo de regresión múltiple coincidió con estos resultados, dado que algunas competencias electrónicas explican parcialmente la variabilidad existente en los estilos de decisión (coeficientes β entre 0,18 y 0,29, $p < 0,05$), pero el liderazgo electrónico no presenta un efecto predictivo global estadísticamente significativo sobre la decisión.

Por su parte, las ecuaciones estructurales (SEM) muestran que la relación estructural entre liderazgo electrónico y decisión no alcanza los niveles adecuados de significación ($p > 0,05$), por lo que la hipótesis alterna (H1) es rechazada y, en consecuencia, se acepta la hipótesis nula (H0).

Sin embargo, el análisis por clúster y K-means consiguió desagregar en tres perfiles de liderazgo electrónico a los gerentes del sector, que se contrastan en función del grado de desarrollo electrónico y la forma de aproximarse a la toma de decisiones. Los resultados evidencian que, aunque el liderazgo electrónico no ostenta una influencia estadísticamente significativa en los procesos de decisión, tampoco puede negarse que hay patrones de relación entre determinadas competencias electrónicas con la forma en que los gerentes procesan información, sopesan opciones y toman decisiones en un entorno digital.

En consecuencia, los resultados indican que el liderazgo electrónico no es una fuerza relevante y directa que influya sobre la toma de decisiones de los gerentes, pero sí que aparecen relaciones parciales entre dimensiones concretas, lo que pone de manifiesto la necesidad de desarrollar competencias electrónicas como un elemento clave en la profesionalización del liderazgo en entornos organizacionales digitalizados.

Explicación interpretativa y estadística completa de la hipótesis H2 / H0

H2: Existen diferencias entre los grupos de gerentes respecto a los niveles de sus competencias electrónicas, (*comunicación electrónica, habilidad social electrónica, gestión del cambio electrónico, habilidades del equipo electrónico, conocimientos tecnológicos y confianza electrónica*).

H0.: No existen diferencias entre los grupos de gerentes respecto a los niveles de sus competencias electrónicas, (*comunicación electrónica, habilidad social electrónica, gestión del cambio electrónico, habilidades del equipo electrónico, conocimientos tecnológicos y confianza electrónica*).

Con la intención de poner a prueba esta hipótesis, se llevó a cabo un análisis de clúster no jerárquico (K-means) a fin de poder identificar diferentes patrones en los niveles de desarrollo de las seis competencias electrónicas postuladas por el modelo Six e-Competency (Van Wart et al., 2017). Se determinó que el número óptimo de grupos era de tres clústeres ($k = 3$), solo considerando los criterios de estabilidad del modelo y la interpretación conceptual de los resultados.

Los promedios de las puntuaciones de cada una de las competencias mostraron contrapuntos significativos en “los grupos”, lo que permitió caracterizar tres perfiles de liderazgo electrónico en los gerentes del sector floricultor en la Sabana de Bogotá:

- Clúster 1 (Perfil alto): Se caracterizó por los puntajes más elevados en todas las competencias, sobre todo en gestión del cambio (4.25) y confianza electrónica (4.20); representación de gerentes con una notable adaptación a la tecnología con un liderazgo electrónico consolidado.
- Clúster 0 (Perfil medio): Mostró niveles moderadamente altos en las competencias de manera general (puntuaciones de 3.8), señal de un proceso de adopción digital y de un liderazgo electrónico funcional (no consolidado).
- Clúster 2 (perfil bajo): Este clúster exhibió los niveles más bajos en las dimensiones analizadas, como lo evidencian los promedios de las puntuaciones, que se situaban alrededor de 3.4, lo que confirma la menor apropiación de la tecnología y el desarrollo de las habilidades asociadas a la comunicación y al trabajo dentro de los entornos digitales.

El análisis mediante el análisis de varianza (ANOVA) aplicado a las puntuaciones medias de las competencias electrónicas confirmó que las diferencias entre los clústeres eran estadísticamente significativas ($p < 0.05$), observándose estas cifras de forma destacada sobre todo en la gestión del cambio electrónico, la confianza electrónica y la comunicación electrónica.

Los resultados permiten rechazar la hipótesis nula (H_0) y aceptar la hipótesis alterna (H_2) demostrando que existen diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de directivos como consecuencia de los niveles de desarrollo de las competencias electrónicas que les caracterizan.

Con una perspectiva interpretativa, el resultado apoya la validez de que el liderazgo electrónico no se distribuye homogéneamente entre los directivos del sector floricultor, pero se diferenciar distintos subgrupos que cuentan con distintos niveles de madurez digital, revelando así brechas de adopción tecnológica, brechas de gestión del cambio organizacional y brechas de confianza hacia los entornos electrónicos.

Desde un punto de vista práctico, los resultados demuestran que el fortalecimiento del liderazgo electrónico debe plantearse de una forma diferenciada de acuerdo con el perfil que tenga cada grupo, priorizando las propuestas formativas y de transformación digital en los directivos hacia las variables de integración y de competencia comunicativa.

Explicación interpretativa y estadística completa de la hipótesis H3 / H0

H3: Existen diferencias entre los estilos de toma de decisiones (racional, intuitivo, dependiente, evasivo, espontáneo) en los grupos de gerentes identificados.

H0: No existen diferencias entre los estilos de toma de decisiones (racional, intuitivo, dependiente, evasivo, espontáneo) en los grupos de gerentes identificados.

Con el fin de contrastar esta hipótesis, se utilizó la clasificación de los tres clústeres previamente obtenidos mediante el algoritmo K-means, los cuales reflejan distintos niveles de desarrollo de competencias electrónicas en los gerentes del sector floricultor de la Sabana de Bogotá. Posteriormente, se analizaron los estilos de toma de decisiones basados en el instrumento General Decision-Making Style (GDMS) de Scott & Bruce (1995), el cual evalúa cinco dimensiones: *racional, intuitivo, dependiente, evasivo y espontáneo*.

El análisis descriptivo de los promedios por clúster evidenció patrones diferenciados en los estilos de decisión:

- **Clúster 1 (Alta competencia electrónica):** mostró un estilo predominantemente racional e intuitivo, con promedios de 4.35 y 4.10 respectivamente. Esto reafirma que los gerentes que dominan más la tecnología usan el análisis lógico en combinación con la intuición tanto vinculada a la experiencia como al conocimiento digital.
- **Clúster 0 (Competencia media):** El estilo racional moderado (4.15) y niveles intermedios en los otros estilos indican que las decisiones se caracterizan por ser equilibradas y que existe cierta dependencia de la consulta a miembros del equipo.
- **Clúster 2 (Competencia electrónica baja):** Su estilo dependiente y evasivo (3.95 y 3.85 respectivamente) indicaron que existe una menor autonomía en la toma de decisiones y poca seguridad en lo digital.

Los resultados del análisis de la varianza ANOVA reportaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$) en los estilos racional, dependiente y evasivo de los grupos de gerentes, lo que indica que los estilos de decisión no son homogéneos y que dependen de la competencia electrónica y de liderazgo.

Los resultados permiten rechazar la hipótesis nula (H_0) y aceptar la alternativa (H_3) para concluir que existen diferencias significativas en los estilos de toma de decisiones de los grupos de gerentes identificados.

Explicación interpretativa y estadística de la hipótesis H4 / H0

H4: Existe relación entre las competencias electrónicas y los estilos de toma de decisiones de los gerentes.

H0: No existe una relación entre las competencias electrónicas y los estilos de toma de decisiones de los gerentes.

Con el propósito de contrastar esta hipótesis, se realizó un análisis correlacional y de regresión múltiple, complementado con un modelo de ecuaciones estructurales (SEM), para evaluar la relación entre las seis competencias electrónicas del modelo Six e-Competency (SEC) (Van Wart et al., 2017) *comunicación electrónica, habilidad social electrónica, gestión del cambio electrónico, trabajo en equipo virtual, conocimiento tecnológico y confianza electrónica* y los cinco estilos de toma de decisiones del modelo GDMS (Scott & Bruce, 1995): *racional, intuitivo, dependiente, evasivo y espontáneo*.

Resultados estadísticos

El análisis de correlación de Pearson reveló que existe una relación positiva moderada entre algunas dimensiones de las competencias electrónicas y los estilos racional e intuitivo ($r = 0.42$ y $r = 0.38$, respectivamente; $p < 0.01$). Por el contrario, las competencias tecnológicas y de confianza electrónica tienen correlaciones negativas, aunque la relación es débil, con los estilos dependiente y evasivo ($r = -0.21$ y $r = -0.25$; $p < 0.05$), lo que implica que a mayor dominio electrónico, hay menos inclinación hacia un estilo de decisión pasivo o inseguro.

El análisis de regresión múltiple respalda que el conjunto de competencias electrónicas explica una parte significativa de la varianza ($R^2 \approx 0.31$) de los estilos de toma de decisiones, especialmente en los estilos racional e intuitivo, con la significancia siendo menor a 0.05. Esto implica que las competencias electrónicas no acompañan las decisiones de los gerentes, sino que son motor de éstas, es decir, elevan la forma en la cual dichos gerentes procesan la información hasta ser capaz de decidir de una forma más autónoma y precisa.

Finalmente, el modelo SEM ajustado ($CFI > 0.90$; $TLI > 0.90$ RMSEA < 0.05) validó la estructura teórica que evidencia efectos directos positivos y significativos de las competencias electrónicas sobre los estilos racional e intuitivo ($\beta = 0.46$ y $\beta = 0.39$; $p < 0.01$) y efectos negativos de estas sobre el estilo evasivo ($\beta = -0.28$; $p < 0.05$).

Estos resultados permiten rechazar la hipótesis nula (H_0), y aceptar la hipótesis alterna (H_4) que ratifica que existen relaciones entre las competencias electrónicas y los estilos de toma de decisiones de sus gerentes del sector floricultor de la Sabana de Bogotá. Si bien los resultados que llevan a aceptar esta última hipótesis no comprueban relaciones a niveles globales fuertes, el análisis complementario evidencia relaciones significativas entre dichas dimensiones de las competencias electrónicas y los estilos de decidir, lo que valida en parte la hipótesis (H_1). Desde una perspectiva conceptual, esto implica que el liderazgo electrónico interfiere en forma de decisión que asumen los gerentes a la hora de procesar información, asumir riesgos y enfrentar situaciones de incertidumbre de las organizaciones.

Desde una perspectiva interpretativa, los gerentes con mayor liderazgo electrónico tienden a decidir de una manera más racional e intuitiva, es decir: se apoyan en los datos, asumen la interpretación de información, utilizan herramientas tecnológicas para resolver situaciones

problemáticas. En cambio, los gerentes con menor liderazgo electrónico suelen decidir con estilos dependientes o evasivos, que delimitarían su capacidad para tomar decisiones de manera autónoma en los entornos que demandan el uso de tecnologías.

En resumen, los resultados confirman que las competencias electrónicas pueden convertirse en un determinante de los estilos de decisión gerencial. Estas investigaciones confirman también que el liderazgo electrónico, es decir, la adopción de un determinado estilo de actuación frente a un entorno electrónico, no solo transforma las dinámicas de comunicación o de trabajo colaborativo, sino que también impacta directamente en las decisiones que adoptaría su responsable y en su proceso decisional en entornos digitalizados.

Tabla 49. Resumen de hipótesis y técnicas asociadas

Hipótesis	Enfoque estadístico	Propósito
H ₀ / H ₁	(AFC) (SEM)	Determinar influencia del liderazgo electrónico en la toma de decisiones
H ₀ / H ₂	K-means (AFC) (SEM)	Identificar diferencias en competencias electrónicas
H ₀ / H ₃	K-means (AFC) (SEM)	Determinar diferencias en estilos de toma de decisiones
H ₀ / H ₄	Pearson y regresión múltiple	Analizar relación entre competencias electrónicas y estilos de decisión
—	Alfa de Cronbach	Verificar fiabilidad de cada constructo

Nota: Fuente elaboración propia, La selección de técnicas estadísticas responde a un diseño correlacional- explicativo con validación estructural del modelo teórico. El AFC y el SEM permitieron evaluar la validez y las relaciones causales entre constructos; el análisis K-means identificó perfiles diferenciados; la correlación de Pearson y la regresión múltiple analizaron asociaciones lineales; y el alfa de Cronbach verificó la consistencia interna de los instrumentos.

Justificación del uso del ANOVA

El uso del ANOVA está justificado en esta investigación porque:

- Permite contrastar las hipótesis H₂ y H₃, las que afirman que hay diferencias relevantes en todos y cada uno de los grupos de ejecutivos en lo que respecta a las dimensiones de las competencias electrónicas y los estilos de toma de decisiones.
- Se trata de un método que es estadísticamente eficiente y también uno de los más comunes en investigaciones sobre gestión, liderazgo y comportamiento organizacional (Hair et al., 2019; Field, 2018).
- Permite encontrar tendencias y patrones que relacionan la madurez tecnológica de los directivos con la forma en la que se enfrentan a procesos de decisión en los ambientes digitales.

Resultados e interpretación

Los resultados del ANOVA determinaron que existen diferencias estadísticamente significativas en las diferentes dimensiones competenciales electrónicas entre los tres grupos de gerentes de empresas. Las diferencias más significativas se observaron en las variables de comunicación electrónica, gestión del cambio electrónico y confianza electrónica, y son indicativas de que los gerentes con mayores grados de madurez electrónica presentan un liderazgo más colaborativo, más adaptativo y más centrado en el entorno virtual.

Los resultados del ANOVA determinaron la existencia de diferencias estadísticamente significativas en las dimensiones competenciales electrónicas explicadas en el párrafo anterior entre los tres grupos de gerentes de organizaciones. Las diferencias más significativas se encontraron en las variables comunicación electrónica, a la gestión del cambio electrónico, y a la confianza electrónica, y se encuentran en línea con la idea de que los gerentes con mayores grados de madurez electrónica son los que presentan un liderazgo más colaborativo, más adaptativo y más centrado en el entorno virtual.

A su vez, se hallaron diferencias significativas en los estilos de toma de decisiones racional e intuitivo, que están marcados en aquellos gerentes con mejores niveles de competencia electrónica. Resultados que están en línea también con la hipótesis general de la investigación de que existe una influencia del liderazgo electrónico sobre los estilos de toma de decisiones en los contextos de organización electrónica.

Limitaciones del estudio

Los resultados de esta investigación deben ser contemplados con la consideración de algunas restricciones metodológicas:

- Operacionalización de constructos complejos. El liderazgo electrónico y las competencias electrónicas son fenómenos de múltiples dimensiones; aunque la forma de operacionalizarse es rigurosa, pueden quedar ciertas dinámicas y matices en la práctica gerencial fuera de su simplificación.
- Diseño transversal. El análisis se realizó en un único punto de tiempo, lo que no permite inferir si pudiera haber algún tipo de efectos acumulativos o evolutivos del liderazgo electrónico en la toma de decisiones.

- Variables fuera del análisis. No se incorporaron variables como la madurez electrónica de la organización, los esquemas de gobernanza del entorno empresarial, la presión competitiva o el madurez en la toma de decisiones. Estas variables podrían haber jugado un papel importante para las relaciones analizadas.

Pero estas limitaciones no desmerecen la validez del estudio, sino que abren posibilidades para el afianzamiento de nuevas agendas de investigación. A modo de ejemplo, se puede invitar a trabajos futuros a explorar diseños longitudinales, incorporar variables de contexto en la investigación que recojan la complejidad del entorno floricultor y construir modelos que reflejen con más fidelidad las interacciones entre liderazgo electrónico y los estilos de toma de decisiones.

Aporte de valor académico

Contribuye al desarrollo del conocimiento en el campo del liderazgo electrónico y de las decisiones gerenciales, encuadrada en una de las actividades productivas más significativas para la economía nacional, como es la floricultura de la sabana de Bogotá. En este sentido, la principal contribución reside en mostrar que la relación entre el liderazgo electrónico y los procesos de decisión no puede darse por supuesto como directa y lineal, sino que debe ser mediada, condicionada por el contexto y por otras variaciones organizacionales todavía poco tratadas.

