

Análisis de Pertinencia Epistemológica, Relevancia y Prospectiva de la Carrera

Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial

**Objetivo:**



**Vicerrectorado de Docencia**

**Decanato de Grado**

Realizar un análisis de:

* Pertinencia epistemológica,
* Relevancia y,
* Proyección de la carrera,

Proporcionando una descripción detallada de los

* Fundamentos históricos de la base de conocimiento disciplinar
* Desarrollo actual de programas académicos del área a nivel local e internacional
* Las necesidades y demanda locales y globales de la sociedad
* Las competencias esperadas del graduado y,
* Las áreas de desempeño de los graduados

Este análisis debe reflejar la alineación de las competencias del graduado con:

* La base del conocimiento de la profesión
* Las demandas del mercado laboral
* Los planes de desarrollo nacional y,
* Las tendencias internacionales

**Instrucciones:**

1. Formato del Texto:

* Fuente y Tamaño: Utilice la fuente Times New Roman, en tamaño de 10 puntos.
* Espaciado: Mantenga un interlineado de 1.15 y márgenes de 2.5 cm en todos los lados.
* Alineación: Justifique el texto para lograr una presentación uniforme y profesional.

1. Referencias:

* Estilo de Citación: Se solicita utilizar el estilo de citación APA (American Psychological Association) o, de ser necesario, el estilo IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) para las citas y referencias.
* DOIs: Proporcione el DOI completo para cada referencia, si está disponible, asegurando su rastreabilidad.

1. IA Generativa

* La IA puede emplearse para optimizar textos generados por humanos, mejorando su legibilidad y estilo, además de garantizar que estén libres de errores gramaticales, ortográficos y de puntuación.

1. Contenido:

* El formato incluye preguntas orientadoras diseñadas para guiar la descripción de cada sección, asegurando que las respuestas sean completas.
* Para mejorar la comprensión del contenido, se proporcionan ejemplos específicos que ayudan a ilustrar cómo debe desarrollarse la información en cada apartado.
* Asegúrese de establecer un vínculo claro entre las secciones, esto es, que exista una conexión entre las bases epistemológicas de la carrera (fundamentos del conocimiento disciplinar), las demandas actuales del entorno (local y global), y las proyecciones futuras de la profesión.

1. Tiempos de presentación del documento

* *Presentación preliminar del análisis*

El **17 de abril**, la coordinación de carrera deberá presentar un análisis preliminar que aborde la fundamentación epistemológica, la pertinencia de la carrera, y su proyección futura y tendencias, con el objetivo de identificar elementos clave que orienten la propuesta curricular.

* *Primera entrega – Versión borrador*

La coordinación de carrera debe enviar la versión borrador del documento **hasta el 2 de mayo** al revisor par[[1]](#footnote-1), con el fin de recibir retroalimentación sobre cómo mejorar su contenido.

* *Retroalimentación del revisor par*

El revisor par deberá revisar el documento y enviar sus observaciones **hasta el 8 de mayo**, utilizando el formato llamado **"Retroalimentación del análisis curricular[[2]](#footnote-2)"**.

* *Presentación ante profesores y comisión de reforma curricular*

Durante la semana del **19 al 23 de mayo**, la coordinación de carrera deberá presentar el análisis de pertinencia y prospectiva al **cuerpo docente** y a la **comisión de reforma curricular**, con el propósito de recibir retroalimentación adicional.

* *Entrega final al Consejo de Unidad Académica*

En la semana del **26 al 30 de mayo**, los coordinadores deberán presentar la **versión final** del documento al **Consejo de Unidad Académica**, con fines de conocimiento institucional.

**Nota:** Es fundamental que la elaboración de este documento no recaiga únicamente en el/la coordinador(a) de la carrera, sino que sea un esfuerzo colaborativo que involucre a diversos responsables, tales como: responsable de acreditación de carrera/facultad, al responsable de seguimiento a graduados y a los tutores de prácticas empresariales. Asimismo, es importante que todos los profesores de la carrera participen activamente, aportando sus conocimientos y perspectivas para asegurar que el documento refleje de manera integral el análisis de pertinencia epistemológica y prospectiva de la carrera.

