

Modelo de decisiones racionales y metaracionales para la gestión de organizaciones. Enfoque exploratorio transdisciplinario para la resolución de problemas en la dirección científica

ADOLFO OSWALDO ACEVEDO BORREGO ¹
MARTHA CAROLINA LINARES BARRANTES ²

RECIBIDO: 10/04/2022 ACEPTADO: 12/10/2022 PUBLICADO: 31/12/2022

RESUMEN

En la perspectiva académica, que incluye la dirección científica o ingeniería industrial, las decisiones en las organizaciones y las técnicas empleadas se basan plenamente en el criterio racional, incluyendo técnicas diversas derivadas del aprendizaje de la experiencia, denominadas intuitivas o heurísticas. La academia no considera enfoques que no se enmarquen dentro del criterio racional, pues estima que no existen o son irrelevantes. El objetivo del estudio es desarrollar un enfoque diferente en las tomas de decisiones, bajo una perspectiva transdisciplinaria y mediante el diseño de un modelo conceptual de decisiones que considera la gama de decisiones racionales y metaracionales en todos los escenarios organizacionales donde se solucionan problemas. Se ha encontrado que los profesionales definen el criterio de decisión en función al escenario percibido: si este es simple y concreto, la técnica es sistemática y enfocada; si es indefinido o amorfo, la técnica es blanda con opciones; si el problema es complejo, se consideran criterios emocionales, creencias y atavismos, o se inventan opciones creativas y heurísticas. La perspectiva transdisciplinaria permite la inclusión de criterios y métodos de solución de problemas no considerados por la academia, lo que enriquece la praxis de la profesión en la gestión de organizaciones.

Palabras clave: toma de decisiones; decisión metaracional; resolución de problemas; gestión de organizaciones; dirección científica.

INTRODUCCIÓN

Antecedentes

Decidir es el proceso de elegir un curso de acción. Es una actividad racional para diagnosticar un problema, generar soluciones alternativas, evaluar y elegir soluciones. En la administración científica o ingeniería industrial, la solución de problemas se aplica sistemáticamente, empleando técnicas *hard* como investigación de operaciones, teoría de decisiones, análisis estadístico, modelos de decisión como punto de equilibrio, matriz de preferencia, árboles de decisión, entre otros (Krajewski, et al., 2013). Las decisiones racionales pueden ser iterativas, concurrentes o permanentes (Acevedo y Linares, 2013; Acevedo, 2012); también se clasifican en decisiones programadas y no programadas, decisiones individuales y grupales (Huber, 2012). Otros dominios de conocimiento académico construyen sus propuestas con modelos descriptivos, prescriptivos y normativos (Rodríguez y Pinto, 2018), todos ellos enfocados en la lógica racional de la elección de alternativas. El enfoque de economía conductual de Simon define las decisiones racionales, racionalidad limitada e intuitivas (Estrada, 2011). Kahneman (2003) diferencia intuición y razonamiento de la elección en contextos de incertidumbre, de aversión al riesgo y efecto marco en la elección racional. Asimismo, junto a Tversky, define heurística y sesgos cognitivos, en el contexto del modelo de utilidad esperada (Yáber, 2020). Con la corriente empirista se incluye el criterio gerencial por el cual las decisiones deben ser de calidad, por un gerente capaz y con decisiones que afectan a toda la organización, con metas múltiples y técnicas grupales de decisión (Witzel, 2013).

El proceso decisional abarca variables que rebasan la racionalidad del enfoque científico, ya que la acción humana, las emociones, actitudes y propensiones conllevan diferentes percepciones

-
- 1 Doctor en Ingeniería Industrial, Magister en Administración, ingeniero industrial, Bachiller en Economía. Docente en la Facultad de Ingeniería Industrial-Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Lima, Perú).
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9592-5107>
Autor de correspondencia: aacevedob@unmsm.edu.pe
 - 2 Magister en Dirección de Empresas, abogado, e ingeniero industrial. Profesional en Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público (Lima, Perú).
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4977-6654>
E-mail: klinares.estudio@gmail.com

de los problemas (Whetten y Cameron, 2016). Estas variables agregan diversidad a la definición del proceso decisional y a propuestas de solución divergentes. Asimismo, según Simon, pueden colisionar con una solución racionalmente óptima o satisfactoria (Estrada, 2006). Se consideran dos grandes elementos para identificar la importancia decisional: 1) la dimensión del paradigma de la dirección científica (ingeniero industrial), que comprende la productividad del sistema en funcionamiento y el cambio y mejora del sistema en desequilibrio, y 2) la dimensión del proceso decisional, que comprende las variables racionales y sistemáticas de decisión y las variables que se extienden más allá de la racionalidad. La adecuada selección y equilibrio de las variables decisionales ha de llevar a la elección correcta, factible y deseable para la organización y las personas (Acevedo, 2011). A medida que el ingeniero industrial asume roles de mayor responsabilidad en los niveles directivos, enfrenta nuevos escenarios con problemas de complejidad creciente que llevan al empleo de criterios como emociones, creencias, creatividad, heurística, indagación empírica y experimentación mental, así como al uso de nuevas herramientas, de modo que las formas de decidir han de renovarse, ampliarse y adaptarse para resolver los problemas (Rocha y Silva, 2021; Badham, 2022; Savage et al., 2018).

El planteamiento del presente estudio se refiere a que el desarrollo profesional del ingeniero industrial se enriquece sostenidamente en el tiempo, de manera que las técnicas sistemáticas y decisiones racionales estructuradas para resolver problemas resultan insuficientes e ineficaces para enfrentar una realidad organizacional de creciente complejidad. Así, en la toma de decisiones, se debe ampliar la perspectiva del contexto, considerando criterios que vayan más allá de la racionalidad inicial, aprendida en la academia.

Objetivo y problema de investigación

El objetivo del estudio es plantear la consideración de elementos metaracionales de la decisión en las organizaciones a través de un modelo conceptual que enmarca la manera en que se definen y resuelven los problemas en organizaciones y grupos humanos a partir de la definición y comprensión de la complejidad del contexto o escenarios problemáticos donde se entran los problemas.

La pregunta de investigación del estudio es: ¿Cómo el escenario problemático o contexto donde se ubica el problema influye en la elección de los criterios de decisión racional o metaracional para la solución del problema?

Hipótesis de investigación

La hipótesis general es: «El escenario problemático influye en la definición de los criterios de decisiones para resolver problemas de gestión en organizaciones complejas y grupos humanos».

Contribución e impacto

El aporte directo de la investigación es su contribución al estudio de la toma de decisiones en el contexto peruano, donde no se identifican estudios sobre perfiles o teoría de decisiones que identifiquen las formas y criterios de decidir en los diversos ambientes locales. Un aporte adicional es la formulación del modelo conceptual de decisiones, que describe los elementos racionales y metaracionales para definir un perfil de decisiones relativo al contexto y a diversos escenarios donde se desenvuelve el ingeniero industrial en su rol decisor o directivo en organizaciones complejas, grupos humanos y otros sistemas sociotécnicos de empresa.

El aporte indirecto es la identificación de los elementos no sistemáticos que inciden en la toma de decisiones y en sus efectos.

