

MODELO DE EVALUACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE CASOS DE USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Autor

Lucas A. Giraldo Rios PhD
Socio de Consultoria RSM Colombia

Documento Técnico:

Marco de cinco dimensiones y modelo matemático de calificación (scoring)

Tabla de contenido

Tabla de contenido	1
1 Introducción y objetivo	2
2 Marco general de evaluación	2
3 Descripción detallada de las dimensiones	3
3.1 Valor esperado	3
3.1.1 Elementos que debe contener la dimensión	4
3.2 Disponibilidad y calidad de datos	4
3.2.1 Elementos que debe contener la dimensión	4
3.3 Factibilidad tecnológica	5
3.3.1 Elementos que debe contener la dimensión	5
3.4 Riesgo	6
3.4.1 Elementos que debe contener la dimensión	6
3.5 Capacidad organizacional	7
3.5.1 Elementos que debe contener la dimensión	7
4 Modelo matemático de calificación	8
4.1 Normalización de variables	8
4.2 Puntaje por dimensión	8
4.3 Índice de riesgo y su inversión	8
4.4 Puntaje compuesto y mecanismo de veto	9
4.5 Bandas de decisión	10
4.6 Comparación y priorización de portafolio	10
5 Ejemplo de aplicación	11
6 Recomendaciones de gobierno del modelo	11
7 Referencias de apoyo	12

1 Introducción y objetivo

La adopción de inteligencia artificial (IA) en una organización enfrenta típicamente un problema de asignación de recursos: existen múltiples candidatos de casos de uso, pero la capacidad de ejecución (presupuesto, datos, talento técnico y capacidad de cambio organizacional) es limitada. Seleccionar el caso de uso equivocado —o priorizar por criterios cualitativos y no comparables— genera costos hundidos, pérdida de credibilidad del programa de IA y riesgos operativos, legales o reputacionales evitables.

Este documento propone un marco de evaluación estructurado en cinco dimensiones —valor esperado, disponibilidad y calidad de datos, factibilidad tecnológica, riesgo y capacidad organizacional— junto con un modelo matemático de calificación (scoring) que permite comparar objetivamente distintos casos de uso de IA en un portafolio, priorizarlos y documentar el criterio de decisión ante interesados (steering committee, comité de riesgos, patrocinadores).

El objetivo del modelo no es sustituir el juicio experto, sino estructurarlo: obliga a explicitar supuestos, hace comparables casos de uso heterogéneos y deja trazabilidad de por qué un caso de uso se aprobó, se pospuso o se descartó (Enholm, 2022; Wirtz & Weyerer, 2022).

2 Marco general de evaluación

El marco descompone la evaluación de un caso de uso de IA en cinco dimensiones independientes pero interrelacionadas. Cada dimensión se mide mediante subcriterios cuantificables (variables observables o estimables), se normaliza a una escala común y se combina mediante un modelo de agregación ponderada, con un mecanismo de veto ("gate") para riesgos críticos que no deben compensarse con un alto valor de negocio.

Dimensión	Pregunta que responde	Naturaleza
1. Valor esperado	¿Cuánto beneficio genera si funciona?	Beneficio (a maximizar)
2. Disponibilidad y calidad de datos	¿Existen los datos necesarios y son confiables?	Habilitador
3. Factibilidad tecnológica	¿Es técnicamente realizable con la tecnología y el equipo disponibles?	Habilitador
4. Riesgo	¿Qué puede salir mal y con qué severidad?	Costo / restricción (a minimizar)
5. Capacidad organizacional	¿La organización puede implementarlo y adoptarlo?	Habilitador

Convención: las dimensiones 1, 2, 3 y 5 se califican de forma directa (mayor puntaje = mejor condición). La dimensión de riesgo se mide como índice de riesgo y se invierte antes de integrarse al modelo (ver sección 4.4).

3 Descripción detallada de las dimensiones

Para cada dimensión se define un conjunto de subcriterios con su descripción operativa y un peso relativo sugerido dentro de la dimensión. Los pesos son un punto de partida de referencia y deben calibrarse por la organización (ver sección 6).