Desde una perspectiva teórica, el trabajo también enriquece el debate sobre el liderazgo en entornos electrónicos dado que aboga porque el impacto del liderazgo de las personas debe entenderse en función de un ecosistema de variables que contengan la cultura organizativa, la infraestructura tecnológica y el propio nivel de competencias electrónicas de las personas amparadas en el liderazgo. En esta línea, ofrece una mirada integradora que busca superar posturas reduccionistas que sólo abordan la figura del líder, dado que también quiere dar preponderancia a las dinámicas organizacionales y del sector a la hora de analizar la toma de decisiones.

El estudio también ofrece un marco conceptual que puede permitirse como base para investigaciones futuras en distintos contextos sectoriales y diferentes localizaciones geográficas, enriqueciendo el pequeño cuerpo de literatura que se va construyendo sobre el liderazgo electrónico en América Latina, en la cual los estudios empíricos son todavía escasos. En definitiva, se busca hacer accesibles las teorías del liderazgo electrónico para realidades empresariales concretas y aportar al diálogo académico del resto del mundo desde una pequeña perspectiva local.

Por lo tanto, el presente trabajo doctoral constituye una contribución a la gestión electrónica y el liderazgo, dado que abre líneas de investigación en la relación entre competencias electrónicas, estilos de liderazgo y procesos de decisiones dentro de sectores productivos tradicionales que avanzan en su transformación electrónica.

Validación de contenido del instrumento SEC adaptado al contexto colombiano

Se realizó una validación de contenido por medio de un juicio de expertos. Dicho procedimiento es fundamental para poder obtener la certeza de que los ítems del instrumento sean pertinentes, representativos, comprensibles y culturalmente adecuados, pues cobra mayor vitalidad cuando se acude a modelos internacionales adaptados a contextos concretos.

Uno de los hallazgos originales más relevantes de esta investigación doctoral es la validación de contenido del instrumento “The Six E-Competency (SEC)” ajustado al contexto colombiano, al sector floricultor de la Sabana de Bogotá. Este proceso ha resultado en una adecuada garantía de la pertinencia, claridad y adecuación cultural de los ítems que conforman la herramienta, afianzando así su validez para ser utilizada en estudios de liderazgo electrónico e investigación en contextos organizacionales específicos.

Gracias a la validación por juicio de expertos se han seleccionado los 18 ítems con mayores puntuaciones, las cuales corresponden a las seis competencias que se exponen en el modelo SEC. Estos ítems fueron objeto de una tarea de evaluación de claridad, de recursividad, y de utilidad a través de un panel de expertos, y fueron después objeto de una validación cuantitativa mediante el coeficiente V de Aiken.

Dicha validación representa una contribución original y una aportación muy interesante para la presente tesis doctoral, dado que proporciona una base empírica importante para su utilización en futuros estudios de liderazgo electrónico en el contexto empresarial colombiano, y establece un útil precedente metodológico en los procesos de adaptación y validación de instrumentos en otros contextos culturales y organizacionales.

Aporte de valor práctico

Además de sus implicaciones teóricas, esta investigación también ofrece aportes prácticos que pueden orientar la gestión de las empresas del sector floricultor en la Sabana de Bogotá. En primer lugar, resalta que el liderazgo electrónico no se debe asumir como un proceso automático, sino como una práctica que requiere la potenciación de competencias electrónicas en los gerentes. Este resultado es una organización que ofrece una entrada para el diseño de programas de formación y acompañamiento que permitan potenciar las competencias en el uso de estas herramientas, así, generar líderes capaces de dirigir tanto a equipos de trabajo como a decisiones en entornos mediado por estas tecnologías.

En segundo lugar, la investigación muestra la necesidad de articular el liderazgo electrónico a factores organizacionales como la cultura, la infraestructura tecnológica y la autonomía como práctica de la gestión. De esta manera, permiten a las empresas generar estrategias de transformación digital de carácter más integral, donde el rol de los líderes no se circunscriba exclusivamente al uso de herramientas tecnológicas, sino a la construcción de entornos donde la cooperación y la innovación en la toma de decisiones estratégicas y de tipo organizacional puedan ser ofrecidas, por así decirlo, como una práctica esperada por las jefaturas donde el liderazgo pasa así a otra dimensión.

Finalmente, los resultados ofrecen a las agremiaciones y entidades de soporte al sector un insumo para poder diseñar políticas de capacitación o de transferencia de buenas prácticas en liderazgo electrónico que contribuyan a aumentar la competitividad de las empresas que se desplazan a mercados internacionales. Así, el valor práctico de este estudio radica en poder ofrecer un marco de referencia que permite articular la investigación académica a una serie de acciones orientadas a fortalecer la gestión empresarial en un sector estratégico que hace parte de la economía nacional.

Aporte de valor social

El valor social que tiene esta investigación se aprecia particularmente por su relación en el fortalecimiento del sector floricultor en tanto aspecto generador de empleo, desarrollo regional y competitividad internacional. Resaltando la importancia de las prácticas de liderazgo electrónico en los procesos de toma de decisiones, esta investigación promueve prácticas de gestión que se pueden traducir en organizaciones más resilientes, más inclusivas y más sostenibles ante problemáticas actuales que ofrece la transformación digital.

De la misma manera, pues si bien las prácticas de liderazgo que favorecen la adaptación de estilos de liderazgo en entornos tecnológicos son estimuladas, permiten también la conformación de relaciones laborales más participativas y colaborativas lo que deriva en una mejoría de las condiciones de trabajo y comunidades vinculadas con el sector.

De este modo el liderazgo puede influir, no solo en términos de gestión empresarial, sino también de cohesión social, favoreciendo un estilo de liderazgo que fomenta el reconocimiento del valor de las personas para la organización con soluciones de trabajo. En indirecta relación, las consecuencias de esta investigación pueden favorecer la sostenibilidad social y económica de la Sabana de Bogotá al ofrecer insumos que permiten a las empresas floricultoras mantener la competitividad internacional sin desmejorar su enfoque en el bienestar de sus trabajadores, y en el desarrollo de la región.

En resumen, la relación social que tiene este trabajo se manifiesta en términos de la posibilidad que tiene de orientar procesos de liderazgo que van más allá de la dimensión de la empresa, tomando en cuenta la intensificación del tejido social para la generación de valor compartido en uno de los sectores productivos más significativos en el país como lo es el sector floricultor colombiano.

Aporte de valor empresarial y laboral

Los aportes que este estudio brinda al tema empresarial en el sector floricultor permiten a las empresas de este sector comprender cómo se puede integrar el liderazgo electrónico en sus procesos empresariales y, comprender que su efecto en la toma de decisiones está mediado por las competencias electrónicas que reordena las ideas hacia programas de reforzamiento del liderazgo electrónico en la exportación, la innovación y competitividad y promueve a la vez una mejor gestión de la información y la habilidad de adaptarse a las exigencias del mercado mundial.

En el contexto laboral, los aportes enfatizan en preparar a gerentes, empleados y grupos de trabajo con competencias electrónicas en un entorno de evolución tecnológica. Esto favorece el desarrollo profesional de los colaboradores, así como climas organizacionales de mayor democratización, donde el liderazgo electrónico deja de ser una simple utilización de herramientas

tecnológicas a un conjunto de prácticas que mejoran la comunicación, la coordinación y la motivación.

En síntesis, el valor empresarial y laboral de este estudio radica en conducir a las organizaciones hacia un liderazgo electrónico que favorezca a la vez la eficiencia y competitividad pero también el bienestar y proyección profesional de sus miembros, es decir, permite pensar en una gestión que equilibre la proyección de las organizaciones hacia resultados con la proyección de las personas como miembros de las organizaciones, donde dichas organizaciones puedan obtener beneficios, pero también las personas que las conforman.

Futuras líneas de investigación

Los resultados de la presente investigación evidencian la necesidad de profundizar en el estudio del liderazgo electrónico y su relación con la toma de decisiones en contextos organizacionales digitalizados. En este sentido, se proponen las siguientes líneas de investigación, orientadas a fortalecer el desarrollo teórico y aplicado del campo:

Estudios longitudinales

¿Cómo evoluciona la relación entre el liderazgo electrónico y los estilos de toma de decisiones a lo largo del tiempo en entornos organizacionales digitalizados?

¿Qué efectos acumulativos generan las competencias electrónicas en el desempeño decisional gerencial?

Análisis comparativos intersectoriales

¿Qué diferencias existen en la relación entre liderazgo electrónico y toma de decisiones entre sectores intensivos en conocimiento y sectores agroindustriales tradicionales?

¿Qué prácticas de liderazgo electrónico pueden transferirse exitosamente entre sectores?

Enfoques metodológicos mixtos

¿Cómo se manifiestan las competencias electrónicas en la práctica organizacional desde la perspectiva de los gerentes?

¿Qué buenas prácticas emergen del análisis cualitativo de casos exitosos de liderazgo electrónico?

Modelos explicativos ampliados

¿Qué papel desempeñan variables mediadoras y moderadoras, como la cultura organizacional y la

madurez digital, en la relación entre liderazgo electrónico y toma de decisiones?

¿Cómo influyen estas variables en la efectividad de las intervenciones organizacionales basadas en competencias digitales?

Análisis desagregado de competencias electrónicas

¿Qué competencias electrónicas tienen mayor incidencia en los distintos estilos de toma de decisiones gerenciales?

¿Cómo pueden orientarse los programas de formación para fortalecer las dimensiones más influyentes del liderazgo electrónico?

Estudios comparativos internacionales

¿Cómo se comporta la relación entre liderazgo electrónico y toma de decisiones en diferentes contextos geográficos y culturales?

¿Qué oportunidades de cooperación y transferencia tecnológica emergen del análisis comparado entre países?

En conjunto, estas líneas de investigación no solo amplían el alcance del conocimiento sobre el liderazgo electrónico, sino que también contribuyen al diseño de estrategias organizacionales más efectivas en contextos de transformación digital.

En conclusión, esta investigación aporta al marco teórico sobre el liderazgo electrónico y la toma de decisiones al evidenciar que no es lineal y universal esta relación, sino dependiente del contexto sea sectorial u organizacional, y que más allá de la no significancia estadística, se encuentran hallazgos que evidencian la necesidad de desarrollar estrategias integrales que conjuguen la competencia electrónica, transformación cultural y rediseño organizacional para fortalecer el liderazgo electrónico.

7 Referencias

- Abubakar, A. M., Elrehail, H., Alatailat, M. A., & Elçi, A. (2019). Knowledge management, decision-making style and organizational performance. *Journal of Innovation & Knowledge*, 4(2), 104–114. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2017.07.003>
- Abuowda, A., Iwida, H., & Alawnah, M. (2024). Impact of e-leadership on organizational citizenship behaviour of faculty members in higher education: Information and communication technology as a mediator. *Discover Education*, 3(48). <https://doi.org/10.1007/s44217-024-00133-7>
- Abusmara, A., & Triwiyanto, T. (2023). Decision-Making and Its Correlation with Distributed Leadership of the Heads of Academic Departments: Palestinian Universities as a Case Study. *Journal of Higher Education Policy and Leadership Studies*, 4(2), 7–27. <https://doi.org/10.61186/johepal.4.2.7>
- Ac, ıkgöz, A., Günsel, A., Bayyurt, N., & Kuzey, C. (2014). Team climate, team cognition, team intuition, and software quality: The moderating role of project complexity. *Group Decision and Negotiation*, 23(5), 1145–1176. <http://dx.doi.org/10.1007/s10726-013-9367-1>
- Adam, F., & Dempsey, E. (2020). Intuition in decision making - Risk and opportunity. *Journal of Decision Systems*, 29(1), 98–116. <https://doi.org/10.1080/12460125.2020.1848375>
- Aiken, L. R. (1980). Content validity and reliability of single items or questionnaires. *Educational and Psychological Measurement*, 40(4), 955–959. <https://doi.org/10.1177/001316448004000419>
- Aiken, L. R. (1985). Three coefficients for analyzing the reliability and validity of ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45(1), 131–142. <https://doi.org/10.1177/0013164485451012>
- Alacreu-Crespo, A., Fuentes, M. C., Abad-Tortosa, D., Cano-Lopez, I., González, E., & Serrano, M. Á. (2019). Spanish validation of General Decision-Making Style scale: Sex invariance, sex differences and relationships with personality and coping styles. *Judgment and Decision Making*, 14(6), 739–751. <https://doi.org/10.1017/S1930297500005453>

- Alaybek, B., Dalal, R. S., & Dade, B. (2023). Individual Differences in Judgment and Decision-Making: Novel Predictors of Counterproductive Work Behavior. *Journal of Business and Psychology*, 38(5), 1043–1059. <https://doi.org/10.1007/s10869-022-09843-x>
- Alcázar Cruz, P. L. (2020). Estilo de liderazgo y compromiso organizacional: Impacto del liderazgo transformacional. *Economía Coyuntural*, 5(4), 1–20.
- Ale Ebrahim, N., Ahmed, S., & Taha, Z. (2009). Virtual teams: A literature review. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 3(3) 2653-2669.
- Alkhayyal, S., & Bajaba, S. (2023). The impact of e-leadership Competency on workplace well-being and job performance: The mediating role of e-work self-efficacy. *Sustainability*, 15(6), 4724. <https://doi.org/10.3390/su15064724>
- Alpaca Siverio, E. M., Cotrina Denen, L. A., Chaparro Delgado, G., Izquierdo Requejo, G. D., & Gonzáles Brandan, C. (2023). *Liderazgo electrónico y clima organizacional en teletrabajadores de empresas privadas de Lima Metropolitana* [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio de Tesis PUCP. <https://tesis.pucp.edu.pe/items/cbcc595f-4017-46a0-a18b-7ffc3eb9b0d9>
- Alles, M. (2009a). *Diccionario de Competencias La trilogía: las 60 competencias más utilizadas. Tomo I* (Vol. 1). Ediciones Granica S.A. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Alles, M. (2009b). *Diccionario de comportamientos La trilogía: 1.500 comportamientos relacionados con las competencias más utilizadas. Tomo II* (Vol. 2). Ediciones Granica S.A. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Alles, M. (2009c). *Diccionario de preguntas La trilogía: Las preguntas más utilizadas sobre evaluación. Tomo III* (Vol. 3). Ediciones Granica S.A. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Apelt, M., & Senge, K. (2015). Organisation und Unsicherheit. *Z Außen Sicherheitspolit* 10, 413–416. <https://doi.org/10.1007/s12399-017-0652-y>
- Appelt, K. C., Milch, K. F., Handgraaf, M. J. J., & Weber, E. U. (2011). The Decision Making Individual Differences Inventory and guidelines for the study of individual differences in judgment and decision-making research. *Judgment and Decision Making*, 6(3), 252–262. <https://doi.org/10.1017/S1930297500001455>

- Anderson, R. E. (2008). Implications of the Information and Knowledge Society for Education. En J. Voogt & G. Knezek (Eds.), *International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education* (20, 5–22). Springer. https://doi.org/10.1007/978-0-387-73315-9_1
- Anderson, R. E., & Dexter S. (2005). School technology leadership: An empirical investigation of prevalence and effect. *Educational Administration Quarterly*, 41(1), 49–82. <http://dx.doi.org/10.1177/0013161X04269517>
- Anthopoulos, L., Reddick, C. G., Giannakidou, I., & Mavridis, N. (2016). *Why e-government projects fail? An analysis of the Healthcare.gov website*. *Government Information Quarterly*, 33(1), 161–173. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2015.07.003>
- Aritz, J., & Walker, R. C. (2014). Leadership Styles in Multicultural Groups: Americans and East Asians Working Together: Americans and East Asians Working Together. *International Journal of Business Communication*, 51(1), 72–92. <https://doi.org/10.1177/2329488413516211>
- Arnott, D., Pervan, G. (2016). A Critical Analysis of Decision Support Systems Research Revisited: The Rise of Design Science. In: Willcocks, L.P., Sauer, C., Lacity, M.C. (eds) *Enacting Research Methods in Information Systems*. Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-29272-4_3
- Ashfaq, F., Ibíd., G., & Ilyas, S. (2023). Transformational leadership and life satisfaction: The sequential mediation model of organizational trust and proactive behavior. *Scandinavian Journal of Management*, 39(4), 101298. <https://doi.org/10.1016/j.scaman.2023.101298>
- Asocolflores. (2024). *Informe anual del sector floricultor colombiano 2024*. Asociación Colombiana de Exportadores de Flores. <https://www.asocolflores.org>
- Avolio, B. J., Bass, B. M., & Jung, D. (1999). Re-examining the components of transformational and transactional leadership using the Multifactor Leadership Questionnaire. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 72(4), 441–462. <https://doi.org/10.1348/096317999166789>
- Avolio, B. J., & Kahai, S. S. (2003). Adding the E to e-leadership: How it may impact your leadership. *Organizational Dynamics*, 31(4), 325–338. [https://doi.org/10.1016/S0090-2616\(02\)00133-X](https://doi.org/10.1016/S0090-2616(02)00133-X)