METODOLOGÍA

La investigación es exploratoria, descriptiva y experimental, con una parte cualitativa y otra cuantitativa. Es exploratoria porque se pretende mostrar e integrar los modos de toma de decisiones que las investigaciones y propuestas académicas no contemplan. Es descriptiva porque describe la manera en que se desarrollan los procesos de decisiones según el contexto sistémico problemático. Es experimental por cuanto se aplica una forma de experimento mental para inmersión de los participantes en la situación problema para elegir la opción correcta según cómo se perciba el problema. La investigación cualitativa se refiere al diseño de un modelo conceptual empírico mediante la metodología de los sistemas blandos que permite el estudio holístico, interdisciplinario y experimental de problemas en sistemas sociales (Kasser, 2011; Kotiadis y Robinson, 2008). También comprende el método fenomenológico para elegir narrativas académicas con el formato de casos estudio (Wehrich et al., 2017; Robbins et al., 2017) y narrativas literarias sobre situaciones complejas que muestran problemas de decisión (Acuña, 2002; Acevedo, 2016). La investigación cuantitativa comprende el diseño lógico de la hipótesis, variables de estudio y la elaboración del instrumento de recolección de datos basado en un cuestionario tipo Likert, con alternativas que responden los participantes, y validado me-

diante entrevistas a profundidad con académicos. La corroboración de hipótesis se realiza mediante análisis ANOVA de comparación de medias con software estadístico SPSS. Los participantes son una muestra homogénea de ingenieros industriales, primer grupo intacto de graduados jóvenes o de último ciclo de la carrera (gi1). Se emplea la prueba F de estadística inferencial para pequeños grupos cuyo comportamiento tiende a la distribución normal y cuya desviación estándar no se conoce. El análisis de los resultados y la discusión de los hallazgos se ha realizado con los participantes dentro de un taller académico.

La investigación tiene el diseño siguiente:

1ra. parte	gi1	X_1	O_1
2da. parte	gi1	X_2	O_2

Donde X_n son la inmersión en el entorno problemático y O_n son la respuesta o decisiones ante cada situación presentada.

RESULTADOS

El modelo conceptual de las decisiones racionales y metaracionales

1° Situación no estructurada

Las personas toman decisiones en todas las circunstancias de su vida. Los diferentes dominios de conocimiento han estudiado y elaborado sus propios modelos de decisión, todos basados en el criterio racional, principalmente en el enfoque utilitarista y pragmático de la decisión. En la academia se estudian las propuestas de solución de problemas en organizaciones, donde resaltan 1) la teoría de decisiones, que clasifica los problemas en certeza, riesgo e incertidumbre, y 2) el enfoque de economía conductual de Simon, que los clasifica en racionales, de racionalidad limitada e intuitivos. Las recientes propuestas consideran a las emociones, que están subordinadas a la racionalidad decisional.

Por otro lado, en la literatura, en la filosofía, en la política y en otros campos se presentan perspectivas y formas de decisión que son aplicadas por las personas para decisiones trascendentes y para el día a día, pero no existen para la ciencia, la investigación ni la academia. Así, se desaprovecha la oportunidad de tener contacto, entender y desarrollar nuevas propuestas que enriquecerían los métodos, técnicas y herramientas existentes para tomar decisiones y resolver problemas.

2° Situación estructurada

Para entender la forma común de decidir de las personas, grupos humanos y organizaciones humanas, que no están imbuidas del conocimiento académico y científico tradicional, se debe percibir y entender la complejidad del mundo real bajo un *weltanschauung* holístico (Heidegger, 2001), denominado «enfoque sistémico de los escenarios problemáticos» (Acevedo et al., 2017). Dentro del continuo del saber científico-narrativo (Lyotard, 1991), y según el nivel de complejidad asignado al problema, se ubica el escenario problemático que, conceptualmente, otorga características sistémicas comunes a los problemas y permite desarrollar el cómo presentar el problema. Esto conforma un marco que delimita las fronteras en que se ha de resolver el problema y las diversas herramientas, métodos y técnicas aceptadas para entenderlo.

En la Figura 1 se puede observar la manera en que se percibe y se entiende la complejidad del problema y cómo se describen y determinan el planteamiento, análisis, alternativas y la acción de resolución.

3° Definición básica del sistema relevante o proceso de transformación

En la definición básica o raíz, el proceso de transformación es la toma de decisiones.

Decidir es el proceso de elegir un curso de acción para resolver un problema o para indagar y explicar un problema nuevo o no resuelto. La decisión no es un proceso puramente racional, pues puede contemplar criterio emocional, heurístico, atávico, o una combinación de criterios. Cuando la solución no es óptima (racionalidad), satisfactoria (economía conductual), o factible y deseable (mss), será una solución correcta, adecuada o conveniente, dentro del foco de elegir la solución o soluciones que se apliquen y funcionen, desde la perspectiva (razón y emoción) del decisor.

Las personas poseen dos mentes que equivalen a sus dos clases de inteligencia: racional y emocional (Goleman, 2018; Ortega, s.f.). El desempeño de las personas está determinado por el equilibrio entre sus dos mentes. Goleman afirma que la emoción es relevante en las decisiones, por lo que se requiere educación emocional en organizaciones. Así, para las decisiones, se emplea la ratio y la emoción en diferente proporción, según se perciba el tipo de problema que se intenta resolver, desde la perspectiva, criterios y creencias del decisor o decisores.

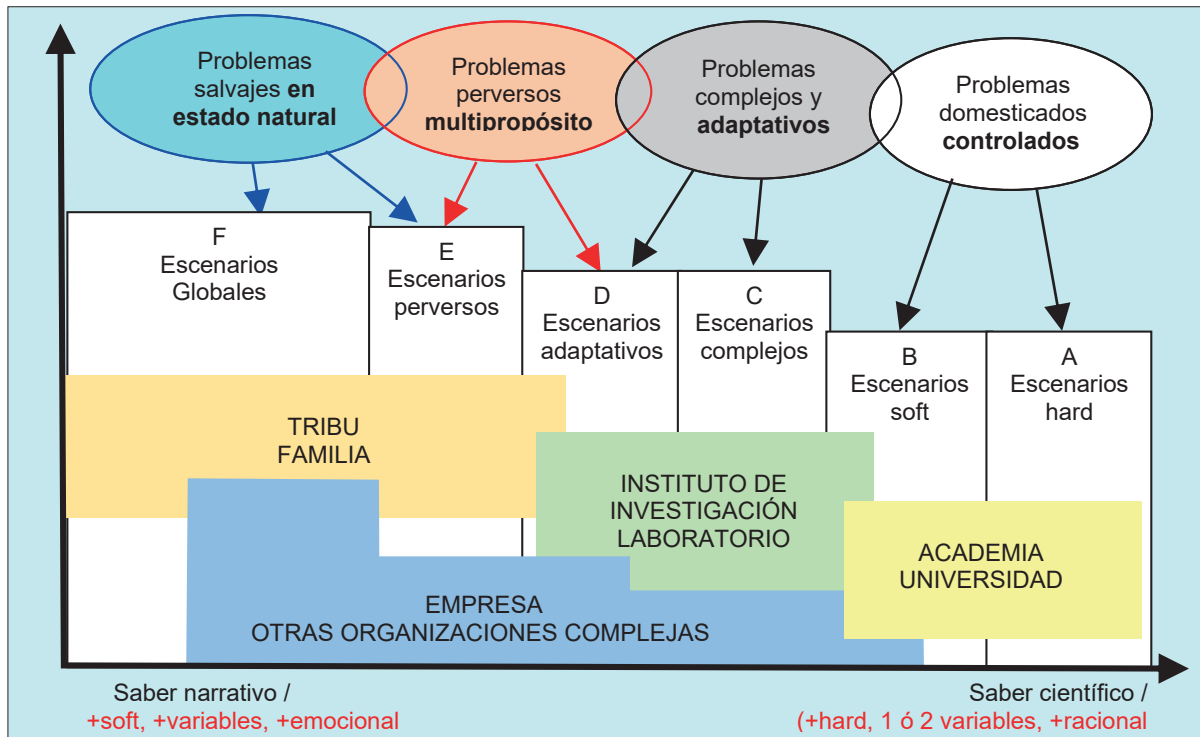


Figura 1. Continuo del saber científico-narrativo y la complejidad de los problemas.

Fuente: Elaboración propia.