**Glosario de Término:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Término** | **Definición** |
| Pertinencia epistemológica | Capacidad de una carrera para estar fundamentada en bases teóricas y conceptuales sólidas, coherentes con la evolución del conocimiento disciplinar. |
| Prospectiva | Disciplina que estudia el futuro para anticipar escenarios posibles y orientar decisiones presentes, en este caso, sobre la evolución de la carrera. |
| Base de conocimiento disciplinar | Conjunto de conceptos, teorías, métodos y enfoques que definen el saber propio de una carrera o profesión. |
| Fundamentos históricos | Elementos del pasado que explican el origen, evolución y consolidación del conocimiento propio de la carrera. |
| Relevancia | Importancia social, económica o cultural de la carrera frente a las demandas actuales del entorno. |
| Alineación con  el mercado laboral | Grado en que la formación académica responde a las necesidades y requerimientos de empleadores y sectores estratégicos. |
| Enfoque constructivista | Corriente pedagógica que plantea que el aprendizaje se construye activamente mediante la experiencia, la reflexión y la interacción social. |
| Inclusión de  diversas perspectivas | Integración de conocimientos y enfoques de múltiples disciplinas, contextos o intereses, evitando sesgos o visiones limitadas. |
| Estudios prospectivos | Investigaciones que buscan anticipar el futuro de una disciplina o profesión para planificar acciones estratégicas. |
| Perfil de egreso | Descripción de las competencias que el estudiante debe haber desarrollado al finalizar la carrera. |
| Competencias del graduado | Conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que debe demostrar un profesional al finalizar su formación y durante su desempeño profesional. |
| Campos de desempeño | Ámbitos profesionales específicos en los que los graduados pueden aplicar sus conocimientos y habilidades. |

# Formato para el Análisis de Pertinencia Epistemológica, Relevancia y Proyección de la Carrera Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial

## Fundamentación Epistemológica

* 1. Bases Históricas y Conceptuales (Max. 500 palabras)

En esta sección, usted deberá desarrollar un contenido que responda a preguntas clave como:

* ¿Cómo ha cambiado el conocimiento y las ideas principales sobre esta disciplina a lo largo del tiempo?
* ¿Qué conceptos, teorías o ideas fundamentales son la base del conocimiento que enseña esta carrera?
* ¿Qué eventos o avances importantes en la historia y la ciencia respaldan la importancia de esta carrera hoy en día?

Para ello, puede apoyarse en documentos/estándares elaborados por asociaciones, colegios o instituciones profesionales que describan la base disciplinar de la profesión, artículos científicos, proyectos innovadores (como la reforma curricular 2016) y otros documentos relevantes que el profesorado considere pertinentes.

El contenido debe ser claro, fundamentado y reflejar los conocimientos esenciales de la profesión.

*La carrera de Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial radica en la convergencia de las primeras formas de razonamiento lógico y matemático en la antigüedad, hasta el desarrollo de los lenguajes formales, el procesamiento de la información y la automatización del razonamiento* (Domingos, 2018)*.*

*Esta carrera se apoya en un conjunto interdisciplinario de conceptos, teorías e ideas fundamentales provenientes de la estadística inferencial, la matemática y las ciencias computacionales* (Rossi, 2021)*. A nivel operativo, se fundamenta en el uso de un conjunto de tecnologías que se basan principalmente en el aprendizaje automático y el aprendizaje profundo, para el análisis de datos, la generación de predicciones y recomendaciones, la categorización de objetos, el procesamiento de lenguaje natural y el diseño e implementación de algoritmos inteligente de búsqueda* (Rani, 2020)*.*