3.1 Valor esperado

Mide el beneficio potencial del caso de uso si la solución de IA funciona según lo previsto: impacto financiero, alineación estratégica, alcance y urgencia. Debe estimarse en términos cuantitativos siempre que sea posible (moneda, horas, puntos porcentuales) para evitar el sesgo de "todo caso de uso parece valioso".

3.1.1 Elementos que debe contener la dimensión

Subcriterio	Descripción / preguntas clave	Variable	Peso sugerido
Impacto financiero (ROI)	Ahorro de costos, incremento de ingresos o evitación de pérdidas, neto de costo de implementación y operación, en horizonte de 12–36 meses.	v_1	35%
Alineación estratégica	Grado de conexión con los objetivos estratégicos u OKR corporativos vigentes.	v_2	20%
Alcance / escala	Número de usuarios, procesos, clientes o transacciones afectadas; replicabilidad a otras unidades de negocio.	v_3	25%
Urgencia / ventana de oportunidad	Costo de no actuar ahora: presión competitiva, regulatoria o de mercado, y perecibilidad de la ventaja.	v_4	20%

3.2 Disponibilidad y calidad de datos

Evalúa si los datos necesarios para entrenar, calibrar o alimentar el modelo existen, son accesibles y tienen calidad suficiente. Es habitualmente el mayor factor de fracaso silencioso de proyectos de IA, por lo que se evalúa de forma explícita y separada de la factibilidad tecnológica.

3.2.1 Elementos que debe contener la dimensión

Subcriterio	Descripción / preguntas clave	Variable	Peso sugerido
Disponibilidad / accesibilidad	El dato existe, está identificado y su acceso (técnico, legal, contractual) es viable en un plazo razonable.	d_1	30%
Volumen y representatividad	Cantidad de registros/observaciones suficiente y representativa de la	d_2	25%

Subcriterio	Descripción / preguntas clave	Variable	Peso sugerido
	población objetivo (sin sesgos estructurales severos).		
Calidad (completitud, exactitud, actualidad)	Nivel de valores faltantes, errores, duplicidad, consistencia entre fuentes y vigencia temporal del dato.	d_3	30%
Gobernanza y trazabilidad	Existencia de linaje de datos, propietario del dato, permisos de uso conforme a normativa de protección de datos y contratos.	d_4	15%

3.3 Factibilidad tecnológica

Evalúa si la solución es realizable con la tecnología, arquitectura y talento disponibles (o razonablemente adquiribles), y cuál es la complejidad de integrarla al ecosistema de sistemas existente.

3.3.1 Elementos que debe contener la dimensión

Subcriterio	Descripción / preguntas clave	Variable	Peso sugerido
Madurez técnica requerida	Grado en que existen soluciones o algoritmos probados (bajo riesgo de I+D) frente a investigación no resuelta.	f_1	30%
Complejidad de integración	Número y criticidad de sistemas con los que debe integrarse (core, ERP, CRM, canales), y dependencias técnicas.	f_2	25%
Infraestructura disponible	Cómputo, almacenamiento, latencia y arquitectura MLOps necesarios frente a lo disponible hoy.	f_3	25%

Subcriterio	Descripción / preguntas clave	Variable	Peso sugerido
Disponibilidad de talento técnico	Capacidad interna o de terceros para construir, desplegar y mantener la solución (data scientists, MLOps, ingeniería).	f_4	20%

3.4 Riesgo

Cuantifica la probabilidad e impacto de consecuencias adversas del caso de uso. A diferencia de las demás dimensiones, un puntaje alto en riesgo es indeseable; por ello se mide como índice de riesgo (0 = sin riesgo relevante, 1 = riesgo crítico) y se trata de forma diferenciada en el modelo matemático (sección 4.4), incluyendo la posibilidad de veto.