La *ratio* o razón es la parte consciente de la elección. La inteligencia racional es la conciencia del propio conocimiento, es el saber y la memoria que se plasman en competencias y capacidades específicas para el mejor desempeño de los decisores. Ante situaciones problemáticas, la mente racional adopta una perspectiva unidisciplinaria (dominio de conocimiento científico) aplicando técnicas especializadas conocidas por el decisor. Cada técnica representa una pieza dentro de un *puzzle* decisonal que resuelve una porción del problema, no el problema completo. Dentro de la inteligencia racional, existen dos criterios para percibir, entender, analizar y resolver los problemas en organizaciones:

- El criterio analítico que emplea el paradigma reduccionista que segmenta la situación y plantea variables controlables para resolver cuestiones concretas.
- El criterio empírico o intuitivo-a-posteriori, que emplea técnicas utilitaristas-pragmáticas derivadas de la experiencia, que funcionan y sirven correctamente, pero no se fundamentan en evidencia científica ni en teorías académicas.

La emoción es la parte impulsiva de la elección. La inteligencia emocional es la conciencia de las

propias emociones, es percibir y comprender los sentimientos de los demás, tolerar las presiones y frustraciones de la tarea, aumentar la capacidad de empatía y elevar las posibilidades de desarrollo personal y profesional. Las emociones son impulsos para actuar, permiten enfrentar situaciones de imprevisto. Dentro de la inteligencia emocional existen dos criterios para entender a las personas en su propósito de resolver problemas individuales, de grupo o de organización:

- El criterio trascendente basado en el paradigma de la condición humana para sentir y entender las causas de las fallas en la solución de los problemas con el fin de prevenirlos.
- El criterio intrínseco basado en el paradigma del fin supremo para sentir y entender las fuentes de motivación humana en su búsqueda de bienestar y logros.

4º Modelo conceptual de la decisión racional y metaracional

Las decisiones pueden ser racionales o emocionales, se clasifican con el siguiente esquema:

- Decisión racional:

- Racional en sí (resolver problemas).
- Posracional (indagar problemas), embebido, principalmente, con el anterior.
- Decisión metaracional: emocional, de impulso, pausada y memética (resolver problemas).

Las decisiones son de tres tipos: racionales, posracionales y metaracionales (ver Figura 2).

Decisiones racionales. La decisión se refiere a elegir un curso de acción o resolver problemas (Huber, 2012). Las decisiones racionales buscan la mejor elección para cumplir un criterio planeado y definido como meta. Las decisiones racionales para resolver problemas pueden ser:

- **Racionales en sí**, cuando se basan en información perfecta o completa donde el análisis permite opciones óptimas o maximizadoras.
- **Racionalidad limitada**, cuando la información es parcial e insuficiente y las opciones adecuadas pueden ser aproximadas, satisfactorias o negociadas.

- **Intuitiva empírica**, cuando no existe información o es contradictoria, de manera que la elección deriva de una racionalidad que no está sustentada con información comprobada o verificable. Se basa en los juicios a posteriori o experiencia en el campo.

Estas decisiones comprenden las herramientas de dominios especializados como ingeniería industrial (Heizer y Render, 2009), investigación de operaciones, teoría de decisiones, economía conductual, psicología organizacional, sistemas, y otros modelos empíricos (Hammond et al., 1999).

Decisiones posracionales. Se imbrican con las decisiones racionales cuando se enfrentan situaciones donde el conocimiento es incompleto o insuficiente. La decisión contempla la indagación mediante investigación y experimentación empírica. Según su finalidad, las decisiones pueden ser:

- **Decisiones heurísticas**, cuando se utilizan criterios empíricos que facilitan y aceleran la elección, para resolución, acción o innovación. La heurística es académica cuando emplea reglas empíricas como la analogía, criterio gerencial, pensamiento de diseño,

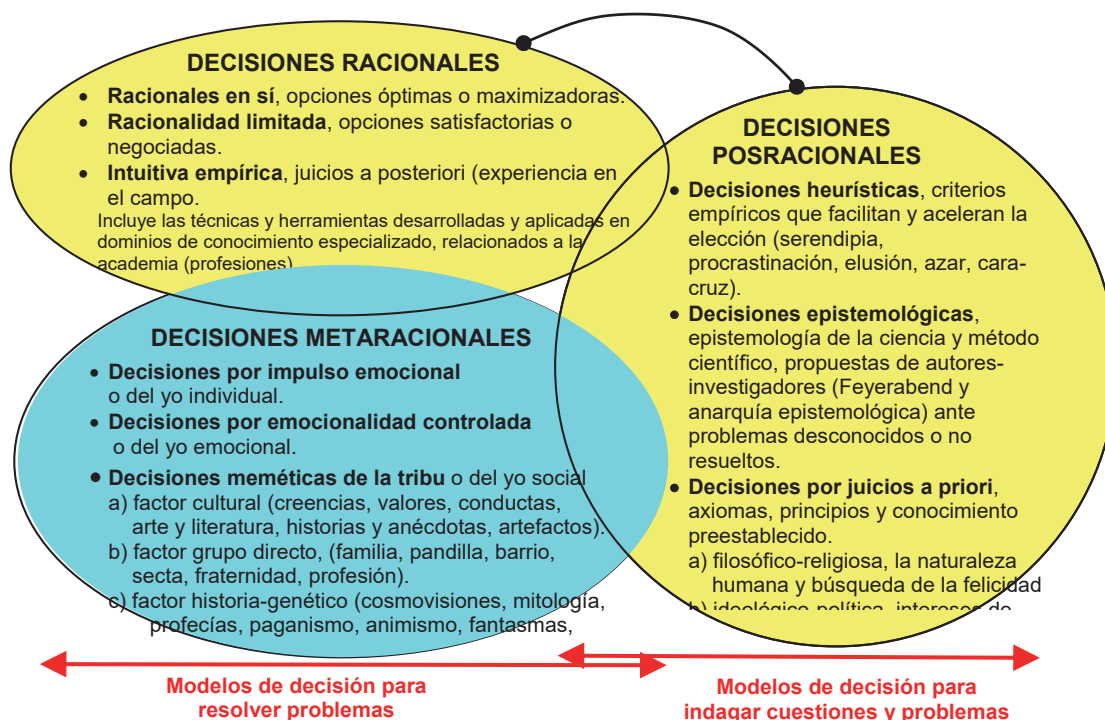


Figura 2. Mapa del modelo conceptual de decisiones para indagar y resolver problemas en las organizaciones y grupos humanos.

Fuente: Elaboración propia.

pensamiento estratégico, pensamiento creativo, algoritmos y metaheurística (Krogerus y Tschäppeler, 2017; Flogler y LeBlanc, 2009; Farson, 1997) o pseudociencia. La heurística es vulgar o popular cuando emplea timing, serendipia, procrastinación, chindogu, la fortuna, la suerte, la moneda al aire, el azar, la improvisación, la adivinanza, el tarot, la astrología, mentir, hacer trampa. Se confunde y mimetiza con criterios irracionales de decisión cuando se refiere al azar, suerte, astrología, pseudociencia, entre otros (Serman, 2017).

- **Decisiones epistemológicas**, se refiere a la indagación de problemas nuevos, donde se plantean hipótesis de investigación teórica o aplicada, de laboratorio o campo, teórica o experimental. Considera diversos enfoques epistemológicos, como racionalismo crítico, positivismo, fenomenología-hermenéutica, enfoque de sistemas, materialismo dialéctico (Manrique y De Castro, 2019), entre otras escuelas del método científico. Comprende la llamada «anarquía epistemológica» ante la profusión de propuestas metodológicas de autores.
- **Decisiones por juicios a priori**, se basan en principios y conocimiento preestablecido. Pueden ser a) filosófico-religiosas, cuando enfatiza visiones y criterios escolásticos para elecciones que buscan gobernar la naturaleza humana, la condición humana o el fin supremo; b) ideológico-política, cuando se basa en dogmas que priorizan los intereses de grupos, sean políticos, económicos, sociales o religiosos; c) dominios de conocimiento especializado, cuando se enfatizan los métodos, axiomas y dogmas de campos académicos especializados, sin considerar otras opciones de razonamiento (Hammond et al. 2002, 1999; Bento et al., 2022).