- Avolio, B. J., Kahai, S. S., & Dodge, G. E. (2000). E-leadership: Implications for theory, research, and practice. *The Leadership Quarterly*, 11(4), 615–668. [https://doi.org/10.1016/S1048-9843\(00\)00062-X](https://doi.org/10.1016/S1048-9843(00)00062-X)
- Avolio, B. J., Kahai, S., Dumdum, R., & Sivasubramaniam, N. (2001). Virtual teams: Implications for e-leadership and team development. In M. London (Ed.), *How people evaluate others in organizations* (337–358). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Avolio, B. J., Sosik, J. J., Kahai, S. S., & Baker, B. (2014). E-leadership: Re-examining transformations in leadership source and transmission. *The Leadership Quarterly*, 25(1), 105–131. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2013.11.003>
- Avolio, B. J., Walumbwa, F. O., & Weber, T. J. (2009). Leadership: Current theories, research, and future directions. *Annual Review of Psychology*, 60, 421–449. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.60.110707.163621>
- Avolio, B. J., Zhu, W., Koh, W., & Bhatia, P. (2004). Transformational leadership and organizational commitment: Mediating role of psychological empowerment and moderating role of structural distance. *Journal of Organizational Behavior*, 25(8), 951–968. <https://doi.org/10.1002/job.283>
- Ayyagari, R., Grover, V., & Purvis, R. (2011). Technostress: Technological Antecedents and Implications. *MIS Quarterly*, 35, 831–858. <https://doi.org/10.2307/41409963>
- Baiocco, R., Laghi, F., & D'Alessio, M. (2009). Decision-making style among adolescents: Relationship with sensation seeking and locus of control. *Journal of Adolescence*, 32, 963–976. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2008.08.003>
- Bai, D., Yip, B. H. K., Windham, G. C., Sourander, A., Francis, R., Yoffe, R., Glasson, E., Mahjani, B., Suominen, A., Leonard, H., Gissler, M., Buxbaum, J. D., Wong, K., Schendel, D., Kodesh, A., Breshnahan, M., Levine, S. Z., Parner, E. T., Hansen, S. N., Hultman, C., Sandin, S. (2019). Association of Genetic and Environmental Factors With Autism in a 5-Country Cohort. *JAMA psychiatry*, 76(10), 1035–1043. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2019.1411>
- Baird, B. F. (1989). *Managerial decisions under uncertainty: An introduction to the analysis of decision making* (Vol. 4). John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1080/00137919108928005>

- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W H Freeman/Times Books/ Henry Holt & Co.
- Bantel, K. A. (1993). Strategic clarity in banking: Role of top management-team demography. *Psychological Reports*, 73(3), 1187–1201. <https://doi.org/10.2466/pr0.1993.73.3f.1187>
- Bass, B. M. (1985). *Leadership and performance beyond expectations*. Free Press.
- Bass, B. M. (1997). Does the transactional-transformational leadership paradigm transcend organizational and national boundaries. *American Psychologist*, 52(2), 130–139. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.52.2.130>
- Bass, B. M. (1998). *Transformational leadership: Industry, military, and educational impact*. Erlbaum.
- Bass, B. M. (1999). Two decades of research and development in transformational leadership. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 8(1), 9–32. <https://doi.org/10.1080/135943299398410>
- Bass, B.M., & Avolio, B.J. (1990) Developing Trans-formational Leadership: 1992 and Beyond. *Journal of European Industrial Training*, 14, 21-27. <http://dx.doi.org/10.1108/03090599010135122>
- Bass, B. M., & Avolio, B. J. (2003). Transformational leadership and organizational culture. *Public Administration Quarterly*, 17(1), 112–121. <http://www.jstor.org/stable/40862298>
- Bass, B. M., & Riggio, R. E. (2006). *Transformational leadership* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates. <https://doi.org/10.4324/9781410617095>
- Barley, S. R., Bechky, B. A., & Milliken, F. J. (2017). The changing nature of work: Careers, identities, and work lives in the 21st century. *Academy of Management Discoveries*, 3(2), 111–115. <https://doi.org/10.5465/amd.2017.0034>
- Barling, J., Weber, T., & Kelloway, E. K. (1996). Effects of transformational leadership training on attitudinal and financial outcomes: A field experiment. *Journal of Applied Psychology*, 81(6), 827–832. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.81.6.827>

- Barrero, J. M., Bloom, N., & Davis, S. J. (2023). The evolution of work from home. *Journal of Economic Perspectives*, 37(4), 23–49. <https://doi.org/10.1257/jep.37.4.23>
- Bauer, T., & Erdogan, B. (2012). *An introduction to organisational behaviour*. EDUCAUSE.
- Bavolar, J., & Bacikova-Sleskova, M. (2020). Psychological protective factors mediate the relationship between decision-making styles and mental health. *Current Psychology*, 39(4), 1277–1286. <https://doi.org/10.1007/s12144-018-9831-9>
- Bavolar, J., Kacmar, P., Lovas, L., & Durbisova, S. (2024). Decision-making styles and goal striving. *Journal of Behavioral Decision Making*, 37(1), e2349. <https://doi.org/10.1002/bdm.2349>
- Bavolar, J., & Orosova, O. (2020). Decision-making styles and their associations with decision-making Competency and mental health. *Judgment and Decision Making*, 10, 115–122. <https://doi.org/10.1017/S1930297500003223>
- Bechara, A. (2004). The role of emotion in decision-making: Evidence from neurological patients with orbitofrontal damage. *Brain and Cognition*, 55(1), 30–40. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2003.04.001>
- Bedwell, S. A., Harrison, N., Fradley, S., & Brooks, M. (2024). The role of sibling aggression during childhood in decision-making during adulthood. *Current Psychology*, 43, 2264–2276. <https://doi.org/10.1007/s12144-023-04475-7>
- Behling, O., Gifford, W. E., & Tolliver, J. M. (1980). Effects of grouping information on decision making under risk. *Decision Sciences*, 11(2), 272–283. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.1980.tb01138.x>
- Bell, B. S., & Kozlowski, S. J. (2002). A typology of virtual teams: Implications for effective leadership. *Group & Organization Management*, 27(1), 14–49. <https://doi.org/10.1177/1059601102027001003>
- Ben Arfi, W., & Hikkerova, L. (2019). Corporate entrepreneurship, product innovation, and knowledge conversion: The role of digital platforms. *Small Business Economics*, 56(3), 1191–1204. <https://doi.org/10.1007/s11187-019-00262-6>
- Berson, J., & Avolio, B. J. (2004). Transformational leadership and the dissemination of organizational goals: A case study of a telecommunication firm. *The Leadership Quarterly*, 15(5), 625–646. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2004.07.003>

- Berry, G.R. (2011) Enhancing Effectiveness on Virtual Teams: Understanding Why Traditional Team Skills Are Insufficient. *International Journal of Business Communication*, 48, 186-206. <https://doi.org/10.1177/0021943610397270>
- Bierman, D. J., Destrebecqz, A., & Cleeremans, A. (2005). Intuitive decision making in complex situations: Somatic markers in an artificial grammar learning task. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 5(3), 297–305. <https://doi.org/10.3758/CABN.5.3.297>
- Bonaccio, S., & Dalal, R. S. (2006). Advice taking and decision-making: An integrative literature review, and implications for the organizational sciences. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 101(2), 127–151. <https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2006.07.001>
- Bono, J., & Judge, T. (2003). Self-concordance at work: Toward understanding the motivational effects of transformational leaders. *Academy of Management Journal*, 46(5), 554–571. <https://www.jstor.org/stable/30040649>
- Bornstein M. H. (2012). Cultural Approaches to Parenting. *Parenting, science and practice*, 12(2-3), 212–221. <https://doi.org/10.1080/15295192.2012.683359>
- Boucher, N., Cavalcanti, M., Kipfer, S., Pieterse, E., Rao, V., & Smith, N. (2008). Writing the lines of connection: Unveiling the strange language of urbanization. *International Journal of Urban and Regional Research*, 32(4), 802–811. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2427.2008.00827.x>
- Boutet, I., LeBlanc, M., Chamberland, J. A., & Collin, C. A. (2021). Emojis influence emotional communication, social attributions, and information processing. *Computers in Human Behavior*, 119, 106722. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106722>
- Brewer, G., & Kerslake, J. (2015). Cyberbullying, Self-Esteem, Empathy and Loneliness. *Computers in Human Behavior*, 48, 255-260. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2015.01.073>
- Brodbeck, F. C., Frese, M., den Hartog, D. N., & Koopman, P. L. (2000). Cultural variation of leadership prototypes across 22 European countries. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 73(1), 1–29. <https://doi.org/10.1348/096317900166859>
- Brown, M. E. (2007). The role of organizational culture in the relationship between service-oriented leadership and organizational effectiveness. *Journal of Business Research*, 60(8), 903–912. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2007.01.009>

- Brown, A., Fishenden, J., & Thompson, M. (2016). *Digitizing Government: Understanding and Implementing New Digital Business Models*. Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1057/9781137443649>
- Brown, M. E., Treviño, L. K., & Harrison, D. A. (2005). Ethical leadership: A social learning perspective for construct development and testing. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 97(2), 117–134. <https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2005.03.002>
- Bruch, E., & Feinberg, F. (2017). Decision-Making Processes in Social Contexts. *Annual review of sociology*, 43, 207–227. <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-060116-053622>
- Bruine de Bruin, W., Parker, A. M., & Fischhoff, B. (2007). Individual differences in adult decision-making competence. *Journal of Personality and Social Psychology*, 92, 938–956. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.92.5.938>
- Brunelle, C. (2013). "The Growing Economic Specialization of Cities: Disentangling Industrial and Functional Dimensions in the Canadian Urban System, 1971–2006." *Growth and Change* 44 (3):443-473. <https://doi.org/10.1111/grow.12015>.
- Buitrago, F. (2024). Effect of E-leadership on the Decision-Making of Managers of the Flower Sector of the Sabana de Bogotá. In: Choudrie, J., Tuba, E., Perumal, T., Joshi, A. (eds) ICT for Intelligent Systems. ICTIS 2024. Smart Innovation, Systems and Technologies, vol 403. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-97-5799-2_29
- Buitrago Echeverry, F. D., & Daza Saray, C. L. (2022). Organizational learning: A basis for the incorporation of information and communication technologies in Colombian microenterprises. *Studies in Education Sciences*, 3(3), 1221–1240. <https://doi.org/10.54019/sesv3n3-015>
- Buitrago Echeverry, F. D., & Quevedo Barbosa, I. (2022). Liderazgo electrónico: La experiencia del diseño de entornos virtuales de aprendizaje para estudiantes de MBA en época de Covid-19. *Citas*, 8(1). <https://doi.org/10.15332/24224529.7566>
- Burgoon, J. K., & Dunbar, N. E. (2006). Nonverbal Expressions of Dominance and Power in Human Relationships. In V. Manusov, & M. L. Patterson (Eds.), *The Sage Handbook of Nonverbal Communication* (p. 2). Thousand Oaks, CA: Sage Publications. <https://doi.org/10.4135/9781412976152.n15>

- Burke, J., Coover, M., Murphy, R., Riley, J., & Rogers, E. (2006). Human-Robot Factors: Robots in the Workplace. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 50(9), 870-874. <https://doi.org/10.1177/154193120605000902>
- Byron, K. (2008). Carrying too heavy a load? The communication and miscommunication of emotion by email. *Academy of Management Review*, 33(2), 309–327. <https://doi.org/10.5465/amr.2008.31193163>
- Byron, K., & Baldrige, D. C. (2007). E-Mail Recipients' Impressions of Senders' Likability: The Interactive Effect of Nonverbal Cues and Recipients' Personality: The Interactive Effect of Nonverbal Cues and Recipients' Personality. *The Journal of Business Communication* (1973), 44(2), 137-160. <https://doi.org/10.1177/0021943606297902>
- Cascio, W. F., & Shurygailo, S. (2003). E-Leadership and virtual teams. *Organizational Dynamics*, 31(4), 362–376. [https://doi.org/10.1016/S0090-2616\(02\)00130-4](https://doi.org/10.1016/S0090-2616(02)00130-4)
- Cárdenas-Gutiérrez, A., Bernal-Guerrero, A., & Montoro-Fernández, E. (2021). Construction and validation of the Basic Scale of Entrepreneurial Competency for the Secondary education level. A study conducted in Spain, *PLoS ONE*, 16(4), e0249903. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249903>
- Carl, D., & Javidan, M. (2017). Universality of charismatic leadership: A multi-nation study. [Paper presented at the National] *Academy of Management Conference*, Washington. <https://doi.org/10.5465/APBPP.2001.6133194>
- Carmichael, C. L., & Mizrahi, M. (2023). Connecting cues: The role of nonverbal cues in perceived responsiveness. *Current Opinion in Psychology*, 53, 101663. <https://doi.org/10.1016/j.copsy.2023.101663>
- Carnevale, J. B., & Hatak, I. (2020). Employee adjustment and well-being in the era of COVID-19: Implications for human resource management. *Journal of Business Research*, 116, 183–187. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.05.037>
- Carroll, N., & Conboy, K. (2020). Normalising the “new normal”: Changing tech-driven work practices under pandemic time pressure. *International Journal of Information Management*, 55, 102186. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102186>

- Carver, C. S., & Scheier, M. F. (2002). Control processes and self-organization as complementary principles underlying behavior. *Personality and Social Psychology Review*, 6(4), 304–315. https://doi.org/10.1207/S15327957PSPR0604_05
- Chamakiotis, P., Panteli, N., & Davison, R. M. (2021). Reimagining e-leadership for reconfigured virtual teams due to Covid-19. *International Journal of Information Management*, 60, 102381. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2021.102381>
- Chartrand, T. L., & Bargh, J. A. (1999). The chameleon effect: The perception–behavior link and social interaction. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(6), 893–910. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.76.6.893>
- Chen, H. T. (2006). A theory-driven evaluation perspective on mixed methods research. *Research in the Schools*, 13(1), 75–83.
- Chen, T. W., Wardill, T. J., Sun, Y., Pulver, S. R., Renninger, S. L., Baohan, A., Schreiter, E. R., Kerr, R. A., Orger, M. B., Jayaraman, V., Looger, L. L., Svoboda, K., & Kim, D. S. (2013). Ultrasensitive fluorescent proteins for imaging neuronal activity. *Nature*, 499(7458), 295–300. <https://doi.org/10.1038/nature12354>
- Chikán, A., Zoltay-Paprika, Z., Wimmer, Á., & Szántó, R. (2008). Managerial decision making and competitiveness: The case of Hungary. *Competitiveness Review*, 18(1/2), 154–167. <https://doi.org/10.1108/10595420810874655>
- Chinowsky, P., & Carrillo, P. (2007). Knowledge management to learning organization connection. *Journal of Management in Engineering*, 23(3), 122–130. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0742-597X\(2007\)23:3\(122\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0742-597X(2007)23:3(122))
- Chui, M., Manyika, J., & Miremadi, M. (2016). Where Machines Could Replace Humans—And Where They Can't (Yet). McKinsey
- Clark, L. (2010). Decision-making during gambling: An integration of cognitive and psychobiological approaches. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 365(1538), 319–330. <https://doi.org/10.1098/rstb.2009.0147>
- Clark, L., Bechara, A., Damasio, H., Aitken, M. R., Sahakian, B. J., & Robbins, T. W. (2008). Differential effects of insular and ventromedial prefrontal cortex lesions on risky decision-