*El desarrollo del internet, la revolución del Big Data, la computación en la nube, el acceso a hardware especializado (como GPUs), y el surgimiento de grandes bases de datos abiertas marcan un hito histórico para las áreas de ciencia de datos e inteligencia artificial. De tal forma que han impulsado aplicaciones específicas en la medicina, la predicción climática, la automatización industrial y la gobernanza digital, reforzando la importancia social, económica y científica de formar profesionales capaces de entender, diseñar y crear tecnologías inteligentes* (Assur, 2025)*.*

*La carrera de Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial se fundamenta en una tradición epistemológica que articula la lógica formal, la estadística, la matemática aplicada y las ciencias de la computación (Domingos, 2018). Su evolución histórica comienza con el pensamiento lógico deductivo de Aristóteles, y se expande con el desarrollo del álgebra (Al-Juarismi, siglo IX), la teoría de probabilidades (Pascal y Fermat, siglo XVII) y el cálculo diferencial (Newton y Leibniz). Estas bases posibilitaron la formalización de conceptos clave para el análisis cuantitativo y el razonamiento automatizado.*

*En el siglo XX, avances como el modelo de la Máquina Universal de Turing (Turing, 1936) y la teoría de la información de Shannon (Shannon, 1948) consolidaron la base teórica para la computación digital. La emergencia de la inteligencia artificial como disciplina se ubica en la conferencia de Dartmouth de 1956, donde se propuso que "todo aspecto del aprendizaje o cualquier otra característica de la inteligencia puede, en principio, describirse de forma tan precisa que una máquina pueda simularlo" (McCarthy et al., 1956). Un hito crucial en esta evolución fue la introducción del Perceptrón por Frank Rosenblatt en 1958, el cual representó uno de los primeros modelos computacionales de aprendizaje supervisado y sentó las bases para las redes neuronales artificiales modernas (Rosenblatt, 1958). Este modelo está en los avances contemporáneos del aprendizaje profundo (deep learning) y desde entonces, la IA ha evolucionado desde sistemas expertos y heurísticos hacia métodos estadísticos basados en datos y aprendizaje autónomo.*

*La Ciencia de Datos, por su parte, se consolida como campo interdisciplinario en las últimas dos décadas, integrando métodos estadísticos, computacionales y éticos para la recolección, análisis y explotación de datos masivos (Dhar, 2013). Ambas áreas se apoyan en teorías fundamentales como la estadística bayesiana, el álgebra lineal, el cálculo matricial, la teoría de la decisión, los autovalores y la descomposición espectral, todos esenciales para el modelado, la predicción y la toma de decisiones inteligentes (Mitchell M. (2019); Bishop, 2006).*

*La revolución digital, impulsada por el internet, la computación en la nube, el acceso a hardware especializado (GPUs, TPUs), y la disponibilidad de grandes volúmenes de datos abiertos (Big Data), ha posibilitado aplicaciones avanzadas como la visión computacional, el procesamiento de lenguaje natural, la medicina personalizada, la predicción de fenómenos climáticos, y la automatización de procesos industriales (Domingos, 2018; Castillo J. et al., 2025). Estos desarrollos han intensificado la demanda de profesionales capaces de diseñar, implementar y comprender tecnologías inteligentes que transformen positivamente la sociedad (Rawas, S., 2023).*

*La carrera de Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial, por tanto, responde tanto a una necesidad epistémica como práctica. Forma profesionales con dominio teórico y técnico para construir conocimiento a partir de datos, utilizando algoritmos y modelos de aprendizaje para resolver problemas complejos de forma ética y sostenible*.