Decisiones metaracionales. El paradigma de decisión racional ideal considera a la razón liberada de la emoción para la elección entre opciones; por el contrario, el paradigma de la inteligencia emocional contempla la armonización entre mente y corazón (Goleman, 2017; Raza-Ullah et al., 2022), o sea, integrar la razón visible y la emoción invisible en las decisiones que influyen en los grupos y organizaciones. Se afirma que los aspectos emocionales o estéticos redefinen el significado de la información (Saifer y Dacin, 2022).

Las decisiones son metaracionales cuando comprenden una elevada porción de emocionalidad.

Pueden ser de tres tipos: impulso emocional, emocionalidad controlada, meméticas de la tribu.

- **Decisiones por impulso emocional o del yo individual.** Las decisiones del yo individual corresponden a la decisión emocional de primer impulso, donde las emociones impulsan la acción sin reflexión previa. Las decisiones emocionales puras se enfocan en la rapidez y se dirigen directamente a la acción. La mente emocional asimila las cosas como un todo emitiendo juicios intuitivos que pueden ser verdaderos o falsos, es más rápida que la mente racional. El énfasis en la acción brinda sensación de fuerte certeza derivada de la forma sencilla y simplificada de ver las cosas (Goleman, 2017), donde se sacrifica exactitud por velocidad. Pueden ser por emoción pura y por condición humana.
- **Decisiones por emocionalidad controlada o del yo emocional.** En la decisión emocional controlada se aplican paradigmas conceptuales que agregan racionalidad a las emociones, de manera que la elección toma en cuenta las consecuencias o efectos de la decisión, además del pragmatismo o utilitarismo prevaleciente en las organizaciones. Las decisiones emocionales son de impulso, las decisiones racionales son de reacción tardía. El esquema de emociones, con la condición humana y su propósito se muestra en la Tabla 1.
- **Decisiones meméticas de la tribu o del yo social.** La elección del yo individual y del yo emocional siempre es afectada por la circunstancia y su evolución, que envuelven al decisor. Las decisiones se construyen socialmente a partir de las unidades de transmisión de información social o memes (equivalente a genes) (Fomin, 2019; Espinosa, 2016). Son las decisiones de la tribu o del yo social (Goleman, 2006), los atavismos y creencias que conforman el espacio-tiempo histórico o influencia de la tribu (contexto de grupo directo, familia, pandilla, barrio, secta, fraternidad, profesión, nación) para orientar y reorientar la elección. Las decisiones pueden ser por factor cultural, por factor grupo directo, y por factor historia-memético. Involucran la transmisión de paradigmas y cosmovisiones atávicas como animismo, paganismos, politeísmos, brujería, fantasmas, profecías, mitología.

5° El proceso de la decisión metaracional. La decisión metaracional comprende tres bloques: el

Tabla 1. Emociones, propósito y decisiones metaracionales.

Dimensiones de Naturaleza Humana (Hobbes)		Familia de emociones (Goleman)		Condición humana (Hobbes)	Influencia en las decisiones en organizaciones	Emociones en las decisiones en grupos humanos y organizaciones
		Básicas	La familia			
De la condición natural de los hombres: igualdad	DOMINIO Afán de poder	Vergüenza	Humillación Contrición	Deseo de poder Vanidad	Orgullo Humildad	<u>Liderar y dirigir:</u> aptitud personal, autocontrol, motivación, empatía, habilidades sociales. <u>Negociación:</u> posición, rol, apreciación, afiliación, autonomía. <u>Aprendizaje emocional:</u> por conducta operante. <u>Trabajo en grupo:</u> lealtad, confianza. <u>Dirección por valores:</u> - Valores a posteriori (perseverancia, logro, éxito, competitivo). - Valores a priori (respeto, caridad, honestidad, verdad, honradez).
		Sorpresa	Asombro Desconcierto	Curiosidad Sabiduría	Duda Ciencia	
	DISCORDIA Disensión	Temor	Preocupación Fobia	Desconfianza Antagonismo	Envidia Empatía	
		Disgusto	Aborrecimiento Desprecio	Competencia Afán de gloria	Ambición Colaboración	
Del fin supremo: la felicidad	VOLUNTAD Acciones voluntarias	Ira	Animosidad Violencia	Voluntad Prudencia	Decisión Dignidad	
		Tristeza	Pesimismo depresión	Experiencia Pereza	Desmotivación Esperanza	
	PREDISPOSICIONES Inclinaciones	Placer	Diversión Gratificación	Apetencia Aversión	Deleite, irracional Flujo-Felicidad	
		Amor	Confianza Devoción	Lealtad Simpatía Bien, justo	Pasión, capricho Fraternidad-Ética	

Fuente: Elaboración propia, adaptado y basado en estudios de Goleman (2018) y Hobbes (2004).

primero está dirigido a la acción; el segundo, orientado a las emociones; y el tercero, a la integración con el lado social. Este proceso ha de embeberse con la racionalidad para las decisiones complejas (Figura 3).

- **Subproceso de decisión emocional pura.** Es la reacción primera, sin pensar, que se denomina primer impulso. **El primer impulso** es una reacción emocional directa e inmediata, la decisión es instantánea y enfatiza la acción; es útil en situaciones de peligro e inesperadas. El impulso emocional deriva en acciones no razonadas que muchas veces colisionan con lo socialmente aceptado, lo ético o lo legal. Este primer impulso lleva a la pregunta «¿por qué actué así?», que no tiene respuesta. Debe mantenerse control de los propios impulsos. En este proceso, la educación o el conocimiento suspenden la acción hasta verificar que se está avanzando hacia un objetivo beneficioso (es útil, sirve, funciona, es rentable).
- **Subproceso de decisión emocional controlada.** Es la decisión emocional pausada empleando inteligencia emocional, control de reacciones y elevada lógica asociativa. La inteligencia emocional es una competencia social. Este **segundo impulso** es una reacción emocional moderada donde se aplican emociones más complejas, posterior al impulso emocional (o paralelo

si lo controla) y previo al pensamiento reflexivo racional. Representa la decisión metaracional emocionalmente reflexiva, pensada, pausada y prudente, con criterios sistemáticos para elegir los sentimientos y emociones que debe resaltar. Se caracteriza por su elevada lógica asociativa y empleo de inteligencia emocional. Precede a la decisión racional y se relaciona con ésta ya que facilita el logro del propósito propio, encaja con los intereses y predisposiciones personales, no colisiona con los paradigmas y evita que surja disonancia cognitiva.

- **Subproceso de la elección metaracional.** En este paso, se intenta una decisión racional integrada con la emocionalidad. La secuencia del proceso racional es: 1) Percibir la situación problemática, 2) Entender y dar significado al problema, 3) Definir las intenciones de decisores, 4) Priorizar los elementos de la situación problemática, 5) Plantear soluciones en campo de actuación, 6) Aplicar técnicas de solución a la situación problemática, 7) Verificar resultados esperados y fallas emergentes, 8) Evaluar el cumplimiento.