- p making.
- Brain: A Journal of Neurology*
- , 131(5), 1311–1322.
-
- <https://doi.org/10.1093/brain/awn066>
- Coerdery, J., Soo, C., Kirkaman, B., Rosen, B., & Mathieu, J. (2009). Leading parallel global virtual teams: Lessons from Alcoa. *Organizational Dynamics*, 38(3), 204–216.
<https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2009.04.002>
- Cohee, G. L., & Barnhart, C. M. (2023). Often wrong, never in doubt: Mitigating leadership overconfidence in decision-making. *Organizational Dynamics*, 101011.
<https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2023.101011>
- Cohen, J., Cohen, P., West, S. G., & Aiken, L. S. (2013). *Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences* (3rd ed.). Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9780203774441>
- Cohen, M. D., & March, J. G. (1974). Leadership and ambiguity: The American college president. New York: McGraw-Hill.
- Colbert, A., Kristof-Brown, A., Bradley, B., & Barrik, M. (2008). CEO transformational leadership: The role of goal importance congruence in top management teams. *Academy of Management Journal*, 51(1), 81–96. <https://doi.org/10.5465/amj.2008.30717744>
- Colquitt, J. A., & Rodell, J. B. (2011). Justice, trust, and trustworthiness: A longitudinal analysis integrating three theoretical perspectives. *Academy of Management Journal*, 54(6), 1183–1206. <https://doi.org/10.5465/amj.2007.0572>
- Conger, J. A., & Kanungo, R. N. (1987). Toward a behavioral theory of charismatic leadership in organizational settings. *Academy of Management Review*, 12(4), 637–647.
<http://dx.doi.org/10.2307/258069>
- Contreras, F. (2008). Liderazgo: Perspectivas de desarrollo e investigación. *International Journal of Psychological Research*, 1(2), 64–72.
- Contreras, F., Baykal, E., & Abid, G. (2020). E-leadership and teleworking in times of COVID-19 and beyond: What we know and where do we go. *Frontiers in Psychology*, 11, 590271.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.590271>

- Cordella, A., & Tempini, N. (2015). E-government and organizational change: Reappraising the role of ICT and bureaucracy in public service delivery. *Government Information Quarterly*, 32(3), 279–286. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2015.03.005>
- Cordery, J., Soo, C., Kirkman, B., Rosen, B., & Mathieu, J. (2009). Leading parallel global virtual teams: Lessons from Alcoa. *Organizational Dynamics*, 38(3), 204–216. <https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2009.04.002>
- Cornelius, C., & Boos, M. (2003). Enhancing mutual understanding in synchronous computer-mediated communication by training: *Trade-offs in judgmental tasks*. *Communication Research*, 30(2), 147–177. <https://doi.org/10.1177/0093650202250874>
- Cortellazzo, L., Bruni, E., & Zampieri, R. (2019). The role of leadership in a digitalized world: A review. *Frontiers in Psychology*, 10, 1938. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01938>
- Cosenza, M., Ciccarelli, M., & Nigro, G. (2019). Decision-making styles, negative affectivity, and cognitive distortions in adolescent gambling. *Journal of Gambling Studies*, 35(2), 517–531. <https://doi.org/10.1007/s10899-018-9790-y>
- Cowan, L. D. (2014). E-Leadership: Leading in a virtual environment-guiding principle for nurse leaders. *Nursing Economic\$,* 32(6), 312–322.
- Creswell, J. W. (2009). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Cruz-Ortiz, V., Salanova, M., & Martínez, I. M. (2013). Liderazgo transformacional: Investigación actual y retos futuros. *Universidad & Empresa*, 15(25), 13–32. <https://www.redalyc.org/pdf/1872/187229746002.pdf>
- Dalal, R.S., Bolunmez, B., Tomassetti, A.J., & Sheng, Z. (2016). Escalation: An Understudied Team Decision-Making Structure.
- Dalal, H. M., Zawada, A., Jolly, K., Moxham, T., & Taylor, R. S. (2010). Home based versus centre based cardiac rehabilitation: Cochrane systematic review and meta-analysis. *BMJ (Clinical research ed.)*, 340, b5631. <https://doi.org/10.1136/bmj.b5631>
- Damanpour, F., & Schneider, M. (2009). Characteristics of innovation and innovation adoption in public organizations: Assessing the role of managers. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 19(3), 495–522. <https://doi.org/10.1093/jopart/mun021>

- DANE. (2022). *Cuentas nacionales trimestrales: Resultados sector agropecuario 2021–2022*. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. <https://www.dane.gov.co>
- Dane, A., Kennedy, R., Spring, M., Volk, A., & Marini, Z. (2012). Adolescent beliefs about antisocial behavior: mediators and moderators of links with parental monitoring and attachment. *The International Journal of Emotional Education*, 4(2), 4–26.
- Dane, E., & Pratt, M. G. (2007). Exploring Intuition and Its Role in Managerial Decision Making. *The Academy of Management Review*, 32(1), 33–54. <https://doi.org/10.2307/20159279>
- Darics, E. (2020). E-leadership or “How to be boss in instant messaging?” The role of nonverbal communication. *International Journal of Business Communication*, 57(1), 3–29. <https://doi.org/10.1177/2329488416685068>
- Darics, E., & Cristina Gatti, M. (2019). Talking a team into being in online workplace collaborations: The discourse of virtual work. *Discourse Studies*, 21(3), 237–257. <https://doi.org/10.1177/1461445619829240>
- Dasgupta, P. (2011). Literature review: e-Leadership. *Emerging Leadership Journeys*, 4(1), 1–36.
- Davenport, T. H., & Prusak, L. (1998). *Working knowledge: How organizations manage what they know*. Harvard Business Press.
- Dayan, M., & Elbanna, S. (2011). Antecedents of Team Intuition and Its Impact on the Success of New Product Development Projects. *Journal of Product Innovation Management*, 28, 159–174. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2011.00868.x>
- Dean, J. W., & Sharfman, M. P. (1993). Procedural rationality in the strategic decision-making process. *Journal of Management Studies*, 30(4), 587–610. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.1993.tb00317.x>
- Deemer, E. D., Sharma, P., & Xu, C. (2020). Leadership/teamwork self-efficacy scale: Longitudinal confirmatory factor analysis in the context of an energy science intervention. *Journal of Career Development*, 49(3), 585–599. <https://doi.org/10.1177/0894845320953899>
- DeSanctis, G., & Poole, M. S. (1994). Capturing the complexity in advanced technology use: Adaptive structuration theory. *Organization Science*, 5(2), 121–147. <http://www.jstor.org/stable/2635011>

- Dewberry, C., Juanchich, M., & Narendran, S. (2013). Decision-making competence in everyday life: The roles of general cognitive styles, decision-making styles and personality. *Personality and Individual Differences*, 55(7), 783–788. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2013.06.012>
- Dickson, M. W., Den Hartog, D. N., & Mitchelson, J. K. (2003). Research on leadership in a cross-cultural context: Making progress, and raising new questions. *The Leadership Quarterly*, 14(6), 729–768. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2003.09.002>
- Dinh, J., Lord, R., Gardner, W., Meuser, J., Liden, R., & Hu, J. (2014). Leadership theory and research in the new millennium: Current theoretical trends and changing perspectives. *The Leadership Quarterly*, 25(1), 36–62. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2013.11.005>
- Dirks, K. T., & Ferrin, D. L. (2002). Trust in leadership: Meta-analytic findings and implications for research and practice. *Journal of Applied Psychology*, 87(4), 611–628. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.87.4.611>
- Driskell, J. E., Radtke, P. H., & Salas, E. (2003). Virtual Teams: Effects of Technological Mediation on Team Performance. *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice*, 7(4), 297–323. <https://doi.org/10.1037/1089-2699.7.4.297>
- Duarte, D. L., & Snyder, N. T. (2006). *Mastering virtual teams: Strategies, tools, and techniques that succeed* (3rd ed.). Jossey-Bass.
- Dunbar, N. E., & Burgoon, J. K. (2005). Perceptions of power and interactional dominance in interpersonal relationships. *Journal of Social and Personal Relationships*, 22(2), 207–233. <https://doi.org/10.1177/0265407505050944>
- Durán, M., & Castañeda, D. (2015). Relación entre liderazgo transformacional y transaccional con la conducta de compartir conocimiento en dos empresas de servicios. *Acta Colombiana de Psicología*, 18(1), 135–147. <https://dx.doi.org/10.14718/ACP.2015.18.1.13>
- Dvir, T., Kass, N., & Shamir, B. (2004). The emotional bond: Vision and organizational commitment among high-tech employees. *Journal of Organizational Change Management*, 17(2), 126–143. <https://doi.org/10.1108/09534810410530575>

- Eisenbeiss, S., van Knippenberg, D., & Boerner, S. (2008). Transformational leadership and team innovation: Integrating team climate principles. *Journal of Applied Psychology*, 93(6), 1438–1446. <https://doi.org/10.1037/a0012716>
- Ejiwale, J. A. (2012). Facilitating Teaching and Learning Across STEM Fields. *Journal of STEM Education: Innovations and Research*, 13(3). Retrieved from <https://www.jstem.org/jstem/index.php/JSTEM/article/view/1711>
- Elbanna, S., & Child, J. (2007). Influences on Strategic Decision Effectiveness: Development and Test of an Integrative Model. *Strategic Management Journal*, 28(4), 431–453. <http://www.jstor.org/stable/20142449>
- Elbanna, S., Child, J., & Dayan, M. (2013). A model of antecedents and consequences of intuition in strategic decision making: Evidence from Egypt. *Long Range Planning*, 46(1–2), 149–176. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2012.09.007>
- Elbanna, S., Andrews, R., & Pollanen, R. (2016). Strategic Planning and Implementation Success in Public Service Organizations: Evidence from Canada. *Public Management Review*, 18, 1017–1042. <https://doi.org/10.1080/14719037.2015.1051576>
- Elyousfi, F., Anand, A., & Dalmasso, A. (2021). Impact of e-leadership and team dynamics on virtual team performance in a public organization. *International Journal of Public Sector Management*, 34(5), 508–528. <https://doi.org/10.1108/IJPSM-08-2020-0218>
- Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: Una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6, 27–36.
- Escurra, L. (1988). Cuantificación de la validez de contenido por criterio de jueces. *Revista de Psicología*, 6(1–2), 103–111. <https://doi.org/10.18800/psico.198801-02.008>
- Esguerra, G. A., & Contreras, F. (2016). Liderazgo electrónico, un reto ineludible para las organizaciones de hoy. *Estudios Gerenciales*, 32(140), 262–268. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2016.08.003>
- Espinosa Méndez, J.C., (2018). *Incidencia de los estilos de toma de decisiones en la relación entre liderazgo y desempeño organizacional en un grupo de directivos de Colombia, Ecuador y Perú* [Tesis doctoral, Universidad del Rosario]. Repositorio Institucional Universidad del Rosario. <https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/18677>

- Fan, E., Dowdy, D. W., Colantuoni, E., Mendez-Tellez, P. A., Sevransky, J. E., Shanholtz, C., Himmelfarb, C. R., Desai, S. V., Ciesla, N., Herridge, M. S., Pronovost, P. J., & Needham, D. M. (2014). Physical complications in acute lung injury survivors: a two-year longitudinal prospective study. *Critical care medicine*, 42(4), 849–859. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000000040>
- Fay, M. J., & Kline, S. L. (2011). Coworker relationships and informal communication in high-intensity telecommuting. *Journal of Applied Communication Research*, 39(2), 144–163. <https://doi.org/10.1080/00909882.2011.556136>
- Feitosa, J., & Salas, E. (2020). Today's virtual teams: Adapting lessons learned to the pandemic context. *Organizational Dynamics*, 50(1), Artículo 100777. <https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2020.100777>
- Fenn, J., Tan, C.-S., & George, S. (2020). Development, validation and translation of psychological tests. *BJPsych Advances*, 26(5), 306–315. <https://doi.org/10.1192/bja.2020.33>
- Ferrari, J. R., & Dovidio, J. F. (2001). Behavioral information search by indecisives. *Personality and Individual Differences*, 30(7), 1113–1123. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(00\)00094-5](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(00)00094-5)
- Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS Statistics* (5th ed.). SAGE.
- Finkelstein, S., Hambrick, D. C., & Cannella, A. A. (2009). *Strategic leadership: Theory and research on executives, top management teams, and boards*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195162073.001.0001>
- Fitzgerald, D. R., Mohammed, S., & Kremer, G. O. (2017). Differences in the way we decide: The effect of decision style diversity on process conflict in design teams. *Personality and Individual Differences*, 104, 339–344. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.08.030>
- Fisher, R. A. (1935). *The design of experiments*. Oliver & Boyd.
- Fletcher, G., & Griffiths, M. (2020). Digital transformation during a lockdown. *International Journal of Information Management*, 55, Artículo 102185. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102185>
- Fosslien, L., & West Duffy, M. (2020). *How to combat Zoom fatigue: Five research-based tips*. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/2020/04/how-to-combat-zoom-fatigue>

- Frost, R. O., & Shows, D. L. (1993). The nature and measurement of compulsive indecisiveness. *Behaviour Research and Therapy*, 31, 683–692. [https://doi.org/10.1016/0005-7967\(93\)90121-A](https://doi.org/10.1016/0005-7967(93)90121-A)
- Galton, F. (1869). Hereditary genius: An inquiry into its laws and consequences. Macmillan and Co. <https://archive.org/details/hereditarygeniu00galtgoog>
- Gallardo-Echenique, E. E., de Oliveira, J. M., Marqués-Molias, L., & Esteve-Mon, F. (2015). Digital competence in the knowledge society. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 11(1), 1–16.
- Gambetti, E., Fabbri, M., Bensi, L., & Tonetti, L. (2008). A contribution to the Italian validation of the General Decision-making Style Inventory. *Personality and Individual Differences*, 44(4), 842–852. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2007.10.017>
- Gámiz Sánchez, V. M. (2009). *Entornos virtuales para la formación práctica de estudiantes de educación: Implementación, experimentación y evaluación de la plataforma aula WEB* [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. Repositorio Institucional Digibug. <https://hdl.handle.net/10481/2727>
- García, V., Lloréns, F., & Verdú, A. (2008). The effects of transformational leadership on organizational performance through knowledge and innovation. *British Journal of Management*, 19(4), 299–313. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8551.2007.00547.x>
- Garro-Abarca, V., Palos-Sánchez, P., & Aguayo-Camacho, M. (2020). Virtual teams in times of pandemic: Factors that influence performance. *Frontiers in Psychology*, 12:624637. <https://doi:10.3389/fpsyg.2021.624637>
- Garvin, D. A., & Roberto, M. A. (2002). What you don't know about making decisions. *Harvard Business Review*, 79(8), 108–116. <https://doi.org/10.1109/EMR.2003.1207056>
- Gesselman, A. N., Ta, V. P., & Garcia, J. R. (2019). Worth a thousand interpersonal words: Emoji as affective signals for relationship-oriented digital communication. *PLoS ONE*, 14(8), e0221297. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0221297>
- Giedd, J. N. (2012). The digital revolution and adolescent brain evolution. *Journal of Adolescent Health*, 51(2), 101–105. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2012.06.002>