Turing, A. M. (1936). On Computable Numbers, with an Application to the Entscheidungsproblem. *Proceedings of the London Mathematical Society*, 2(42), 230–265. <https://doi.org/10.1112/plms/s2-42.1.230>

Shannon, C. E. (1948). A mathematical theory of communication. Bell System Technical Journal, 27(3), 379–423. <https://doi.org/10.1002/j.1538-7305.1948.tb01338.x>

McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. E. (1956). A proposal for the Dartmouth summer research project on artificial intelligence. <https://www-formal.stanford.edu/jmc/history/dartmouth/dartmouth.html>

Rosenblatt, F. (1958). The Perceptron: A Probabilistic Model for Information Storage and Organization in the Brain. Psychological Review, 65(6), 386–408. <https://doi.org/10.1037/h0042519>

Dhar, V. (2013). Data science and prediction. Communications of the ACM, 56(12), 64–73. <https://doi.org/10.1145/2500499>

Mitchell M. (2019). Artificial Intelligence: A Guide for Thinking Humans. ISBN-13:978-0374257835.

Bishop, C. M. (2006). *Pattern Recognition and Machine Learning*. Springer. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-0-387-45528-0>

Castillo José Luis , Marín Celestino Ana Elizabeth , Martínez Cruz Diego Armando , Tuxpan Vargas José , Ramos Leal José Alfredo , Morán Ramírez Janete. Systematic review of Machine Learning and Deep Learning approaches in Mexico: challenges and opportunities. Frontiers in Artificial Intelligence. Vol. 7 –. 2025. <https://www.frontiersin.org/journals/artificial-intelligence/articles/10.3389/frai.2024.1479855>. DOI=10.3389/frai.2024.1479855. ISSN=2624-8212

Rawas, S. AI: the future of humanity. *Discov Artif Intell* 4, 25 (2024). <https://doi.org/10.1007/s44163-024-00118-3>

* 1. Enfoque Constructivista (Max. 300 palabras)

En esta sección, usted deberá desarrollar un contenido que describa cómo el enfoque constructivista se aplica en la carrera, respondiendo a preguntas clave como:

* ¿Cómo se construye el conocimiento en la disciplina?
* ¿Qué rol desempeñan la experiencia práctica, la interacción social y los procesos reflexivos en la formación de los estudiantes?
* ¿Cómo conecta el currículo la teoría con la práctica?

Para elaborar esta sección, puede basarse en el modelo educativo de la ESPOL, artículos científicos que aborden metodologías activas de enseñanza (como aprendizaje basado en proyectos, casos prácticos, simulaciones) describir ejemplos específicos del uso de laboratorios, recursos tecnológicos y cualquier otra evidencia relevante.

*En la carrera de Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial se construye el conocimiento mediante la integración de los fundamentos teóricos y la experiencia práctica mediante la exploración de grandes volúmenes de datos, el diseño de modelos de inteligencia artificial y la toma de decisiones informadas con el fin de abordar problemas reales a través del diseño e implementación de soluciones basadas en sistemas inteligentes y en grandes volúmenes datos.*

*En el programa de la carrera son contempladas diversas las metodologías de aprendizaje activo, como aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas, clase invertida y aprendizaje cooperativo para estimular activamente el aprendizaje a través de la construcción experiencias significativas.*

*Finalmente, fomenta un aprendizaje basado en proyectos y desafíos del entorno productivo, académico y social, lo que permite al estudiante aplicar conocimientos teóricos en contextos auténticos. De tal forma, que el enfoque constructivista se traduce en una formación dinámica, activa y centrada en el estudiante, preparándolo para enfrentar los retos éticos y técnicos de los ingenieros en ciencia de datos e inteligencia artificial en un mundo en constante transformación.*

*La carrera de Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial se centra en el estudiante como agente activo en la construcción de su conocimiento. En concordancia con el modelo educativo de ESPOL, el aprendizaje se articula mediante la conexión entre los fundamentos teóricos y la resolución práctica de problemas reales del entorno científico, productivo y social. Esta construcción se da a través de experiencias significativas en las que los estudiantes exploran, modelan y extraen conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos, diseñan algoritmos inteligentes y validan sus soluciones mediante métodos científicos y éticos.*