Hallazgos del estudio

Sobre la hipótesis nula y alternativa:

Hipótesis nula H₀: «Los escenarios problemáticos no ejercen influencia en la definición de los criterios

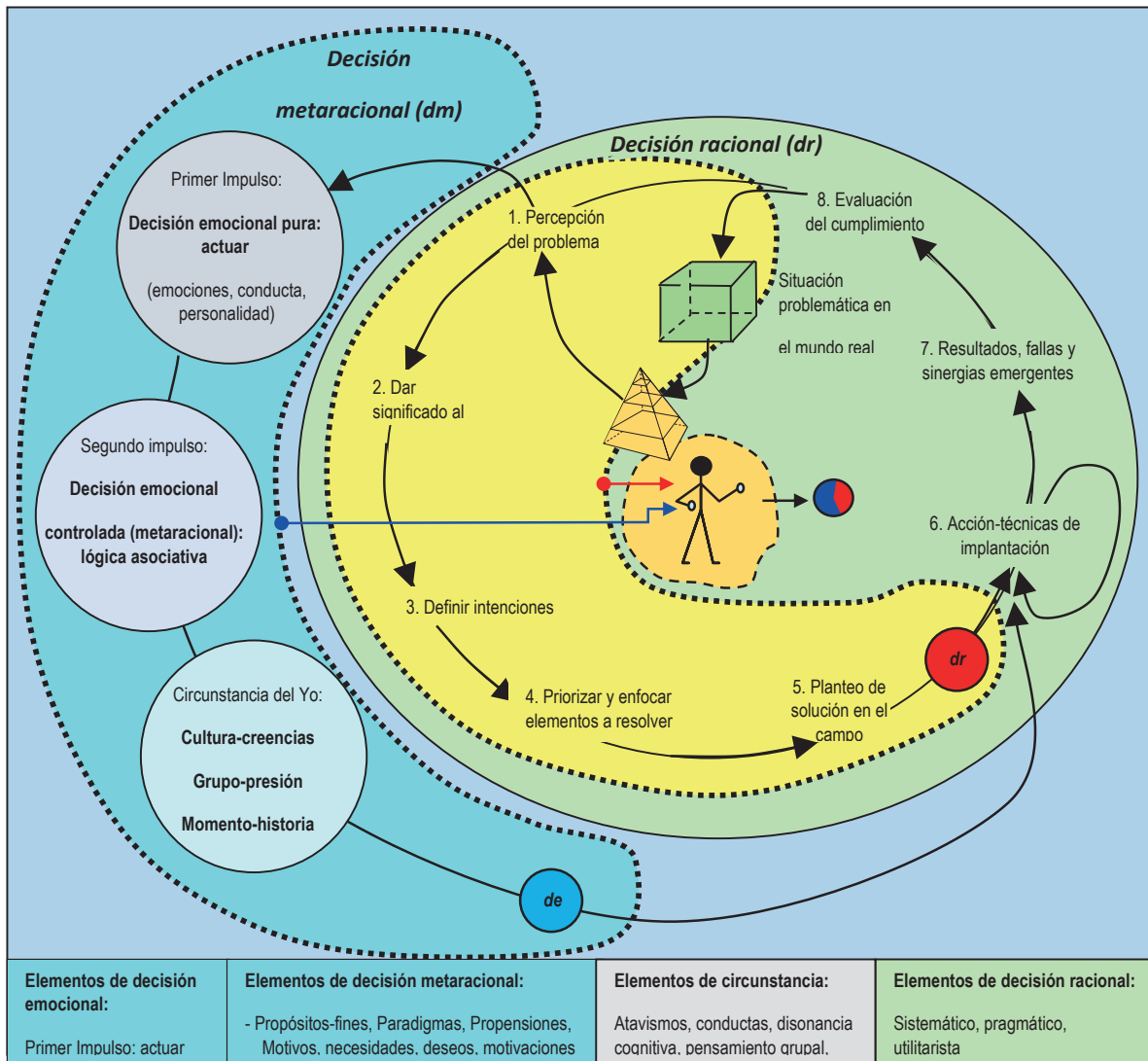


Figura 3. Proceso de decisión metaracional en la resolución de problemas y el ajuste racional.

Fuente: Elaboración propia.

de decisión para resolver problemas de gestión en organizaciones complejas y grupos humanos».

Hipótesis alternativa H₁: «Los escenarios problemáticos ejercen influencia relevante en la definición de los criterios de decisión para resolver problemas de gestión en organizaciones complejas y grupos humanos».

Prueba de hipótesis

1º) Hipótesis nula:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5 = \mu_i$$

Todas las μ_i son iguales; donde $i = 1, 2, \dots, k$, $k = 5$

ó: todas las medias de las i preferencias son iguales

o: Hipótesis alternativa:

H₁: No todas las μ_i son iguales

$$o: \exists i / \mu_i \neq \mu$$

$$\mu_i = \sum_{j=1}^k \sum_{l=1}^n d_{j,i}$$

donde:

μ_i = Media de tipo de decisión de decisor j en escenario problemático i ; donde $j = 1, 2, \dots, n$, $n=25$

2º) Nivel de significancia y Nivel de confianza

Nivel de significancia $\alpha = 0.05$

Nivel de confianza $1 - \alpha = 0.95$

3º) Cálculo de F: la Tabla 2 presenta los descriptivos de las decisiones según los escenarios problemáticos (académicos en parte a, narrativos complejos en parte b). La tabla señala la orientación hacia decisiones racionales o decisiones metaracionales (emocionales). La Tabla 3 indica la corroboración de hipótesis nula para la parte b, donde la prueba F se encuentra en región de rechazo.

Con elevada certeza (significancia 0.00) la prueba F de corroboración de hipótesis rechaza la hipótesis nula para ambos estudios.

4º) En la figura 4 se presenta la prueba F para análisis de varianza de un factor (ANOVA) que muestra gráficamente la corroboración de hipótesis en ambos estudios.

Análisis de resultados

Para un nivel de significación de 0.05, empleando el paquete estadístico SPSS, el F se ubica dentro del rango de rechazo, respecto al F teórico (2.70

Tabla 2. Descriptivos de decisiones en escenarios problemáticos.

a) DECISIONES EN ESCENARIOS PROBLEMÁTICOS ACADÉMICOS Descriptivos O ₁								
ESCENARIO	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
1 HARD	25	32.60	2.398	.480	31.61	33.59	29	39
2 SOFT	25	26.72	3.759	.752	25.17	28.27	21	34
3 COMPLEJO	25	23.72	4.267	.853	21.96	25.48	15	31
4 PERVERSO	25	7.00	3.028	.606	5.75	8.25	3	15
5 GLOBAL COMPLEJO	25	9.96	3.422	.684	8.55	11.37	3	16
Total	125	20.00	10.474	.937	18.15	21.85	3	39

b) DECISIONES EN ESCENARIOS PROBLEMÁTICOS NARRATIVOS-COMPLEJOS. Descriptivos O ₂								
ESCENARIO	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
1 HARD	25	8.72	4.623	.925	6.81	10.63	1	20
2 SOFT	25	11.84	3.350	.670	10.46	13.22	8	20
3 COMPLEJO	25	24.32	5.566	1.113	22.02	26.62	11	34
4 PERVERSO	25	26.44	5.308	1.062	24.25	28.63	15	38
5 GLOBAL COMPLEJO	25	28.68	3.614	.723	27.19	30.17	21	35
Total	125	20.00	9.310	.833	18.35	21.65	1	38

Fuente: Elaboración propia, basado en paquete estadístico SPSS.

Tabla 3. Corroboración de hipótesis con ANOVA.

a) DECISIÓN EN ESCENARIOS PROBLEMÁTICOS ACADÉMICOS. ANOVA O ₁					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	12188.960	4	3047.240	258.416	.000
Dentro de grupos	1415.040	120	11.792		
Total	13604.000	124			

b) DECISION EN ESCENARIOS PROBLEMÁTICOS NARRATIVOS-COMPLEJOS. ANOVA O ₂					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	8232.560	4	2058.140	98.184	.000
Dentro de grupos	2515.440	120	20.962		
Total	10748.000	124			

Fuente: Elaboración propia basada en paquete estadístico SPSS.