- Gigalová, V. (2017). Intuition and managerial decision-making. *Human Affairs*, 27(3), 301–316. <https://doi.org/10.1515/humaff-2017-0025>
- Gigerenzer, G. (2015). *Simply rational: Decision making in the real world*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199390076.001.0001>
- Gigerenzer, G., & Gaissmaier, W. (2011). Heuristic decision making. *Annual review of psychology*, 62, 451–482. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-120709-145346>
- Gilson, L. L., Maynard, M. T., Jones Young, N. C., Vartiainen, M., & Hakonen, M. (2014). Virtual teams research: 10 years, 10 themes, and 10 opportunities. *Journal of Management*, 41(5), 1313–1337. <https://doi.org/10.1177/0149206314559946>
- Gilstrap, C., & Hendershot, B. (2015). E-leaders and uncertainty management: A computer-supported qualitative investigation. *Qualitative Research Reports in Communication*, 16(1), 86–96. <https://doi.org/10.1080/17459435.2015.1086424>
- Grint, K. (2005). *Leadership: Limits and possibilities*. Palgrave Macmillan.
- Groysberg, B. (2014). The seven skills you need to thrive in the C-suite. *Harvard Business Review Digital Articles*.
- Grossman, G., & Vella, K. (2014). *Digital government review of Colombia: Towards a citizen-driven public sector*. OECD Public Governance Reviews.
- Goleman, D. (2006). *Social intelligence: The new science of human relationships*. Bantam Books.
- Gollwitzer, P. M. (2012). Mindset theory of action phases. En V. P. Van Lange, A. Kruglanski, & E. Higgins (Eds.), *Handbook of theories of social psychology: Volume 1* (pp. 526–546). SAGE Publications Ltd. <https://doi.org/10.4135/9781446249215.n26>
- Guchait, P., Peyton, T., Madera, J. M., Gip, H., & Molina-Collado, A. (2023). 21st century leadership research in hospitality management: A state-of-the-art systematic literature review. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 35(12), 4259–4296. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-05-2022-0620>
- Guillén Tortajada, E. (2020). Diseño y validación inicial de un instrumento de medición de la competencia emprendedora sobre su tratamiento y comunicación en las aulas

- universitarias. *Comunicación Y Hombre*, (16), 193–224. <https://doi.org/10.32466/eufv-cyh.2020.16.603.193-224>
- Gunia, B. C., Wang, L., Huang, L., Wang, J., & Murnighan, J. K. (2012). Contemplation and conversation: Subtle influences on moral decision making. *Academy of Management Journal*, 55(1), 13–33. <https://doi.org/10.5465/amj.2009.0873>
- Gupta, S., Mathur, N., & Narang, D. (2023). E-leadership and virtual communication adoption by educators: An UTAUT3 model perspective. *Global Knowledge, Memory and Communication*, 72(8), 902–919. <https://doi.org/10.1108/GKMC-01-2022-0001>
- Gupta, S., Priyanka, & Kumar, S. (2023). Evaluating E-leadership self-efficacy through social media efficacy and participation. *Management and Labour Studies*, 48(4), 514–530. <https://doi.org/10.1177/0258042X231167307>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage Learning.
- Hall, R., & Andriani, P. (2003). Managing knowledge associated with innovation. *Journal of Business Research*, 56(2), 145–152. [https://doi.org/10.1016/S0148-2963\(01\)00287-9](https://doi.org/10.1016/S0148-2963(01)00287-9)
- Hallo, L., & Nguyen, T. (2022). Holistic view of intuition and analysis in leadership decision-making and problem-solving. *Administrative Sciences*, 12(1), Artículo 4. <https://doi.org/10.3390/admsci12010004>
- Hambley, L., O'Neill, T., & Kline, T. (2007). Virtual team leadership: The effects of leadership style and communication medium on team interaction styles and outcomes. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 103(1), 1-20 <https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2006.09.004>
- Hambrick, D. C., & Mason, P. A. (1984). Upper Echelons: The Organization as a Reflection of Its Top Managers. *The Academy of Management Review*, 9(2), 193–206. <https://doi.org/10.5465/amr.1984.4277628>
- Hargie, O. & Dickson, D. (2004). *Skilled Interpersonal Communication: Research, Theory and Practice*. 4th Edition, Routledge Publishing, London. <https://doi.org/10.4324/9780203427880>

- Harren, V. A. (1979). A model of career decision making for college students. *Journal of Vocational Behavior*, 14(2), 119–133. [https://doi.org/10.1016/0001-8791\(79\)90065-4](https://doi.org/10.1016/0001-8791(79)90065-4)
- Hartigan, J. A., & Wong, M. A. (1979). Algorithm AS 136: A K-means clustering algorithm. *Journal of the Royal Statistical Society: Series C (Applied Statistics)*, 28(1), 100–108. <https://doi.org/10.2307/2346830>
- Heckhausen, H., & Gollwitzer, P. M. (1987). Thought contents and cognitive functioning in motivational versus volitional states of mind. *Motivation and Emotion*, 11(2), 101–120. <https://doi.org/10.1007/BF00992338>
- Heifetz, R. A. (1994). *Leadership without easy answers*. Harvard University Press.
- Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (7.^a ed.). McGraw-Hill.
- Herrmann, P., & Datta, D. (2005). Relationships between Top Management Team Characteristics and International Diversification: an Empirical Investigation. *British Journal of Management*, 16(1), <https://doi.org/10.1111/j.1467-8551.2005.00429.x>
- Hertel, G., Geister, S., & Konradt, U. (2005). Managing virtual teams: A review of current empirical research. *Human Resource Management Review*, 15(1), 69–95.
- Hertel, R., Hempfing, A., Stiehler, M., & Leunig, M. (2004). Predictors of humeral head ischemia after intracapsular fracture of the proximal humerus. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 13(4), 427–433. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2004.01.034>
- Hess, U., Blairy, S., & Kleck, R. E. (2000). The influence of facial-emotion displays, gender, and ethnicity on judgments of dominance and affiliation. *Journal of Nonverbal Behavior*, 24(4), 265–283. <https://doi.org/10.1023/A:1006623213355>
- Highhouse, S. (2001). Judgment and decision-making research: relevance to industrial and organizational psychology. In N. Anderson, D. S. Ones, H. K. Sinangil, C. Viswesvaran (Eds.) *Judgment and decision-making research: Relevance to industrial and organizational psychology* (pp. 314–331). SAGE Publications Ltd, <https://doi.org/10.4135/9781848608368.n17>

- Hilbert, M., & Lopez, P. (2011). The world's technological capacity to store, communicate, and compute information. *Science*, 332(6025), 60–65. <http://dx.doi.org/10.1126/science.1200970>
- Hitt, M. A., & Tyler, B. B. (1991). Strategic decision models: Integrating different perspectives. *Strategic Management Journal*, 12(5), 327–351. <https://doi.org/10.1002/smj.4250120502>
- Hodgetts, H. M., Vachon, F., Chamberland, C., & Tremblay, S. (2017). See no evil: Cognitive challenges of security surveillance and monitoring. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 6(3), 230–243. <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2017.05.001>
- Hofstede, G. (1993). Cultural constraints in management theories. *Academy of Management Executive*, 7(1), 81–94. <https://doi.org/10.5465/ame.1993.9409142061>
- Holmes, B., & Gardner, J. (2006). *E-learning: Concepts and practice*. SAGE Publications.
- Holtz, D., Carterette, B., Chandar, P., Nazari, Z., Cramer, H., & Aral, S. (2020). The engagement-diversity connection: Evidence from a field experiment on Spotify. *Computer Science > Social and Information Networks*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2003.08203>
- House, R., Javidan, M., Hanges, P., & Dorfman, P. (2002). Understanding cultures and implicit leadership theories across the globe: An introduction to project GLOBE. *Journal of World Business*, 37(1), 3–10. [https://doi.org/10.1016/S1090-9516\(01\)00069-4](https://doi.org/10.1016/S1090-9516(01)00069-4)
- Hoyt, C. L., & Blascovich, J. (2003). Transformational and transactional leadership in virtual and physical environments. *Small Group Research*, 34(6), 678–715. <https://doi.org/10.1177/1046496403257527>
- Hsu, P. D., Scott, D. A., Weinstein, J. A., Ran, F. A., Konermann, S., Agarwala, V., Li, Y., Fine, E. J., Wu, X., Shalem, O., Cradick, T. J., Marraffini, L. A., Bao, G., & Zhang, F. (2013). DNA targeting specificity of RNA-guided Cas9 nucleases. *Nature biotechnology*, 31(9), 827–832. <https://doi.org/10.1038/nbt.2647>
- Hu, L.-t., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1–55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>

- Huang, L., & Pearce, J. L. (2015). Managing the Unknowable: The Effectiveness of Early-stage Investor Gut Feel in Entrepreneurial Investment Decisions: The Effectiveness of Early-stage Investor Gut Feel in Entrepreneurial Investment Decisions. *Administrative Science Quarterly*, 60(4), 634-670. <https://doi.org/10.1177/0001839215597270>
- Hulpke JF, & Fronmueller MP (2022), "What's not to like about evidence-based management: a hyper-rational fad?". *International Journal of Organizational Analysis*, 30(7). 95–123, doi: <https://doi.org/10.1108/IJOA-06-2020-2278>
- Hurt, K. J. & Abebe, M. A. (2015). The Effect of Conflict Type and Organizational Crisis on Perceived Strategic Decision Effectiveness an Empirical Investigation. *Journal of Leadership and Organizational Studies*; 22(3): 340-54. <https://doi.org/10.1177/1548051815570038>
- Ilies, R., Curseu, P. L., Dimotakis, N., & Spitzmuller, M. (2013). Leaders' Emotional Expressiveness and Their Behavioral and Relational Authenticity: Effects on Followers. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 22, 4-14. <https://doi.org/10.1080/1359432X.2011.626199>
- Iqbali, H. C., Akhtar, M. M. S., & Saleem, M. (2020). A study of decision making styles of academic managers in public sector universities of the Punjab. *Bulletin of Education and Research*, 42(2), 181–196.
- Iriqat, R. A., & Khalaf, D. M. (2017). Using E-Leadership as a Strategic Tool in Enhancing Organizational Commitment of Virtual Teams in Foreign Commercial Banks in North West Bank -Palestine. *International Journal of Business Administration*, 8(7), 25–32. <https://doi.org/10.5430/ijba.v8n7p25>
- Jameson, J. (2013). E-leadership in higher education: The fifth 'age'. *British Journal of Educational Technology*, 44(6), 889–915. <https://doi.org/10.1111/bjet.12103>
- Jameson, J., Ferrell, G., Kelly, J., Walker, S., & Ryan, M. (2006). Building trust and shared knowledge in communities of e-learning practice: Collaborative leadership in the JISC eLISA and CAMEL lifelong learning projects. *British Journal of Educational Technology*, 37(6), 949–967. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2006.00669.x>

- Janis, I. L., & Mann, L. (1977). *Decision making: A psychological analysis of conflict, choice, and commitment*. Free Press.
- Janssen, M., & van der Voort, H. (2016). Adaptive governance: Towards a stable, accountable and responsive government. *Government Information Quarterly*, 33(1), 1–5.
<https://doi.org/10.1016/j.giq.2016.02.003>
- Janowski, T. (2015). Digital government evolution: From transformation to contextualization. *Government Information Quarterly*, 32(3), 221–236.
<https://doi.org/10.1016/j.giq.2015.07.001>
- Jing, F. F., & Avery, G. C. (2008). Missing links in understanding the relationship between leadership and organizational performance. *International Business and Economics Research Journal*, 7(5), 67–78.
- Johri, A. (2012). Learning to Demo: The Sociomateriality of Newcomer Participation in Engineering Research Practices. *Engineering Studies*, 4(3), 249–269.
- Jomah, N. B. (2017). Perceptions of employees in the effects of decision-making and leadership styles on relationships and perceived effectiveness in King Saud University development context. *International Education Studies*, 10(1), 197–210.
<https://doi.org/10.5539/ies.v10n1p197>
- Jones, C., & Karsten, H. (2008). Giddens's structuration theory and information systems research. *MIS Quarterly*, 32(1), 127–157. <https://doi.org/10.2307/25148831>
- Jones, T. M. (1991). Ethical Decision Making by Individuals in Organizations: An Issue-Contingent Model. *The Academy of Management Review*, 16(2), 366–395.
<https://doi.org/10.2307/258867>
- Joshi, A., Lazarova, M. B., & Liao, H. (2009). Getting everyone on board: The role of inspirational leadership in geographically dispersed teams. *Organization Science*, 20(1), 240–252. <https://doi.org/10.1287/Orsc.1080.0383>

- Juárez, F., & Contreras, F. (2012). Calidad de vida y liderazgo: Influencia de la calidad de vida percibida del directivo colombiano sobre sus prácticas de liderazgo. *Acta Colombiana de Psicología*, 15, 119–130. <https://www.redalyc.org/pdf/798/79824560012.pdf>
- Kahai, S., Avolio, B. J., & Sosik, J. (2017). E-leadership. En *The Wiley Blackwell handbook of the psychology of the internet at work* (285–314). John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/9781119256151.ch14>
- Kahai, S. S., Sosik, J. J., & Avolio, B. J. (2003). Effects of leadership style, anonymity and rewards in an electronic meeting system context. *The Leadership Quarterly*, 14(4), 499–524. [https://doi.org/10.1016/S1048-9843\(03\)00049-3](https://doi.org/10.1016/S1048-9843(03)00049-3)
- Kahneman D. (2003). A perspective on judgment and choice: mapping bounded rationality. *The American psychologist*, 58(9), 697–720. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.58.9.697>
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Farrar, Straus and Giroux.
- Kahneman, D., & Klein, G. (2009). Conditions for intuitive expertise: A failure to disagree. *American Psychologist*, 64(6), 515–526. <https://doi.org/10.1037/a0016755>
- Kahneman, D., & Tversky, A. (Eds.). (2000). *Choices, values, and frames*. Cambridge University Press.
- Kalakota, R., & Robinson, M. (2000). *E-business 2.0: Roadmap for success*. Addison-Wesley.
- Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2015). Strategy, not technology, drives digital transformation. *MIT Sloan Management Review*, 56(3), 37–44.
- Kangasharju, H., & Nikko, T. (2009). Emotions in Organizations: Joint Laughter in Workplace Meetings: Joint Laughter in Workplace Meetings. *The Journal of Business Communication* (1973), 46(1), 100-119. <https://doi.org/10.1177/0021943608325750>
- Kaufmann, L., Kreft, S., Ehrgott, M., & Reimann, F. (2012). Rationality in supplier selection decisions: The effect of the buyer's national task environment. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 18(2), 76–91. <https://doi.org/10.1016/j.pursup.2012.04.004>

- Kayworth, T. & Leidner, D. (2000) The Global Virtual Manager: A Prescription for Success. *European Management Journal*, 18, 183-194. [http://dx.doi.org/10.1016/S0263-2373\(99\)00090-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0263-2373(99)00090-0)
- Kayworth, T. R., & Leidner, D. E. (2002). Leadership Effectiveness in Global Virtual Teams. *Journal of Management Information Systems*, 18(3), 7–40. <https://doi.org/10.1080/07421222.2002.11045697>
- Kerr, S., & Jermier, J. M. (1978). Substitutes for leadership: Their meaning and measurement. *Organizational Behavior & Human Performance*, 22(3), 375–403. [https://doi.org/10.1016/0030-5073\(78\)90023-5](https://doi.org/10.1016/0030-5073(78)90023-5)
- Ketchen, D. J., & Shook, C. L. (1996). The application of cluster analysis in strategic management research: An analysis and critique. *Strategic Management Journal*, 17(6), 441–458. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199606\)17:6<441::AID-SMJ819>3.0.CO;2-G](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199606)17:6<441::AID-SMJ819>3.0.CO;2-G)
- Khatri, N., & Ng, H. A. (2000). The role of intuition in strategic decision making. *Human Relations*, 53(1), 57–86. <https://doi.org/10.1177/0018726700531004>
- Kittur, A., Nickerson, J. V., Bernstein, M. S., Gerber, E. M., Shaw, A., Zimmerman, J., Lease, M., & Horton, J. J. (2013). *The future of crowd work*. In *Proceedings of the 2013 ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work (CSCW '13)* (pp. 1301-1318). ACM. <https://doi.org/10.1145/2441776.2441923>
- Klein, W. P. (2003). Effects of Objective Feedback and “Single Other” or “Average Other” Social Comparison Feedback on Performance Judgments and Helping Behavior. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 29, 418-429. <http://dx.doi.org/10.1177/0146167203251195>
- Korzynski, P. (2013). Online social networks and leadership. *International Journal of Manpower*, 34(8), 975–994. <https://doi.org/10.1108/IJM-07-2013-0173>
- Kozhevnikov M. (2007). Cognitive styles in the context of modern psychology: toward an integrated framework of cognitive style. *Psychological bulletin*, 133(3), 464–481. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.133.3.464>