*El currículo incorpora diversas metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos (ABP), aprendizaje basado en problemas (PBL), clase invertida y trabajo cooperativo, las cuales favorecen el razonamiento crítico, la autonomía y la reflexión metacognitiva (Prince & Felder, 2006). En particular, se desarrollan proyectos integradores en entornos colaborativos que replican desafíos del mundo real; por ejemplo, la predicción de enfermedades a partir de datos clínicos o la optimización de procesos industriales mediante IA.*

*Los laboratorios especializados, el acceso a plataformas de cómputo en la nube, simuladores de datos y entornos de desarrollo colaborativo (como JupyterHub, GitLab o Google Colab) permiten vincular directamente la teoría con la práctica. Estas experiencias fortalecen no solo las competencias técnicas, sino también las habilidades de comunicación, ética profesional y trabajo en equipo.*

*Este enfoque formativo promueve la apropiación activa del conocimiento, alineando el desarrollo de competencias con las demandas de un mundo impulsado por la inteligencia artificial y la ciencia de datos. Así, el constructivismo se manifiesta en una educación dinámica, reflexiva y contextualizada, preparando a los futuros profesionales para actuar con criterio técnico, ético y socialmente responsable.*

Prince, M., & Felder, R. M. (2006). Inductive teaching and learning methods: Definitions, comparisons, and research bases. Journal of Engineering Education, 95(2), 123–138. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2006.tb00884.x>

* 1. Inclusión de Diversas Perspectivas (Max. 300 palabras)

En esta sección, usted deberá desarrollar un contenido que responda a preguntas clave como:

* ¿Qué tan amplia y diversa es la base de conocimiento que sustenta la carrera?
* ¿Cómo se integran las bases o áreas de conocimiento de la carrera con otras disciplinas?
* ¿Cómo se asegura que esta base no responde únicamente a intereses particulares, sino que es inclusiva y representativa de la disciplina?

Para ello, usted puede apoyarse en estándares nacionales e internacionales elaborados por asociaciones, colegios o instituciones profesionales que describan la base disciplinar de la profesión, artículos científicos de enfoques interdisciplinarios, tendencias emergentes en la disciplina y ejemplos concretos de cómo estas perspectivas se reflejan en el currículo.

*La carrera de Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial se cimenta sobre una base de conocimiento que integra las bases de la estadística, las ciencias computacionales y de la matemática; además, de incorporar los enfoques interdisciplinarios relacionados con la ética profesional, la sostenibilidad y las ciencias sociales.*

*Para garantizar la inclusividad y representatividad de las bases de conocimiento, la carrera se alinea con las Competencias Informáticas para los planes de estudio de Ciencias de Datos de pregrado grupo de trabajo sobre ciencias de datos de ACM (Computing Competencies for Undergraduate Data Science Curricula ACM Data Science Task Force)* (ACM, 2021) *donde se establece un marco de trabajo con las diversas áreas de conocimiento y subdominios del área Ciencia de Datos. De la misma forma, el Programa de estudios de informática 2023 (Computer Science Curricula 2023)* (Kumar, 2023) *donde se revisa en profundidad la incidencia de la Inteligencia Artificial en las aplicaciones prácticas en diversas áreas como la medicina, la sostenibilidad y las redes sociales; el creciente énfasis en redes neuronales y modelos generativos; y, de los retos éticos y sociales como equidad, confianza y interpretabilidad. Es así como se asegura que la carrera no esté limitada a intereses particulares y a que forma profesionales con una visión amplia y sólida, capaces de actuar con pertinencia en contextos locales y de enfrentar con solvencia los retos que plantea el entorno global.*

*La carrera de Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial se construye sobre una base epistemológica diversa, que integra conocimientos fundamentales de la estadística inferencial, la matemática aplicada, las ciencias de la computación y la ingeniería de software. Sin embargo, su carácter interdisciplinario se evidencia en la incorporación de enfoques provenientes de la ética profesional, la sostenibilidad, las ciencias sociales y la comunicación, asegurando una formación integral y contextualizada del profesional.*