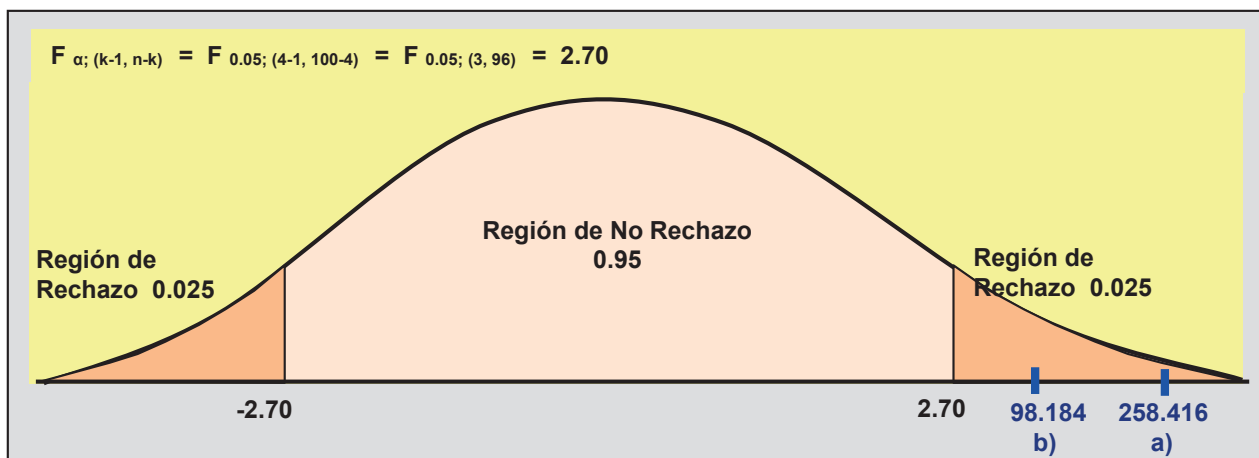


Figura 4. Prueba de hipótesis – escenarios y decisiones racionales y metaracionales.

Fuente: elaboración propia.

< 98.184), de manera que no es posible aceptar la hipótesis nula que afirma que, en los escenarios problemáticos complejos, los elementos metaracionales no ejercen influencia en las decisiones para resolver problemas.

Alternativamente, se corrobora la hipótesis alterna, que afirma que, en los escenarios problemáticos complejos, los elementos metaracionales influyen significativamente en las decisiones para resolver problemas.

- Se rechaza la hipótesis nula a un nivel de significación de 0.05.
- Se acepta la hipótesis alternativa a un nivel de significación de 0.05.

DISCUSIÓN

En la parte empírica del estudio, se corrobora la hipótesis alterna, según la cual, los escenarios problemáticos influyen en el tipo de decisión racional o metaracional para la resolución de problemas en las organizaciones. La Figura 5 muestra la prueba de hipótesis para la parte a y b, en ambas situaciones se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, de manera que se corrobora que, en escenarios de mayor complejidad, las decisiones metaracionales son preponderantes, en contextos estructurados y/o académicos, las decisiones son racionales.

Aporte empírico de la investigación

Las decisiones individualizadas se sintetizan en el perfil de decisiones de la figura 6. Cuando el es-

cenario se percibe estable y controlado, los problemas se definen estructurados con respuesta racional (problema académico); se debe aplicar el adecuado método de análisis en la solución. Cuando el escenario es complejo, evolutivo o global, las decisiones son metaracionales y con mayor peso de las emociones.

En la Figura 7 se muestra que la preferencia de decisiones O_1 es equivalente a la situación académica, donde los problemas y soluciones se encuentran definidos y controlados (*tamed problems*), mientras que O_2 es equivalente a la situación que presenta los problemas en estado natural (*wild problems*), con la complejidad de la realidad, donde los problemas se presentan de manera caótica y enrevesada.

En los escenarios académicos prevalecen las decisiones racionales con herramientas y técnicas sistemáticas que llevan a resultados previsibles y controlados. Por el contrario, en los escenarios narrativos y globales prevalecen las decisiones con criterios emocionales u otros metaracionales. En el primero, los elementos de racionalidad como la rentabilidad, productividad, entre otros, constituyen el 66% de los elementos de elección. En cambio, en el segundo, prevalecen los elementos metaracionales, como emociones y creencias, que constituyen el 71 % de los elementos de la elección (ver Figura 8).

Aporte teórico de la investigación

El aporte teórico se encuentra en el entendimiento de que las decisiones, al igual que las situaciones problemáticas, conforman rompecabezas con diferentes partes que se complementan, donde cada

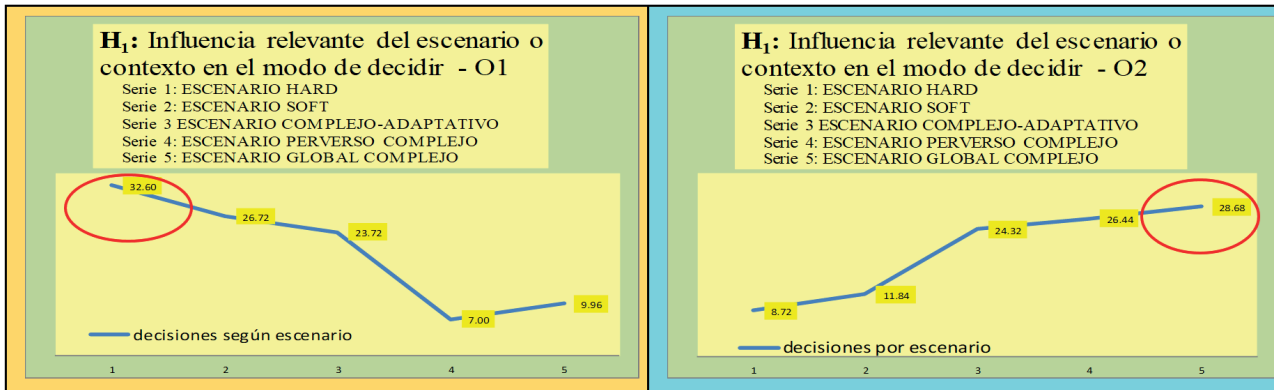


Figura 5. Corroboración de hipótesis: decisión racional (O₁), decisión metaracional (O₂).

Fuente: Elaboración propia.

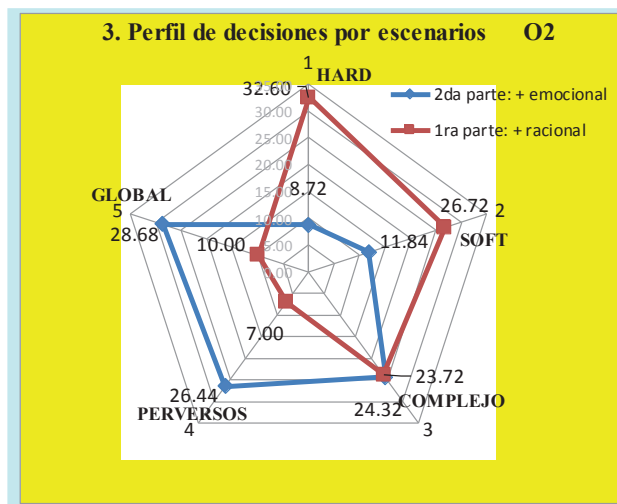
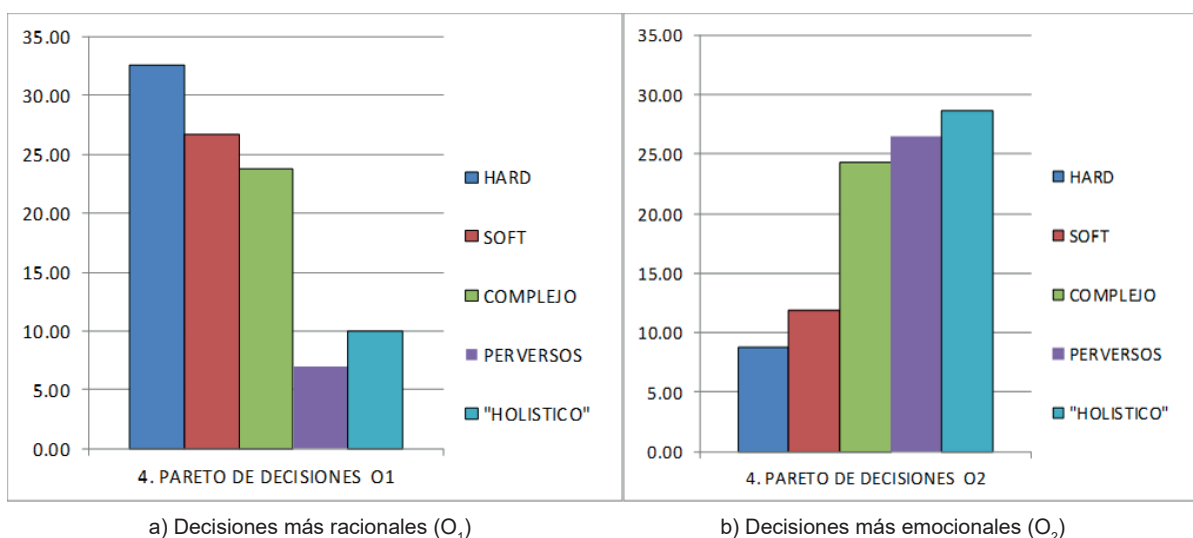