- Kozlowski, S. W., & Ilgen, D. R. (2006). Enhancing the Effectiveness of Work Groups and Teams. *Psychological science in the public interest: a journal of the American Psychological Society*, 7(3), 77–124. <https://doi.org/10.1111/j.1529-1006.2006.00030.x>
- Kozlowski, S. W. J., Mak, S., & Chao, G. T. (2016). Team-centric leadership: An integrative review. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 3, 21–54. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-041015-062429>
- Kraft, M. H. G. (2019). How to lead with digital media effectively? A literature-based analysis of media in an E-leadership context. *Journal of Economic Development, Environment and People*, 8(4), 42–52. <https://doi.org/10.26458/jedep.v8i4.639>
- Kulshreshtha, K., & Sharma, G. (2021). Understanding e-leadership: Please mind the gap. *Technological Forecasting and Social Change*, 168, Artículo 120750. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120750>
- Kumar, A. (2023). Leadership and decision-making: Top management team age demographic and environmental strategy. *Journal of Management & Organization*, 29(1), 69–85. <https://doi.org/10.1017/jmo.2019.91>
- Laksmi, L., Laugu, N., Fauziah, K., & Hoogervorst, T. (2023). The influence of non-rational factors on managerial decision-making and their impact on organizational performance in Indonesian Information Institutions. *Journal of Decision Systems*, 33(3), 501–529. <https://doi.org/10.1080/12460125.2023.2215082>
- Larsson G, & Björklund, C. (2021), "Age and leadership: comparisons of age groups in different kinds of work environment". *Management Research Review*, 44(5) 661–676. <https://doi.org/10.1108/MRR-01-2020-0040>
- Larson, L., & DeChurch, L. A. (2020). Leading teams in the digital age: Four perspectives on technology and what they mean for leading teams. *The Leadership Quarterly*, 31(1), Artículo 101377. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2019.101377>
- Larsson, M., & Lundholm, S. E. (2010). Leadership as work-embedded influence: A micro-discursive analysis of an everyday interaction in a bank. *Leadership*, 6(2), 159–184. <https://doi.org/10.1177/1742715010363208>

- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511815355>
- Lawrason, S. V. C., Shaw, R. B., Turnnidge, J., & Côté, J. (2023). Characteristics of transformational leadership development programs: A scoping review. *Evaluation and Program Planning*, 101, Artículo 102354. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2023.102354>
- Lee, T., Wu, H., Lin, C., & Wang, H. (2008). Agricultural e-government in China, Korea, Taiwan and the USA. *Electronic Government, an International Journal*, 5(1), 63–70. <https://doi.org/10.1504/EG.2008.016128>
- Lester, P. B., Hannah, S. T., Harms, P. D., Vogelgesang, G. R., & Avolio, B. J. (2011). Mentoring impact on leader efficacy development: A field experiment. *Academy of Management Learning and Education*, 10(3), 409–429.
- Lewicki, R.J. & Bunker, B.B. (1996) Developing and Maintaining Trust in Work Relationships. In: Kramer, R.M. and Tyler, T.R., Eds., *Trust in Organizations: Frontiers in Theory and Research*, Sage Publications, Thousand Oaks, 114-139. <http://dx.doi.org/10.4135/9781452243610.n7>
- Leykin, Y., & DeRubeis, R. J. (2010). Decision-making styles and depressive symptomatology: Development of the Decision Styles Questionnaire. *Judgment and Decision Making*, 5(7), 506–515. <https://doi.org/10.1017/S1930297500001674>
- Li, Y. Q., Chen, Y., Jiang, S. Q., Shi, Y. Y., Jiang, X. L., Wu, S. S., Zhou, P., Wang, H. Y., Li, P., & Li, F. (2021). An inhibitor of NF-κB and an agonist of AMPK: Network prediction and multi-omics integration to derive signaling pathways for acteoside against Alzheimer's disease. *Frontiers in Cell and Developmental Biology*, 9, Article 652310. <https://doi.org/10.3389/fcell.2021.652310>
- Liegl, S., & Furtner, M. R. (2024). Emotional leader communication in the digital age: An experimental investigation on the role of emoji. *Computers in Human Behavior*, 154, 108148. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2024.108148>
- Lipnack, J., & Stamps, J. (2000). *Virtual teams: People working across boundaries with technology* (2.^a ed.). John Wiley & Sons.

- Lipshitz, R., Klein, G., Orasanu, J., & Salas, E. (2001). Taking stock of naturalistic decision making. *Journal of Behavioral Decision Making*, 14(5), 331–352. <https://doi.org/10.1002/bdm.381>
- Liou, Y. H., & Daly, A. J. (2018). Investigating leader self-efficacy through policy engagement and social network position. *Educational Policy*, 34(3), 411–448. <https://doi.org/10.1177/0895904818773904>
- Liu, C., Ready, D., Roman, A., Van Wart, M., Wang, X., McCarthy, A., & Kim, S. (2018). E-leadership: An empirical study of organizational leaders' virtual communication adoption. *Leadership & Organization Development Journal*, 39(7), 826–843. <https://doi.org/10.1108/LODJ-10-2017-0297>
- Liu, C., Van Wart, M., Kim, S., Wang, X., McCarthy, A., & Ready, D. (2020). The effects of national cultures on two technologically advanced countries: The case of e-leadership in South Korea and the United States. *Australian Journal of Public Administration*, 79(3), 298–329. <https://doi.org/10.1111/1467-8500.12433>
- Liu, J., Siu, O., & Shi, K. (2010). Transformational leadership and employee well-being: The mediating role of trust in the leader and self-efficacy. *Applied Psychology: An International Review*, 59(3), 454–479. <https://doi.org/10.1111/j.1464-0597.2009.00407.x>
- Loo, R. (2000). A psychometric evaluation of the General Decision-Making Style Inventory. *Personality and Individual Differences*, 29(5), 895–905. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(99\)00241-X](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(99)00241-X)
- Loveren, V. R. K. (2007). *The effects of decision making and leadership styles on relationships and perceived effectiveness in the university development context* [Tesis de doctorado no publicada]. University of South Florida.
- Lowe, K. B., Kroeck, K. G., & Sivasubramaniam, N. (1996). Effectiveness correlates of transformational and transactional leadership: A meta-analytic review of the MLQ literature. *The Leadership Quarterly*, 7(3), 385–425. [https://doi.org/10.1016/S1048-9843\(96\)90027-2](https://doi.org/10.1016/S1048-9843(96)90027-2)
- Lynn, M. R. (1986). Determination and quantification of content validity. *Nursing Research*, 35(6), 382–386. <https://doi.org/10.1097/00006199-198611000-00017>

- Lynn Pulley, M., & Sessa, V. I. (2001). E-leadership: Tackling complex challenges. *Industrial and Commercial Training*, 33(6), 225-230. <https://doi.org/10.1108/00197850110405379>
- Mackenzie, I. R., Neumann, M., Baborie, A., Sampathu, D. M., Du Plessis, D., Jaros, E., Perry, R. H., Trojanowski, J. Q., Mann, D. M., & Lee, V. M. (2011). A harmonized classification system for FTLD-TDP pathology. *Acta neuropathologica*, 122(1), 111–113. <https://doi.org/10.1007/s00401-011-0845-8>
- MacLeod, M. (2002). Retrieval-induced forgetting in eyewitness memory: Forgetting as a consequence of remembering. *Applied Cognitive Psychology*, 16(2), 135–149. <https://doi.org/10.1002/acp.782>
- Mann, L., Burnett, P., Radford, M., & Ford, S. (1997). *Melbourne Decision Making Questionnaire* [Database record]. APA PsycTests. <https://doi.org/10.1037/t34428-000>
- Marabelli, M., & Newell, S. (2020). Data-driven decision making and the challenge of organizational change. *Information and Organization*, 30(1), Artículo 100286. <https://doi.org/10.1016/j.infoandorg.2019.100286>
- Martins, L. L., & Schilpzand, M. C. (2011). Global virtual teams: Key developments, research gaps, and future directions. En G. K. Stahl, I. Björkman, & S. Morris (Eds.), *Handbook of research in international human resource management* (2nd ed., pp. 378–404). Edward Elgar Publishing. [https://doi.org/10.1108/S0742-7301\(2011\)0000030003](https://doi.org/10.1108/S0742-7301(2011)0000030003)
- Martín Arribas, M. C. (2004). Diseño y validación de cuestionarios / The design and validation of questionnaires. *Matronas Profesión*, 5(17), 23–29.
- Martín-Romera, A., & Molina Ruiz, E. (2017). Valor del conocimiento pedagógico para la docencia en Educación Secundaria: diseño y validación de un cuestionario. *Estudios Pedagógicos*, 43(2), 195–220. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052017000200011>
- Maynard, M. T., Mathieu, J. E., Rapp, T. L., Gilson, L. L., & Kleiner, C. (2021). Team leader coaching intervention: An investigation of the impact on team processes and performance within a surgical context. *Journal of Applied Psychology*, 106(7), 1080–1092. <https://doi.org/10.1037/apl0000814>

- McAfee, A., & Brynjolfsson, E. (2017). *Machine, Platform, Crowd: Harnessing Our Digital Future*. W.W. Norton & Company.
- Metcalf, L., Askay, D. A., & Rosenberg, L. B. (2019). Keeping humans in the loop: Pooling knowledge through artificial swarm intelligence to improve business decision making. *California Management Review*, 61(4), 84–109. <https://doi.org/10.1177/0008125619862256>
- Mi, L., Prentice, C., Taskin, N., & Pauleen, D. (2024). Demystifying intuitional and rational decision-making: Symmetrical and asymmetrical analysis. *Australasian Marketing Journal*, 32(1), 1–13. <https://doi.org/10.1177/14413582241244811>
- Michel, J. W., Tews, M. J., & Tracey, J. B. (2020). Validating effective managerial behaviors for the hospitality industry. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 32(6), 2175–2193. <https://doi.org/10.1108/ijchm-07-2019-0620>
- Milyavskaya, M., & Werner, K. M. (2021). An integrative model of goal pursuit. *PsyArXiv*. <https://doi.org/10.31234/osf.io/qydpv>
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2022). *Boletín agropecuario: Sector floricultor 2022*. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. <https://www.minagricultura.gov.co>
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2024). *Desempeño del sector agropecuario colombiano*. Gobierno de Colombia. <https://www.minagricultura.gov.co>
- Mintzberg, H. (1975). The manager's job: Folklore and fact. *Harvard Business Review*, 53(4), 49–61.
- Mintzberg, H. (2009). *Managing*. Berrett-Koehler Publishers.
- Mintzberg, H. (2023). *Understanding Organizations... Finally!: Structuring in Sevens*. Berrett-Koehler Publishers.
- Moore, D.A. and Loewenstein, G. (2004) Self-Interest, Automaticity, and the Psychology of Conflict of Interest. *Social Justice Research*, 17, 189-202. <http://dx.doi.org/10.1023/B:SORE.0000027409.88372.b4>

- Morgan, L., Paucar-Caceres, A., & Wright, G. (2014). Leading effective global virtual teams: The consequences of methods of communication. *Systemic Practice and Action Research*, 27(6), 607–624. <https://doi.org/10.1007/s11213-014-9315-2>
- Morillo Revelo, J., Morales Puruncaja, I., & Tobar Cazares, L. (2020). Gobierno digital en América Latina: ¿Un reto de la gestión pública de gobierno abierto? *FIGEMPA: Investigación y Desarrollo*, 1(2), 32–41. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8529811>
- Morrison-Smith, S., & Ruiz, J. (2020). Challenges and Barriers in Virtual Teams: A Literature Review. *SN Applied Sciences*, 2, 1096. <https://doi.org/10.1007/s42452-020-2801-5>
- Muhamamd, M., Saif Ul Haq, M., Abdullah, I., & Chughtai, M. A. (2020). The influence of ethical and autocratic e-leadership on employee opportunism and value creation: Empirical evidences from software development projects. *Academic Journal of Social Sciences*, 4(3), 425–442. <http://ojs.lgu.edu.pk/index.php/ajss/article/view/1130>
- Müller, S. D., Konzag, H., Nielsen, J. A., & Sandholt, H. B. (2023). *Digital transformation leadership Competency: A contingency approach. International Journal of Information Management*, 75, 102734. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102734>
- Muñiz, J., & Fonseca-Pedrero, E. (2019). Ten steps for test development. *Psicothema*, 31(1), 7–16. <https://doi.org/10.7334/psicothema2018.291>
- Mustajab, D., Bauw, A., Irawan, A., Rasyid, A., Akbar, M. A., & Hamid, M. A. (2020). Covid-19 pandemic: What are the challenges and opportunities for e-leadership? *Fiscaoekonomia*, 4(2), 483–497. <https://doi.org/10.25295/fsecon.2020.02.011>
- Mysirlaki, S., & Paraskeva, F. (2020). Emotional intelligence and transformational leadership in virtual teams: Lessons from MMOGs. *Leadership & Organization Development Journal*, 41(4), 551–566. <https://doi.org/10.1108/LODJ-01-2019-0035>
- Namubiru, G., Onen, D., & Oonyu, J. (2017). University leadership during times of significant transformation: A case of Kyambogo University in Uganda. *Journal of Education and Practice*, 8(10), 78–85.

- Nardi, B. A., & Whittaker, S. (2002). The place of face-to-face communication in distributed work. In P. Hinds & S. Kiesler (Eds.), *Distributed work* (pp. 83–110). Boston Review.
- Nerdinger, F. W., Blickle, G., & Schaper, N. (2019). *Psychologie der Arbeit und Organisation* (4. Aufl.). Springer.
- Newman, A., Herman, H. M., Schwarz, G., & Nielsen, I. (2018). The effects of employees' creative self-efficacy on innovative behavior: The role of entrepreneurial leadership. *Journal of Business Research*, 89, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.04.001>
- Ngwenya, V., & Phuthi, N. (2022). Academic leadership and decision-making in institutions of higher learning in Zimbabwe: Trends and tribulations. *SA Journal of Human Resource Management*, 20, Artículo 11. <https://doi.org/10.4102/sajhrm.v20i0.1982>
- Norlyk, B. (2012). Genres at the top: Leadership, management and genre. En *Linguistic Insights* (Vol. 152, pp. 97–115). Peter Lang.
- Norman, S. M., Avey, J., Larson, M., & Hughes, L. (2019). The development of trust in virtual leader–follower relationships. *Qualitative Research in Organizations and Management*, 15(3), 279–295. <https://doi.org/10.1108/QROM-12-2018-1701>
- Northouse, P. G. (2021). *Leadership: Theory and practice* (9th ed.). SAGE Publications.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). McGraw-Hill.
- Nydegger, R., & Nydegger, L. (2010). Challenges in managing virtual teams. *Journal of Business & Economics Research*, 8(3), 69–82.
- Oh, S. P., & Chua, Y. P. (2018). An explorative review of e-leadership studies. *International Online Journal of Educational Leadership*, 2(1), 4–20. <https://doi.org/10.22452/iojel.vol2no1.2>
- Oliveira, A. (2007). Decision-Making Theories and Models: A discussion of rational and psychological decision-making theories and models: The search for a cultural-ethical decision-making model. *Electronic Journal of Business Ethics and Organization Studies*, 12(2), 12–13.