*Para garantizar que esta base de conocimiento sea inclusiva y representativa, la carrera se alinea con estándares internacionales ampliamente reconocidos. Entre ellos se destacan las Computing Competencies for Undergraduate Data Science Curricula elaboradas por la ACM Data Science Task Force (ACM, 2021), que proponen un marco curricular donde convergen múltiples dominios: fundamentos computacionales, razonamiento estadístico, gestión de datos, comunicación de resultados, implicaciones éticas y trabajo interdisciplinario. Asimismo, se toma como referencia el Computer Science Curricula 2023 (Kumar et al., 2023), que enfatiza la integración de la inteligencia artificial en campos emergentes como la salud digital, el cambio climático, la ética algorítmica y los sistemas de recomendación generativos.*

*Estas directrices se reflejan en el currículo mediante cursos que abordan aspectos éticos del desarrollo de modelos, análisis de impacto social, gobernanza de datos, justicia algorítmica y explicabilidad. Además, proyectos integradores y casos prácticos permiten aplicar la ciencia de datos en contextos como salud pública, inclusión financiera, sostenibilidad ambiental y gobernanza digital entre otros.*

*Este enfoque multidimensional asegura que la formación no solo sea técnica, sino también ética, crítica y socialmente consciente. Así, los egresados están preparados para enfrentar los desafíos del mundo real con una visión plural, adaptativa y comprometida con el bien común.*

## Pertinencia de la Carrera

* 1. Respuesta a las Necesidades Nacionales (Max. 500 palabras)

En esta sección, usted deberá desarrollar un contenido que responda a preguntas clave como:

* ¿De qué manera se vincula la base del conocimiento con los planes de desarrollo nacional y los sectores estratégicos?
* ¿Cómo responde la carrera a los desafíos locales en términos de productividad, sostenibilidad, innovación y desarrollo social?

Para elaborar esta sección, puede basarse en planes nacionales (Plan de Desarrollo para el Nuevo Ecuador) y/o informes empresariales u otros documentos que considere pertinente. Además, incluya consultas con actores clave (como empleadores, redes profesionales y comités consultivos) encuestas y/o grupos focales de seguimiento a graduado, encuestas de tutores de prácticas empresariales y resultados de acreditaciones internacionales. Resalte ejemplos concretos de cómo la carrera aborda los desafíos contemporáneos desde la base de la profesión y contribuye al desarrollo económico y social del país.

*La carrera de Ingeniería en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial responde a la máxima directriz política y administrativa para el diseño y aplicación de la política pública en Ecuador, el Plan de Desarrollo para el Nuevo Ecuador 2024-2025, en cuya Política 2.4 plantea la necesidad de desarrollar el sistema de educación superior a través de nuevas modalidades de estudio, carreras y profundización de la educación técnica tecnológica como mecanismo para la profesionalización de la población* (Planificación, 2024)*. La formación esta área contribuye al desarrollo estratégico de la investigación científica, ingenierías y matemáticas (STEM) al preparar profesionales que participen activamente en grupos multidisciplinares para el diseño e implementación de algoritmos inteligentes y soluciones basadas en datos que resuelvan las necesidades de los diversos grupos de nuestra sociedad con base en la innovación como motor del cambio productivo y tecnológico nacional.*

*La carrera de Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial responde a los desafíos locales a partir de la reunión del comité consultivo y de las entrevistas a los expertos de la industria, quienes identificaron como prioridad la formación de profesionales que participen activamente en grupos multidisciplinares para el diseño e implementación de soluciones basadas en datos que integren las necesidades de los diversos grupos económicos y sociales. Particularmente, recalcaron la relevancia de fortalecer competencias transversales, como la habilidad para interpretar información compleja, promover los principios éticos y legales en la práctica profesional, generar propuestas socialmente sustentables y comunicar las ideas de manera clara y convincente, especialmente al proponer proyectos viables para las partes interesadas. De igual forma, destacaron la necesidad que los estudiantes sean capaces de adaptarse a la vanguardia tecnológica mediante el uso de herramientas para el diseño e implementación de soluciones en la nube y la incorporación de modelos de aprendizaje automatizado.*