Figura 6. Perfil de decisiones según el escenario problemático.

Fuente: Elaboración propia.

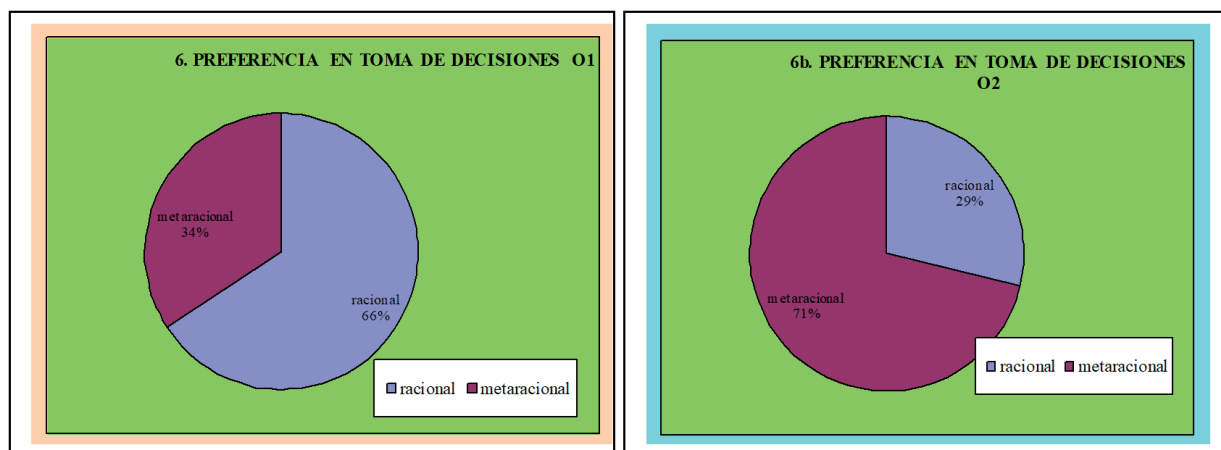


a) Decisiones más racionales (O₁)

b) Decisiones más emocionales (O₂)

Figura 7. Pareto de las decisiones según el escenario problemático.

Fuente: elaboración propia.



a) Escenarios estructurados académicos (O₁)

b) Escenarios complejos (O₂)

Figura 8. Composición de las decisiones en problemas controlados y en problemas salvajes.

Fuente: elaboración propia.

dominio de conocimiento enfatiza una posición, considerando un eje racional-emocional y un eje unidisciplinario-transdisciplinario. Será de uso para investigaciones futuras en el ámbito de la gestión y las decisiones en grupos humanos y organizaciones.

Aporte social de la investigación

El aporte social de la investigación se encuentra en la percepción integral del rompecabezas de decisiones, a la que se agrega la lógica relacional de las emociones y la lógica tribal de las culturas de los diversos grupos sociales en la toma de decisiones. El ambiente peruano, donde existen marcadas diferencias entre la modernidad de la capital y el retraso en las provincias, propicia el estudio de mayor profundidad para entender los modos de tomar decisiones en las diversas regiones del país.

CONCLUSIÓN

Dentro de las discusiones de resultados y las entrevistas con académicos, se ha encontrado:

- El desempeño de las personas está determinado por el equilibrio entre sus dos mentes o inteligencias, racional y emocional, donde la emoción es relevante en las decisiones, cuando el escenario es más complejo.
- Los modos de decidir son diferentes según la combinación ratio-emoción del decisor.

- Es poco factible el cumplimiento del paradigma ideal de la decisión racional, que considera que la razón ha de estar liberada de la emoción para la elección de la mejor opción, en la realidad las decisiones comprenden la razón visible y la emoción invisible. No existe el decisor emocionalmente neutro o puro, es decir, no existe el líder o gerente que no incluya una porción emocional en sus decisiones.
- Ante la creciente complejidad de los problemas de un mundo en cambio y en conflicto permanente, las disciplinas de conocimiento científico moderno no poseen las herramientas y técnicas para percibir, entender y resolver los problemas de la realidad. Así, han surgido nuevos enfoques integradores y transdisciplinarios en la dirección con opciones integrales, sistémicas y relativas para plantear y resolver los problemas en las organizaciones, de manera que se van enriqueciendo las herramientas de dirección y toma de decisiones.
- En suma, el presente estudio aporta conceptos y una nueva forma de entender las decisiones en las organizaciones, que contribuyen en la teoría y la praxis de la toma de decisiones para resolver problemas. Por lo tanto, se contribuye al desarrollo de herramientas para la gestión de las organizaciones.

RECOMENDACIONES

En la formación profesional del ingeniero industrial se ha de ampliar el rango de metodologías de análisis y solución de problemas donde, además de gestión de procesos operativos productivos y de servicios con herramientas de toma de decisiones con énfasis cuantitativo, se ha de orientar hacia la gestión de procesos directivos (proceso estratégico, proceso de liderazgo, proceso cultural, proceso de aprendizaje) donde las decisiones asumen un tamiz más intangible y conceptual.

Por todo esto, se recomienda:

- Elaborar estudios de amplio alcance, donde se integre el saber narrativo con el saber científico para desarrollar novedosos modelos de estudio que permitan entender y resolver los problemas complejos y perversos que surgen en el devenir organizacional y que solamente son planteados como escenarios de ficción literaria y no como escenarios de estudio científico sistemático, posibles de analizar y ser resueltos.
- Plantear estudios para el diseño de los procesos de decisión metaracional a fin de agregar elementos de sistematización científica en la dirección de personas y el sistema sociotécnico de las organizaciones, de modo que complementen la gestión de los sistemas de actividad humana.
- Elaborar estudios sobre decisiones en diferentes contextos y en diferentes poblaciones académicas, empresariales, de administración pública, a fin de verificar la universalidad del modelo del *puzzle* de decisiones y corroborar la validez de las hipótesis formuladas.
- Complementariamente, se recomienda la elaboración de investigaciones empleando diferentes dominios y teorías, con perspectiva interdisciplinaria, multidisciplinaria y transdisciplinaria, para el estudio de los procesos intangibles y los procesos invisibles que existen en las organizaciones.