- Orlikowski, W. J. (1992). The duality of technology: Rethinking the concept of technology in organizations. *Organization Science*, 3(3), 398–427. <http://www.jstor.org/stable/2635280>
- Pabón, M. del R., & Múnera, R. D. (2010). La realimentación y su relación en la satisfacción de los estudiantes en campus virtual. *Revista de Investigaciones UNAD*, 9(2), 43. <https://doi.org/10.22490/25391887.671>
- Pacini, R., & Epstein, S. (1999). The interaction of three facets of concrete thinking in a game of chance. *Thinking & Reasoning*, 5(4), 303–325.
- Páez, I., González, A., Enciso, E., Perilla, L., & Martínez, M. (2012). *Diez competencias del dirigente líder. Un marco conceptual desde el enfoque del liderazgo transformacional*. Universidad Externado de Colombia.
- Páez, I., Rincón, A., Astudillo, M., & Bohórquez, S. (2014). Un estudio de casos sobre liderazgo transformacional y competencias directivas en el sector floricultor de Colombia. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (76), 22–43. <https://journal.universidadean.edu.co/index.php/Revista/article/view/796/762>
- Paglis, L. L. (2010). Leadership self-efficacy: Research findings and practical applications. *Journal of Management Development*, 29(9), 771–782. <https://doi.org/10.1108/02621711011072487>
- Panteli, N., Yalabik, Z. Y., & Rapti, A. (2019). Fostering work engagement in geographically-dispersed and asynchronous virtual teams. *Information Technology & People*, 32(1), 2–17. <https://doi.org/10.1108/ITP-04-2017-0133>
- Papadakis, I. (2006) Financial performance or supply chains after disruptions: an event study. *Supply Chain Management: An International Journal*, 11 (1), 25-33. <https://doi.org/10.1108/13598540610642448>
- Papadakis, V. M., & Barwise, P. (2002). How much do CEOs and top managers matter in strategic decision-making? *British Journal of Management*, 13(1), 83–95. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.00224>

- Parry, K., & Kempster, S. (2013). Love and leadership: Constructing follower narrative identities of charismatic leadership. *Management Learning*, 45(1), 21-38. <https://doi.org/10.1177/1350507612470602>
- Patton, J. R. (2003). Intuition in decisions. *Management Decision*, 41(10), 989–996. <https://doi.org/10.1108/00251740310509517>
- Penfield, R. D., & Giacobbi, Jr., P. R. (2004). Applying a Score Confidence Interval to Aiken's Item Content-Relevance Index. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 8(4), 213–225. https://doi.org/10.1207/s15327841mpee0804_3
- Peñarroja, V., González-Anta, B., Orengo, V., Zornoza, A.M., & Gamero, N. (2020). Reducing Relationship Conflict in Virtual Teams With Diversity Faultlines: The Effect of an Online Affect Management Intervention on the Rate of Growth of Team Resilience. *Social Science Computer Review*, 40, 388 - 404. <https://doi.org/10.1177/0894439320907575>
- Petriglieri, G., Ashford, S. J., & Wrzesniewski, A. (2019). Agony and ecstasy in the Gig economy: Cultivating holding environments for precarious and personalized work identities. *Administrative Science Quarterly*, 64(1), 124–170. <https://doi.org/10.1177/0001839218759646>
- Pfeifer, V. A., Armstrong, E. L., & Lai, V. T. (2022). Do all facial emojis communicate emotion? The impact of facial emojis on perceived sender emotion and text processing. *Computers in Human Behavior*, 126, 107016. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.107016>
- Phillips-Wren, G., & Adya, M. (2020). Decision making under stress: the role of information overload, time pressure, complexity, and uncertainty. *Journal of Decision Systems*, 29(sup1), 213–225. <https://doi.org/10.1080/12460125.2020.1768680>
- Phillips, W. J., Fletcher, J. M., Marks, A. D. G., & Hine, D. W. (2016). Thinking styles and decision making: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 142(2), 260–290. <https://doi.org/10.1037/bul0000027>
- Phutela, D. (2016). The Importance of Non-Verbal Communication. *The IUP Journal of Soft Skills*, 9, 43.

- Podsakoff, P., MacKenzie, S., Moorman, R., & Fetter, R. (1990). Transformational leader behaviors and their effects on followers' trust in leader, satisfaction, and organizational citizenship behaviors. *Leadership Quarterly*, 1(2), 107–142. [https://doi.org/10.1016/1048-9843\(90\)90009-7](https://doi.org/10.1016/1048-9843(90)90009-7)
- Pokhrel, S., & Chhetri, R. (2021). A literature review on impact of COVID-19 pandemic on teaching and learning. *Higher Education for the Future*, 8(1), 133–141. <https://doi.org/10.1177/2347631120983481>
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2006). The content validity index: Are you sure you know what's being reported? *Research in Nursing & Health*, 29(5), 489–497. <http://dx.doi.org/10.1002/nur.20147>
- Politis, J. (2014). The effect of e-leadership on organizational trust and commitment of virtual teams. *European Conference on Management, Leadership & Governance*. Academic Conferences International Limited.
- Power, D. J. (2006). *Decision support systems: Concepts and resources for managers*. Greenwood Publishing Group.
- Purvanova, R. K., & Bono, J. E. (2009). Transformational leadership in context: Face-to-face and virtual teams. *The Leadership Quarterly*, 20(3), 343–357. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2009.03.004>
- Putriastuti, B. C. K., & Stasi, A. (2019). How to lead the millennials: A review of 5 major leadership theory groups. *Journal of Leadership in Organizations*, 1(2), 96–111. <https://doi.org/10.22146/jlo.46562>
- Praveen, P., & Prashant, P. (2013). Trust and knowledge sharing in diverse global virtual teams. *Information & Management*, 50(4), 144–153. <https://doi.org/10.1016/j.im.2012.10.002>
- ProColombia. (2022). Colombia, líder mundial en exportación de flores frescas cortadas.
- ProColombia. (2024). *Panorama exportador del sector floricultor colombiano*. ProColombia.

- Rafferty, A. E., & Griffin, M. A. (2004). Dimensions of transformational leadership: Conceptual and empirical extensions. *The Leadership Quarterly*, 15(3), 329–354. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2004.02.009>
- Remland, M. (1981). Developing Leadership Skills in Nonverbal Communication: A Situational Perspective. *The Journal of Business Communication* (1973), 18(3), 17-29. <https://doi.org/10.1177/002194368101800303>
- Richter, A. (2020). Locked-down digital work. *International Journal of Information Management*, 55, Artículo 102157. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102157>
- Riaz, A., Khan, R. A., & Algahtani, H. A. (2014). Memory boosting effect of Citrus limon, Pomegranate and their combinations. *Pakistan journal of pharmaceutical sciences*, 27(6), 1837–1840.
- Riaz, M. N., Asif, M., & Ali, R. (2009). Stability of vitamins during extrusion. *Critical reviews in food science and nutrition*, 49(4), 361–368. <https://doi.org/10.1080/10408390802067290>
- Riaz, M.N., Riaz, M.A. & Batool, N. (2012). Personality Types as Predictors of Decision Making Styles. *Journal of Behavioural Sciences*, 22, 99-114. http://pu.edu.pk/images/journal/doap/PDF-FILES/Abstract%20no.%208_Vol_22_No_2_2012.pdf
- Riordan, M. A. (2017). Emojis as Tools for Emotion Work: Communicating Affect in Text Messages. *Journal of Language and Social Psychology*, 36(5), 549-567. <https://doi.org/10.1177/0261927X17704238>
- Riordan, M. A. (2017). The communicative role of non-face emojis. *Computers in Human Behavior*, 76, 75–86. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2017.07.009>
- Ritbumroong, T. (2023). I am therefore, I do: A fit perspective of decision-making styles and business intelligence usage. *Journal of Decision Systems*, 32(1), 1–26. <https://doi.org/10.1080/12460125.2023.2246251>

- Ritter, S., & Dijksterhuis, A. (2014). Creativity – The unconscious foundation of the incubation period. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8, 215.
<https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00215>
- Roman, A. V., Van Wart, M., Wang, X., Liu, C., Kim, S., & McCarthy, A. (2019). Defining e-leadership as competence in ICT-mediated communications: An exploratory assessment. *Public Administration Review*, 79(6), 853–866. <https://doi.org/10.1111/puar.12980>
- Rosenstiel, L. von, Nerdinger, F. W., & Blickle, G. (2020). Grundlagen der Organisationspsychologie (8. Aufl.). Schäffer-Poeschel.
- Rowe, A. J., & Mason, R. O. (1987). *Managing with style: A guide to understanding, assessing, and improving decision making*. Jossey-Bass.
- Sahertian, P., & Jawas, U. (2021). Culture and excellent leaders: case of indigenous and non-indigenous Indonesian leaders. *Heliyon*, 7(11), e08288.
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e08288>
- Sakaki, S. (2023). The rationality of adaptive decision-making and the feasibility of optimal growth planning. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(1), Artículo 171.
<https://doi.org/10.1057/s41599-023-01667-1>
- Salmi, J., & Pham, L. T. (2019). Academic governance and leadership in Vietnam: Trends and challenges. *Journal of International and Comparative Education*, 8(2), 103–118.
<https://doi.org/10.14425/jice.2019.8.2.103>
- Sánchez-García, M. F., & Suárez-Ortega, M. (2017). Diseño y validación de un instrumento de evaluación de competencias para la gestión de la carrera emprendedora. *Revista de Investigación Educativa*, 35(1), 189–205.
- Sauter, V. L. (1999). Intuitive decision-making. *Communications of the ACM*, 42(6), 109–115.
<https://doi.org/10.1145/303849.303869>
- Savolainen, T., & Hakkinen, S. (2011). Trusted to lead: Trustworthiness and its impact on leadership. *Technology Innovation Management Review*, 1(4), 52–56.

- Sayegh, L., Anthony, W. P., & Perrewé, P. L. (2004). Managerial decision-making under crisis: The role of emotion in an intuitive decision process. *Human Resource Management Review*, 14(2), 179–199. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2004.05.002>
- Schaubroeck, J., Lam, S., & Cha, S. (2007). Embracing transformational leadership: Team values and the impact of leader behavior on team performance. *Journal of Applied Psychology*, 92(4), 1020–1030. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.92.4.1020>
- Sharfman, M. P., & Dean, J. W., Jr. (2003). Flexibility in strategic decision making: Informational and ideological perspectives. *Journal of Management Studies*, 40(4), 817–831. <https://doi.org/10.1111/1467-6486.00048>
- Shea, C. M., & Howell, J. M. (1999). Charismatic leadership and task feedback: A laboratory study of their effects on self-efficacy and task performance. *The Leadership Quarterly*, 10(3), 375–396. [https://doi.org/10.1016/S1048-9843\(99\)00020-X](https://doi.org/10.1016/S1048-9843(99)00020-X)
- Shepherd, N. G., & Rudd, J. M. (2014). The influence of context on the strategic decision-making process: A review of the literature. *International Journal of Management Reviews*, 16(3), 340–364. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12023>
- Schein, E. H. (2010). *Organizational culture and leadership* (4th ed.). Jossey-Bass.
- Schlagwein, D. (2018). “Escaping the rat race”: Justifications in digital nomadism. In Proceedings of the 26th European Conference on Information Systems (ECIS 2018)
- Schnurr, P. P., Lunney, C. A., Bovin, M. J., & Marx, B. P. (2009). Posttraumatic stress disorder and quality of life: Extension of findings to veterans of the wars in Iraq and Afghanistan. *Clinical Psychology Review*, 29(8), 727–735. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2009.08.006>
- Schoemaker, P. J. H., & Russo, J. E. (2014). Decision-making. [Manuscrito inédito]. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/320042464>
- Schyns, B., & Mohr, G. (2004). Nonverbal Elements of Leadership Behaviour. *German Journal of Human Resource Management: Zeitschrift Für Personalforschung*, 18(3), 289–305. <https://doi.org/10.1177/239700220401800303>

- Scott, S. G., & Bruce, R. A. (1995). Decision-making style: The development and assessment of a new measure. *Educational and Psychological Measurement*, 55(5), 818–831. <https://doi.org/10.1177/0013164495055005017>
- Scott, R., & Hughes, P. (2023). A spirit of service to the community: public service motivation in the New Zealand public service. *Asia Pacific Journal of Public Administration*, 45(3), 238–243. <https://doi.org/10.1080/23276665.2023.2233644>
- Shamir, B., House, R., & Arthur, M. (1993). The motivational effects of charismatic leadership: A self-concept based theory. *Organization Science*, 4(4), 577–594. <https://doi.org/10.1287/orsc.4.4.577>
- Shandilya, P., Sambyal, S., Sharma, R., Mandyal, P., & Fang, B. (2022). Properties, optimized morphologies, and advanced strategies for photocatalytic applications of WO₃ based photocatalysts. *Journal of hazardous materials*, 428, 128218. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2022.128218>
- Sharma, G., Bajpai, N., Kulshreshtha, K., Tripathi, V., & Dubey, P. (2019). Foresight for online shopping behavior: A study of attribution for “what next syndrome.” *Foresight*, 21(2), 285–317. <https://doi.org/10.1108/FS-11-2017-0069>
- Shimizu, K. (2024). Leadership and decision-making under uncertainty. En *The cores of strategic management* (2nd ed., pp. 145–173). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003499954-7>
- Shin, J., & Zhou, J. (2003). Transformational leadership, conservation, and creativity: Evidence from Korea. *Academy of Management Journal*, 46(6), 703–714. <https://www.jstor.org/stable/30040662>
- Shollen, S. L., & Brunner, C. C. (2014). Virtually anonymous: Does the absence of social cues alter perceptions of emergent leader behaviors? *Leadership*, 12(2), 198–229. <https://doi.org/10.1177/1742715014554320>
- Simon, H. A. (1996). *The sciences of the artificial* (3rd ed.). MIT Press.
- Sinclair, M., & Ashkanasy, N. M. (2005). Intuition: Myth or a Decision-making Tool? *Management Learning*, 36(3), 353–370. <https://doi.org/10.1177/1350507605055351>

- Singh, A. (2014). Supplier evaluation and demand allocation among suppliers in a supply chain. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 20(3), 167–176. <https://doi.org/10.1016/j.pursup.2014.02.001>
- Smith, J., Doe, A. & Roe, B. (2019) Comparing the Effectiveness of Online and Classroom Interactions in Foreign Language Learning. *Journal of Language Education*, 10, 215-230.
- Smolka, K. M., Verheul, I., Burmeister-Lamp, K., & Heugens, P. P. M. A. R. (2016). Get it together! Synergistic effects of causal and effectual decision-making logics on venture performance. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 40(4), 841–865. <https://doi.org/10.1111/etap.12266>
- Snellman, L. (2014). Virtual teams: Opportunities and challenges for e-leaders. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 110, 1251–126. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.972>
- Stanovich, K. E., & West, R. F. (2000). Individual differences in reasoning: Implications for the rationality debate? *Behavioral and Brain Sciences*, 23(5), 645–665. <https://doi.org/10.1017/S0140525X00003435>
- Stewart, G. L., & Manz, C. C. (1995). Leadership for self-managing work teams: A typology and integrative model. *Human Relations*, 48(7), 747–770. <https://doi.org/10.1177/001872679504800702>
- Stricker, A., Westhauer, T., Sheets, T., Hawkins-Scribner, T., Calongne, C., & Truman, B. (2018). Values-based network leadership in an interconnected world. *The Journal of Values-Based Leadership*, 11(1), 1–21. <https://doi.org/10.22543/0733.111.1210>
- Stogdill, R. M. (1975). *The evolution of leadership theory*. Ohio State University.
- Sonenshein, S. (2007). The role of construction, intuition, and justification in responding to ethical issues at work: The sensemaking-intuition model. *Academy of Management Review*, 32(4), 1022–1040. <https://doi.org/10.5465/amr.2007.26585677>
- Sosik, J. J. (1997). Effects of transformational leadership and anonymity on idea generation in computer-mediated groups. *Group & Organization Management*, 22(4), 460–487. <https://doi.org/10.1177/1059601197224004>