3.4.1 Elementos que debe contener la dimensión

Subcriterio	Descripción / preguntas clave	Variable	Peso sugerido
Riesgo regulatorio / legal	Exposición a normativa de protección de datos, regulación sectorial (financiera, salud) o regímenes de IA de alto riesgo.	r_1	30%
Riesgo ético / reputacional	Potencial de sesgo, discriminación, uso indebido o daño a grupos vulnerables; sensibilidad pública del caso de uso.	r_2	25%
Riesgo de seguridad y privacidad	Exposición de datos sensibles, superficie de ataque adicional, riesgo de fuga o manipulación adversaria del modelo.	r_3	25%
Riesgo operacional	Severidad si el modelo falla o se equivoca (impacto en decisiones críticas, seguridad física, continuidad del negocio).	r_4	20%

Cada subcriterio de riesgo se califica en una escala de 0 (riesgo nulo) a 1 (riesgo crítico). Los riesgos regulatorio y operacional suelen definirse como "críticos": un valor individual por encima del umbral de veto (sección 4.4) descarta el caso de uso independientemente del puntaje total.

3.5 Capacidad organizacional

Evalúa si la organización tiene las condiciones de gobierno, procesos y cultura para implementar y adoptar la solución de forma sostenible, más allá de la viabilidad técnica.

3.5.1 Elementos que debe contener la dimensión

Subcriterio	Descripción / preguntas clave	Variable	Peso sugerido
Patrocinio ejecutivo y gobierno	Existencia de un sponsor con autoridad y presupuesto, y de un mecanismo de gobierno del caso de uso (comité, dueño de producto).	c_1	25%
Madurez de procesos y gestión del cambio	Capacidad de rediseñar procesos de negocio afectados y de gestionar la transición (comunicación, capacitación).	c_2	25%
Capacidad de adopción del usuario final	Disposición y habilidad de los usuarios finales para incorporar la solución en su flujo de trabajo diario.	c_3	25%
Presupuesto y recursos asignados	Recursos financieros y humanos comprometidos (no solo aprobados en principio) para implementación y operación continua.	c_4	25%

4 Modelo matemático de calificación

4.1 Normalización de variables

Cada subcriterio se califica en una escala ordinal común, por ejemplo 0 a 5 (donde 0 = ausente/crítico y 5 = óptimo), con una rúbrica descriptiva por nivel para reducir subjetividad entre evaluadores. Antes de agregarse, cada calificación se normaliza al intervalo $[0,1]$:

$$\hat{x}_i = x_i / x_{max} \quad \text{con } x_i \in [0, x_{max}] \text{ (por ejemplo, } x_{max} = 5)$$

Cuando un subcriterio se mide en una escala continua con unidades propias (por ejemplo, ROI en millones o número de usuarios), se normaliza por min–max sobre el conjunto de casos de uso en evaluación, para hacerlos comparables entre sí:

$$\hat{x}_i = (x_i - x_{min}) / (x_{max} - x_{min})$$

4.2 Puntaje por dimensión

El puntaje de cada dimensión k (k = Valor, Datos, Factibilidad, Capacidad) es el promedio ponderado de sus subcriterios normalizados, usando los pesos relativos definidos en la sección 3:

$$S_k = \sum_j (w_{kj} \cdot \hat{x}_{kj}), \quad \text{con } \sum_j w_{kj} = 1, S_k \in [0,1]$$

donde w_{kj} es el peso del subcriterio j dentro de la dimensión k y $\hat{x}_{kj}$ su valor normalizado. Este cálculo se aplica de igual forma a Valor esperado (V), Datos (D), Factibilidad (F) y Capacidad organizacional (C).

4.3 Índice de riesgo y su inversión

El riesgo se calcula primero como un índice agregado $RI \in [0,1]$, donde valores altos indican mayor riesgo:

$$RI = \sum_j (w_{rj} \cdot r_j), \quad \text{con } \sum_j w_{rj} = 1, r_j \in [0,1]$$

Para integrarlo al modelo de agregación junto con las demás dimensiones (donde mayor puntaje siempre es mejor), se invierte:

$$S_{-R} = 1 - RI$$

4.4 Puntaje compuesto y mecanismo de veto

El puntaje compuesto del caso de uso es el promedio ponderado de las cinco dimensiones normalizadas (V, D, F, S_R, C), expresado en una escala de 0 a 100:

$$Score = 100 \cdot (w_v \cdot V + w_d \cdot D + w_f \cdot F + w_r \cdot S_R + w_c \cdot C), \sum w_i = 1$$