REFERENCIAS

- [1] Acevedo, A., Linares, M., y Cachay, O. (2017). *Perspectiva transdisciplinaria del ingeniero industrial para conceptualizar y resolver problemas en contextos sistémicos complejos*. X Congreso Argentino de Ingeniería Industrial COINI 2017. Universidad de Buenos Aires, Argentina. <https://www.eumed.net/libros/1740/index.html>
- [2] Acevedo, A. (2011). Perspectiva y circunstancia en la toma de decisiones: el modelo de las 4D en el mundo de la empresa. *Industrial Data Revista de Investigación*, 14(2), 93-105. <https://doi.org/10.15381/idata.v14i2.6230>
- [3] Acevedo, A. (2012). El enfoque y rol del ingeniero industrial para la gestión y decisión en el mundo de las organizaciones. *Industrial Data Revista de Investigación*, 15(1), 9-24. <https://doi.org/10.15381/idata.v15i1.6236>
- [4] Acevedo, A. (2016). *Lecturas para la dirección científica en las organizaciones*. Lima, Perú: Editor Adolfo Acevedo.
- [5] Acevedo, A., y Linares, M. (2013). Eficacia y eficiencia de las decisiones en entornos sistémicos complejos. *Industrial Data Revista de Investigación*, 16(1), 118-128. <https://doi.org/10.15381/idata.v16i1.6426>
- [6] Acuña, E. (2002). *Cuentos del trabajo en Chile. Aportes de la literatura para aprender sobre empresas y organizaciones chilenas*. Santiago de Chile, Chile: Editorial Universitaria.
- [7] Badham, R. (2022), James March and the poetry of leadership. *Journal of Management History*, 28(1), 46-65. <https://doi.org/10.1108/JMH-02-2021-0015>
- [8] Bento, J., Quattrone, P., y Llewellyn, N. (2022). Turning to Mystery in Institutional Theory: The Jesuit Spiritual Exercises. *Organization Studies*, 43(9), 1-22. <https://doi.org/10.1177/01708406221081622>
- [9] Espinosa, C. (2016). ¿Cómo se toman las decisiones organizacionales? Una revisión clásica. *Sociológica* 31(87), 43-78. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=305043762002>
- [10] Estrada, F. (2006). Herbert A. Simon y la economía organizacional. *Revista Sociedad y Economía*, 11(2) 146-174. <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/644/Herbert%20Simon.pdf?sequence=1>
- [11] Estrada, F. (2011). Herbert A. Simon y la economía organizacional. *Sociedad y Economía*, (11), 146-174. https://sociedadyeconomia.univalle.edu.co/index.php/sociedad_y_economia/article/view/4132
- [12] Farson, R., (1997). *Administración de lo absurdo: Las paradojas del liderazgo*. México D. F., México: Prentice-Hall Hispanoamericana.

- [13] Flogler, H. S., y LeBlanc, S. E. (2009). *Strategies for creative problem solving* (2ª ed.). Stoughton, MA, EE. UU.: Pearson Education Inc.
- [14] Fomin, I. (2019). Memes, genes, and signs: Semiotics in the conceptual interface of evolutionary biology and memetics. *Semiotica*, 2019(230), 327-340. <https://doi.org/10.1515/sem-2018-0016>
- [15] Goleman, D. (2006). *Inteligencia social*. México D. F., México: Planeta.
- [16] Goleman, D. (2017). *La inteligencia emocional en la empresa*. Madrid, España: Penguin Random House, Grupo Editorial.
- [17] Goleman, D. (2018). *La inteligencia emocional*. Madrid, España: Penguin Random House, Grupo Editorial.
- [18] Hammond, J., Keeney, R., y Raiffa, H. (1999). *Decisiones inteligentes. Guía práctica para tomar mejores decisiones*. Bogotá, Colombia: Editorial Norma.
- [19] Hammond, J., Keeney, R., y Raiffa, H. (2002). Las trampas ocultas en la adopción de decisiones. En *Harvard Business Review HBR, La toma de decisiones*. Colombia: Ediciones Deusto.
- [20] Heidegger, M. (2001). *Introducción a la Filosofía* (2ª ed.). Madrid, España: Ediciones Cátedra.
- [21] Heizer, J., y Render, B. (2009). *Principios de Administración de Operaciones*. México D. F., México: Prentice Hall.
- [22] Hobbes, T. (2004). *Leviatán: O la Materia, Forma y Poder de un Estado Eclesiástico y Civil*. Madrid, España: Alianza Editorial.
- [23] Huber, G. (2012). *Toma de decisiones en la gerencia*. Caracas, Venezuela: Trillas.
- [24] Kahneman, D. (2003). Mapas de racionalidad limitada: Psicología para una economía conductual. *RAE: Revista Asturiana de Economía*, (28), 181-225. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2304896>
- [25] Kasser, J. (2011, 19-21 de octubre). *An application of Checkland's soft systems methodology in the context of systems thinking*. 5th Asia-Pacific Conference on Systems Engineering. Seúl, Corea del Sur.
- [26] Kotiadis, K., y Robinson, S. (2008, 7-10 de diciembre). *Conceptual modelling: knowledge acquisition and model abstraction*. 2008 Winter Simulation Conference. Miami, FL, EE. UU.
- [27] Krajewski, L., Ritzman, L., y Malhotra, M. (2013). *Administración de operaciones. Procesos y cadena de suministro* (10ª ed.). Naucalpan de Juárez, México: Pearson.
- [28] Krogerus, M., y Tschäppeler, R., (2017). *The Decision Book: 50 Models for Strategic Thinking*. Nueva York, NY, EE. UU.: W.W. Norton et Company Ltd.
- [29] Lyotard, J. (1991). *La condición postmoderna. Informe sobre el saber* (2ª ed.). Buenos Aires, Argentina: Red Editorial Iberoamericana.
- [30] Manrique, H., y De Castro, A. (2019). Toma de decisiones: intuición y deliberación en la experiencia de los decisores. *Innovar*, 29(73), 149-164. <https://doi.org/10.15446/innovar.v29n73.78028>
- [31] Ortega, C. (s.f.). *Vinculación entre la inteligencia emocional y la toma de decisiones en la empresa*. (Tesis de grado). Universitat Internacional de Catalunya, Barcelona.
- [32] Raza-Ullah, T., Bengtsson, M., y Gnyawali, D. (2022). The nature, consequences, and management of emotions in interfirm paradoxical relationships – A conceptual framework. *Scandinavian Journal of Management* 36(4). <https://doi.org/10.1016/j.scaman.2020.101127>
- [33] Rocha, A., y Silva, L. (2021). Literatura e estudos organizacionais em prosa, verso, drama e ficção. *Revista Eletrônica de Ciência Administrativa*, 20(4), 602-620. <http://dx.doi.org/10.21529/RECADM.2021esp>
- [34] Robbins, S., Coulter, M., y Decenzo, D. (2017). *Fundamentos de administración*. México D. F., México: Pearson.
- [35] Rodríguez, Y., y Pinto, M. (2018). Modelo de uso de información para la toma de decisiones estratégicas en organizaciones de información. *Transinformação*, 30(1), 51-64. <https://doi.org/10.1590/2318-08892018000100005>
- [36] Savage, P., Cornelissen, J., y Franck, H. (2018). Fiction and Organization Studies. *Organization Studies*, 39(7), 975-994. <https://doi.org/10.1177/0170840617709309>
- [37] Sterman, D. (2017). *Historias de fracasos y fracasados que cambiaron el mundo*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- [38] Saifer, A., y Dacin, M. (2022). Data and Organization Studies: Aesthetics, emotions, discourse and our everyday encounters with data. *Organization Studies*, 43(4) 623-636. <https://doi.org/10.1177/01708406211006250>

- [39] Wehrich, H., Cannice, M., y Koontz, H. (2017). *Administración. Una perspectiva global, empresarial y de innovación* (15ª ed.). México D. F., México: MCGraw Hill Education.
- [40] Whetten, D., y Cameron, K. (2016). *Desarrollo de habilidades directivas*. Naucalpan de Juárez, México: Pearson.
- [41] Witzel, M. (2013). *Historia de pensamiento administrativo*. México D. F., México: Grupo Editorial Patria.
- [42] Yáber, G. (2020). Economía Conductual (Desde la racionalidad limitada hasta el «Nudge»). En F. Spirito (Coordinador), *Economía. Temas fundamentales*. Caracas, Venezuela: Publicaciones UCAB.