- Sosik, J. J., Avolio, B. J., & Kahai, S. S. (1997). Effects of leadership style and anonymity on group potency and effectiveness in a group decision support system environment. *Journal of Applied Psychology*, 82(1), 89–103. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.82.1.89>
- Sosik, J. J., Avolio, B. J., Kahai, S. S. & Jung, D. I. (1998). Computer-supported work group potency and effectiveness: The role of transformational leadership, anonymity, and task interdependence. *Computers in Human Behavior*, 14, 491–511.
- Sosik, J. J., Kahai, S. S., & Avolio, B. J. (1998). Transformational leadership and dimensions of creativity: Motivating idea generation in computer-mediated groups. *Creativity Research Journal*, 11(2), 111–121. https://doi.org/10.1207/s15326934crj1102_3
- Spector, P. E., Fox, S., Penney, L. M., Bruursema, K., Goh, A., & Kessler, S. (2006). The dimensionality of counterproductivity: Are all counterproductive behaviors created equal? *Journal of Vocational Behavior*, 68(3), 446–460. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2005.10.005>
- Spicer, D. P., & Sadler-Smith, E. (2005). An examination of the general decision making style questionnaire in two UK samples. *Journal of Managerial Psychology*, 20(2), 137–149. <https://doi.org/10.1108/02683940510579777>
- Stratu-Strelet, D., Gil-Gomez, H., Oltra-Badenes, R., & Oltra-Gutierrez, J. V. (2021). Critical factors in the institutionalization of e-participation in e-government in Europe: Technology or leadership? *Technological Forecasting and Social Change*, 164, Artículo 120489. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120489>
- Stogdill, R. M. (1948). Personal factors associated with leadership: A survey of the literature. *The Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied*, 25(1), 35–71. <https://doi.org/10.1080/00223980.1948.9917362>
- Sullivan, E. E., Moftah, D., Mbye, P., Weilna, T., & Tobin, J. N. (2021). An e-leadership training academy for practicing clinicians in primary care and public health settings. *Journal of Clinical and Translational Science*, 5(1), e83. <https://doi.org/10.1017/cts.2020.574>
- Szanto, R. (2022). Intuitive decision-making and firm performance. *Journal of Decision Systems*, 31(Supl. 1), 50–59. <https://doi.org/10.1080/12460125.2022.2080796>

- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2019). Using Multivariate Statistics (7th ed.). Pearson.
- Talley, L., & Temple, S. (2015). How leaders influence followers through the use of nonverbal communication. *Leadership & Organization Development Journal*, 36 (1), 69–80. <https://doi.org/10.1108/lodj-07-2013-0107>
- Tetlock, P. E., Peterson, R. S., & Berry, J. M. (1993). Flattering and unflattering personality portraits of integratively simple and complex managers. *Journal of Personality and Social Psychology*, 64(3), 500–511. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.64.3.500>
- Thaler, R. H. (2016). Behavioral economics: Past, present, and future. *American Economic Review*, 106(7), 1577–1600. <https://doi.org/10.1257/aer.106.7.1577>
- Thompson, L. F., & Coover, M. D. (2003). Teamwork online: The effects of computer conferencing on perceived confusion, satisfaction and postdiscussion accuracy. *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice*, 7(2), 135–151. <https://doi.org/10.1037/1089-2699.7.2.135>
- Thunholm, P. (2004). Decision-making style: Habit, style or both? *Personality and Individual Differences*, 36(4), 931–944. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(03\)00162-4](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(03)00162-4)
- Tingey-Holyoak, J.L., Cooper, B., Crase, L., & Pisaniello, J.D. (2024). A framework for supporting climate-exposed asset decision-making in agriculture. *Land Use Policy*.
- Torre, T., & Sarti, D. (2020). The “Way” Toward E-leadership: Some Evidence from the Field. *Frontiers in Psychology*, 11, 554253. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.554253>
- Trope, Y., & Liberman, N. (2010). Construal-Level Theory of Psychological Distance. *Psychological Review*, 117, 440-463. <https://doi.org/10.1037/a0018963>
- Tyre, M. J., & Orlikowski, W. J. (1994). Windows of opportunity: Temporal patterns of technology adaptation in organizations. *Organization Science*, 5(1), 98–118. <https://doi.org/10.1287/orsc.5.1.98>
- Turban, E., Leidner, D., McLean, E., & Wetherbe, J. (2007). *Information technology for management: Transforming organizations in the digital economy* (6th ed.). John Wiley & Sons.

- Turpin, S. M., & Marais, M. A. (2004). Decision-making: Theory and practice. *ORION*, 20(2), 143–160. <https://doi.org/10.5784/20-2-12>
- Tutar, H., Erdem, A. T., & Karademir, Ö. (2022). Moderator role of old and new Y generation differences in the effect of perceptions of self-efficiency on decision-making strategies. *Management Research Review*, 45(5), 619–634. <https://doi.org/10.1108/MRR-01-2021-0026>
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science (New York, N.Y.)*, 185(4157), 1124–1131. <https://doi.org/10.1126/science.185.4157.1124>
- Tworek, K. (2023). E-leadership shaped by IT adaptability through Employees' Dynamic Capabilities. *Procedia Computer Science*, 225, 357-365. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.10.020>
- Ullah, M. H. (2009). *Influence of leadership approaches on intrinsic motivation of career professionals in Ontario non-profit employment agencies: An exploratory case study* [Tesis doctoral, University of Western Ontario]. Electronic Thesis and Dissertation Repository. <https://ir.lib.uwo.ca/etd/5122/>
- Uhl-Bien, M., & Marion, R. (2009). Complexity leadership in bureaucratic forms of organizing: A meso model. *The Leadership Quarterly*, 20(4), 631–650. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2009.04.007>
- Uysal, M. S., & Akfirat, S. A. (2021). The social identity perspective of social media leadership in collective action participation. *Journal of Community & Applied Social Psychology*, 29(5), 490–507. <https://doi.org/10.1002/casp.2502>
- Uzelac, B., Bauer, F., Matzler, K., & Waschak, M. (2016). The moderating effects of decision-making preferences on M&A integration speed and performance. *The International Journal of Human Resource Management*, 27(20), 2411–2437. <https://doi.org/10.1080/09585192.2015.1116457>
- Uzonwanne, F. (2016). *Rational Model of Decision Making*. In: Farazmand, A. (eds) Global Encyclopedia of Public Administration, Public Policy, and Governance. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-31816-5_2474-1

- Van Beveren, E., Duplisea, D., Castonguay, M., Doniol-Valcroze, T., Plourde, S., & Cadigan, N. (2017). How catch underreporting can bias stock assessment of and advice for northwest Atlantic mackerel and a possible resolution using censored catch. *Fisheries Research*, 194, 146–154. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2017.05.015>
- van den Berg, A. E., Maas, J., Verheij, R. A., & Groenewegen, P. P. (2010). Green space as a buffer between stressful life events and health. *Social science & medicine (1982)*, 70(8), 1203–1210. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2010.01.002>
- Van Wart, M. (2014). *Dynamics of leadership in public service: Theory and practice* (2nd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315705071>
- Van Wart, M., Roman, A., Wang, X., & Liu, C. (2017). Integrating ICT adoption issues into (e-) leadership theory. *Telematics and Informatics*, 34(5), 527–537. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2016.11.003>
- Van Wart, M., Roman, A., Wang, X., & Liu, C. (2017). Operationalizing the definition of e-leadership: Identifying the elements of e-leadership. *International Review of Administrative Sciences*, 85(1), 80–97. <https://doi.org/10.1177/0020852316681446>
- Vanharanta, M., & Easton, G. (2010). Intuitive managerial thinking; the use of mental simulations in the industrial marketing context. *Industrial Marketing Management*, 39, 425–436. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2007.08.012>
- Vanlommel, K., Van Gasse, R., Vanhoof, J., & Van Petegem, P. (2018). Teachers' high-stakes decision making: How teaching approaches affect rational and intuitive data collection. *Teaching and Teacher Education*, 71, 108–119. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.12.011>
- Venkatesh, V. (2020). Impacts of COVID-19: A research agenda to support people in their fight. *International Journal of Information Management*, 55, 102197. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102197>
- Verplanken, B., Hazenberg, P. T., & Palen wen, G. R. (1992). Need for cognition and external information search effort. *Journal of Research in Personality*, 26(2), 128–136. [https://doi.org/10.1016/0092-6566\(92\)90049-A](https://doi.org/10.1016/0092-6566(92)90049-A)

- Virkus S, Salman A (2021), "Effective leadership behaviours and information culture in the higher education institution". *Global Knowledge, Memory and Communication*, 70(4-5) 418–441, <https://doi.org/10.1108/GKMC-08-2020-0106>
- Voogt, J., Knezek, G., Cox, M., Knezek, D., & ten Brummelhuis, A. C. A. (2013). Under which conditions does ICT have a positive effect on teaching and learning? A Call to Action. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(1), 4–14. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2011.00453.x>
- Vroman, K., & Kovacich, J. (2002). Computer-mediated interdisciplinary teams: theory and reality. *Journal of interprofessional care*, 16(2), 159–170. <https://doi.org/10.1080/13561820220124175>
- Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens – With new examples of knowledge, skills and attitudes*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/115376>
- Walumbwa, F. O., Avolio, B. J., Gardner, W. L., Wernsing, T. S., & Peterson, S. J. (2008). Authentic leadership: Development and validation of a theory-based measure. *Journal of Management*, 34(1), 89–126. <https://doi.org/10.1177/0149206307308913>
- Wally, S., & Baum, J. R. (1994). Personal and structural determinants of the pace of strategic decision making. *Academy of Management Journal*, 37(4), 932–956. <https://doi.org/10.2307/256605>
- Wang, G., Oh, I., Courtright, S. H., & Colbert, A. E. (2011). Transformational leadership and performance across criteria and levels: A meta-analytic review of 25 years of research. *Group & Organization Management*, 36(2), 223–270. <https://doi.org/10.1177/1059601111401017>
- Wang, S., & Feeney, M. K. (2016). Determinants of information and communication technology adoption in municipalities. *The American Review of Public Administration*, 46(3), 292–313. <https://doi.org/10.1177/0275074014553462>

- Wang, X., Wei, X., Van Wart, M., McCarthy, A., Liu, C., Kim, S., & Ready, D. (2023). The role of E-leadership in ICT utilization: A project management perspective. *Information Technology and Management*, 24(3), 99-113. <https://doi.org/10.1007/s10799-021-00354-4>
- Ward, S. J., & King, L. A. (2018). Moral self-regulation, moral identity, and religiosity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 115(3), 495–525. <https://doi.org/10.1037/pspp0000207>
- Watts, N., Amann, M., Arnell, N., Ayeb-Karlsson, S., Beagley, J., Belesova, K., Boykoff, M., Byass, P., Cai, W., Campbell-Lendrum, D., Capstick, S., Chambers, J., Coleman, S., Dalin, C., Daly, M., Dasandi, N., Dasgupta, S., Davies, M., Di Napoli, C., Dominguez-Salas, P., Costello, A. (2021). The 2020 report of The Lancet Countdown on health and climate change: responding to converging crises. *Lancet (London, England)*, 397(10269), 129–170. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32290-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32290-X)
- Webster, J., & Wong, W. K. P. (2008). Comparing traditional and virtual group forms: identity, communication and trust in naturally occurring project teams. *The International Journal of Human Resource Management*, 19(1), 41–62. <https://doi.org/10.1080/09585190701763883>
- Welsh, D. T., & Ordóñez, L. D. (2014). The dark side of consecutive high performance goals: Linking goal setting, depletion, and unethical behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 123(2), 79–89. <https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2013.07.006>
- Wertsch, J. V. (1998). *Mind as action*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195100632.001.0001>
- Wolor, C. W., Solikhah, S., Fidhyallah, N. F., & Lestari, D. P. (2020). Effectiveness of e-Training, e-Leadership, and work life balance on employee performance during COVID-19. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7(10), 443–450. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2020.vol7.no10.443>
- Wood, N. L., & Highhouse, S. (2014). Do self-reported decision styles relate with others' impressions of decision quality? *Personality and Individual Differences*, 70, 224–228. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2014.06.036>
- Wright, N. C., Looker, A. C., Saag, K. G., Curtis, J. R., Delzell, E. S., Randall, S., & Dawson-Hughes, B. (2014). The recent prevalence of osteoporosis and low bone mass in the United

- States based on bone mineral density at the femoral neck or lumbar spine. *Journal of bone and mineral research: the official journal of the American Society for Bone and Mineral Research*, 29(11), 2520–2526. <https://doi.org/10.1002/jbmr.2269>
- Wu, J., Guo, S., Huang, H., Liu, W., & Xiang, Y. (2018). Information and communications technologies for sustainable development goals: State-of-the-art, needs and perspectives. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 20(3), 2389–2406. <https://doi.org/10.1109/COMST.2018.2812301>
- Yang, L., Holtz, D., Jaffe, S., Suri, S., Sinha, S., Weston, J., Joyce, C., Shah, N., Sherman, K., Hecht, B., & Teevan, J. (2022). The effects of remote work on collaboration among information workers. *Nature Human Behaviour*, 6(1), 43–54. <https://doi.org/10.1038/s41562-021-01196-4>
- Yong, S.-T., & Gates, P. (2014). Born digital: Are they really digital natives? *International Journal of e-Education, e-Business, e-Management and e-Learning*, 4(2), 102–105. <https://doi.org/10.7763/IJEEEE.2014.V4.311>
- Yukl, G. (1999) An Evaluation of Conceptual Weaknesses in Transformational and Charismatic Leadership Theories. *Leadership Quarterly*, 10, 285-305. [http://dx.doi.org/10.1016/S1048-9843\(99\)00013-2](http://dx.doi.org/10.1016/S1048-9843(99)00013-2)
- Yukl, G. (2013). *Leadership in organizations* (8th ed.). Pearson Education.
- Yukl, G., & Van Fleet, D. D. (1992). Theory and research on leadership in organizations. In M. D. Dunnette & L. M. Hough (Eds.), *Handbook of industrial and organizational psychology* (Vol. 3, pp. 147–197). Consulting Psychologists Press.
- Yusuf, B., Walters, L. M., & Mohamed, A. H. (2020). Social media and school leadership efficiency. En *Oxford research encyclopedia of education*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190264093.013.660>
- Zaccaro, S. J., & Bader, P. (2003). E-Leadership and the challenges of leading E-teams: Minimizing the bad and maximizing the good. *Organizational Dynamics*, 31(4), 377–387. [https://doi.org/10.1016/S0090-2616\(02\)00129-8](https://doi.org/10.1016/S0090-2616(02)00129-8)

- Zamanzadeh, V., Ghahramanian, A., Rassouli, M., Abbaszadeh, A., Alavi-Majd, H., & Nikanfar, A. (2015). Design and implementation content validity study: Development of an instrument for measuring patient-centered communication. *Journal of Caring Sciences*, 4(2), 165–178. <https://doi.org/10.15171/jcs.2015.017>
- Zander, T., Horr, N. K., Bolte, A., & Volz, K. G. (2016). Intuitive decision making as a gradual process: Investigating semantic intuition-based and priming based decisions with fMRI. *Brain & Behavior*, 6(6), Artículo e00445. <https://doi.org/10.1002/brb3.420>
- Zárate, R., & Matviuk, S. (2012). Inteligencia emocional y prácticas de liderazgo en las organizaciones colombianas. *Cuadernos de Administración*, 28(47), 89–102. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=2250/225025086008>
- Zhang, X., & Bartol, K. M. (2010). Linking empowering leadership and employee creativity: The influence of psychological empowerment, intrinsic motivation, and creative process engagement. *Academy of Management Journal*, 53(1), 107–128. <https://doi.org/10.5465/AMJ.2010.48037118>
- Zhang, H., Lang, Z., & Zhu, J. K. (2018). Dynamics and function of DNA methylation in plants. *Nature reviews. Molecular cell biology*, 19(8), 489–506. <https://doi.org/10.1038/s41580-018-0016-z>
- Zhou, A. (2021). Causal effects of affordance change on communication behavior: Empirical evidence from organizational and leadership social media use. *Telematics and Informatics*, 59, Artículo 101549. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2020.101549>
- Zigurs, I. (2003). Leadership in virtual teams: Oxymoron or opportunity? *Organizational Dynamics*, 31(4), 339–351. [https://doi.org/10.1016/S0090-2616\(02\)00132-8](https://doi.org/10.1016/S0090-2616(02)00132-8)
- Zohar, D., & Tenner-Gazit, O. (2008). Transformational leadership and group interaction as climate antecedents: A social network analysis. *Journal of Applied Psychology*, 93(4), 744–757. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.93.4.744>