Dimensión	Símbolo	Peso sugerido (w_i)	Justificación
Valor esperado	V	0.30	Es el fin último del caso de uso; mayor ponderación relativa.
Disponibilidad y calidad de datos	D	0.20	Principal factor habilitante / de fracaso técnico.
Factibilidad tecnológica	F	0.20	Determina el costo y plazo reales de construcción.
Riesgo (invertido)	S_R	0.15	Actúa además como filtro duro (ver veto) además de ponderarse.
Capacidad organizacional	C	0.15	Condiciona la adopción y la sostenibilidad del beneficio.

Los pesos son parámetros del modelo, no constantes universales: deben validarse con el comité de priorización y pueden diferenciarse por tipo de portafolio (por ejemplo, mayor peso a Riesgo en sectores regulados).

Adicionalmente, se define una regla de veto independiente de la ponderación: si cualquier subcriterio crítico de riesgo supera un umbral τ (por ejemplo, $\tau = 0.75$ sobre 1, correspondiente a "riesgo crítico"), el caso de uso se marca como No viable sin importar el Score obtenido. Esto evita

que un valor de negocio muy alto compense un riesgo inaceptable (por ejemplo, incumplimiento regulatorio severo):

Si $\max(r_j, j \in \text{criterios críticos}) \geq \tau \rightarrow \text{Decisión} = \text{"No viable"} \text{ (veto), independiente del Score}$

4.5 Bandas de decisión

El Score final (0–100) se traduce en una recomendación de priorización mediante bandas de decisión, que deben acompañarse siempre de la lectura cualitativa de cada dimensión (un score alto con una dimensión crítica muy baja amerita revisión aunque no dispare el veto):

Rango de Score	Categoría	Recomendación
80 – 100	Prioridad alta	Iniciar en el próximo ciclo de implementación.
60 – 79	Prioridad media	Viable; requiere plan de mitigación en la(s) dimensión(es) más débil(es) antes de iniciar.
40 – 59	En maduración	No iniciar aún; requiere acciones previas (ej. mejorar datos o capacidad) y reevaluación.
0 – 39	Descartar / replantear	El caso de uso no es viable en su forma actual; redefinir alcance o esperar condiciones habilitantes.

4.6 Comparación y priorización de portafolio

Cuando existen n casos de uso candidatos, se recomienda visualizar los resultados en una matriz de dos ejes —Valor esperado (V) en el eje vertical y un índice compuesto de facilidad de implementación en el eje horizontal— para apoyar la decisión más allá del ranking numérico simple:

$$\text{Facilidad} = (D + F + C) / 3$$

Los casos de uso en el cuadrante de alto valor y alta facilidad son candidatos naturales de “quick win”; los de alto valor y baja facilidad requieren un plan de habilitación previo (datos, plataforma o capacidad) antes de comprometerse a un cronograma.

5 Ejemplo de aplicación

Se ilustra el modelo con un caso de uso hipotético: "Asistente de IA para triage automático de tickets de soporte al cliente". Los subcriterios se calificaron en escala 0–5 y se normalizaron dividiendo entre 5.

Dimensión	Puntaje normalizado (0–1)	Peso w_i	Contribución ($w_i \cdot S_i$)
Valor esperado (V)	0.78	0.30	0.234
Datos (D)	0.65	0.20	0.130
Factibilidad (F)	0.70	0.20	0.140
Riesgo invertido (S_R)	0.80	0.15	0.120
Capacidad organizacional (C)	0.60	0.15	0.090

$$Score = 100 \cdot (0.234 + 0.130 + 0.140 + 0.120 + 0.090) = 100 \cdot 0.714 = 71.4$$

Con un Score de 71.4 y sin ningún subcriterio de riesgo por encima del umbral de veto ($\tau = 0.75$), el caso de uso se clasifica en la banda "Prioridad media": es viable, pero la dimensión de Capacidad organizacional (0.60) es la más débil, por lo que se recomienda un plan de mitigación —por ejemplo, reforzar el patrocinio ejecutivo y el plan de adopción— antes de iniciar la implementación.

6 Recomendaciones de gobierno del modelo

- Calibrar los pesos (w_i y w_{ki}) con el comité de priorización antes de aplicar el modelo por primera vez, y documentar el criterio usado.

- Usar rúbricas descriptivas por nivel (0–5) para cada subcriterio, de modo que evaluadores distintos califiquen de forma consistente (reduce varianza inter-evaluador).
- Recalificar los casos de uso al menos en dos momentos: en la selección inicial y antes del paso de piloto a producción, ya que datos, riesgo y capacidad organizacional cambian con el tiempo.
- Registrar explícitamente los subcriterios de riesgo crítico y su umbral de veto por tipo de industria o unidad de negocio, en coordinación con las áreas legal, de cumplimiento y de seguridad de la información.
- Tratar el Score como insumo de decisión, no como decisión automática: debe presentarse junto con el detalle por dimensión al órgano de gobierno correspondiente.
- Versionar el modelo (pesos, umbrales, rúbricas): los cambios de metodología deben quedar trazados para poder comparar evaluaciones realizadas en distintos momentos.

7 Referencias de apoyo

Hiniduma, K., Byna, S., & Bez, J. L. (2025). Data readiness for AI: A 360-degree survey. *ACM Computing Surveys*, 57(9), 1–39. <https://doi.org/10.1145/3722214>

Uren, V., & Edwards, J. S. (2023). Technology readiness and the organizational journey towards AI adoption: An empirical study. *International Journal of Information Management*, 68, Article 102588. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2022.102588>

Wirtz, B. W., Weyerer, J. C., & Kehl, I. (2022). Governance of artificial intelligence: A risk and guideline-based integrative framework. *Government Information Quarterly*, 39(4), Article 101685. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2022.101685>

Enholm, I. M., Papagiannidis, E., Mikalef, P., & Krogstie, J. (2022). Artificial intelligence and business value: A literature review. *Information Systems Frontiers*, 24(5), 1709–1734. <https://doi.org/10.1007/s10796-021-10186-w>

RSM Colombia

Bogotá

Sede principal

Avenida Calle 26 N°. 69 C – 03
Edificio Capital Center II
Torre A, piso 8

Aseguramiento Financiero BPO y Consultoría

Tel: +57 (601) 580 0678
Cel: +57 316 023 3253

Sede Norte | Tax

Carrera 16 N°. 93 A – 36
Edificio Business Center 93
Oficina 204

Tel: +57 (601) 580 0678
Tel: +57 (601) 466 1525
Cel: +57 310 238 6861

Sede Norte | Legal

Carrera 16 N°. 93 – 11
Oficina 402
Tel: +57 (601) 580 0678
Cel: +57 310 869 1424
Cel: +57 321 470 7850

Barranquilla

Calle 77 B N°. 57 – 103
Centro Empresarial Green Towers
Local 1, Oficina 2203
Tel: +57 (601) 580 0678
Tel: +57 (605) 385 2867
Cel: +57 315 315 0482

Bucaramanga

Carrera 27 N°. 36 – 14
Edificio Suramericana
Oficina 325
Tel: +57 (601) 580 0678
Cel: +57 310 609 8108

Cali

Avenida 4 norte N°. 7 N – 46
Centro Comercial Centenario
Piso 8, Local 335
Tel: +57 (601) 580 0678
Tel: +57 (602) 489 0615
Cel: +57 313 624 0093

Medellín

Avenida el Poblado N°. 5 A – 113
One Plaza Business Center
Oficina 805
Tel: +57 (601) 580 0678
Cel: +57 305 343 5870
Cel: +57 315 244 1407



rsm.global/Colombia
@RSMColombia



Líneas nacionales

+57 (601) 580 0678 

+57 316 023 3253 