*Es así como, considerando las diversas aristas consultadas, la perspectiva de la carrera Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial responde con la formación de profesionales con las competencias necesarias para abordar los retos actuales y futuro para aportar de forma relevante al progreso académico, económico y social.*

*La carrera de Ingeniería en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial responde directamente a los lineamientos establecidos en el Plan de Desarrollo para el Nuevo Ecuador 2021–2025, particularmente en la Política 2.4, que propone fortalecer el sistema de educación superior mediante la diversificación de la oferta académica, la incorporación de nuevas carreras y la expansión de modalidades que favorezcan la innovación, la sostenibilidad y el desarrollo tecnológico del país (Secretaría Nacional de Planificación, 2023). La carrera se inscribe dentro de las prioridades nacionales al formar talento humano altamente capacitado en áreas STEM, con competencias para impulsar la transformación productiva e institucional basada en el uso intensivo de datos y tecnologías inteligentes.*

*Desde una perspectiva sectorial, la carrera se alinea con las prioridades de desarrollo del sistema productivo nacional, como lo muestran las consultas realizadas al comité consultivo de la carrera, entrevistas a empleadores y resultados de seguimiento a egresados y tutores de prácticas. Entre las demandas identificadas se destacan: la necesidad de profesionales con capacidad para analizar información compleja, formular soluciones tecnológicas orientadas a problemáticas locales (como salud, agricultura, logística, educación, seguridad y sostenibilidad), y articularse en equipos multidisciplinarios con enfoque ético y socialmente responsable.*

*Asimismo, el currículo responde a la creciente demanda de competencias en infraestructura digital, computación en la nube, ciencia de datos aplicada, inteligencia artificial explicable y automatización inteligente. Estas competencias son claves para dinamizar sectores estratégicos como el energético, agroindustrial, financiero, logístico y de servicios gubernamentales. En particular, se ha identificado que los profesionales en esta área pueden aportar significativamente a optimizar procesos de toma de decisiones en sectores públicos y privados, mediante modelos predictivos, analítica avanzada, algoritmos de recomendación y sistemas autónomos.*

*Los actores consultados también destacaron la importancia de formar profesionales con habilidades de comunicación, pensamiento crítico, liderazgo, y capacidad para traducir hallazgos técnicos en propuestas comprensibles y viables para la toma de decisiones, especialmente en contextos multiculturales y con limitaciones estructurales. Estos elementos han sido incorporados en el diseño curricular a través de asignaturas de proyectos, retos interdisciplinarios, seminarios integradores, prácticas preprofesionales y vínculos con iniciativas nacionales como la Agenda Digital 2025 y el Plan Nacional de Innovación Educativa y Transformación Digital.*

*De este modo, la carrera no solo responde a los desafíos contemporáneos del país en términos de productividad e innovación, sino que también contribuye activamente al desarrollo social y a la equidad territorial, al formar profesionales capaces de generar soluciones tecnológicas pertinentes, éticas y sostenibles que mejoren la calidad de vida de los ciudadanos y promuevan un desarrollo más inclusivo.*

* 1. Respuesta a Necesidades Globales (Max. 300 palabras)

En esta sección, se espera que responda a las preguntas:

* ¿Cómo se alinea la carrera con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) relevantes para la disciplina?
* ¿Qué desafíos globales aborda la carrera que también tienen impacto local?

Describiendo cómo la carrera se relaciona con necesidades globales relevantes, con énfasis en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y/u otros desafíos globales con impacto local.

Para ello, puede basarse en documentos como la Agenda 2030 de Naciones Unidas, informes nacionales sobre los ODS, el Plan Estratégico Institucional -ESPOL, artículos científicos de necesidades locales, u otros documentos que el profesorado considere pertinente.

*La carrera de Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial tiene como propósito formar profesionales capaces de diseñar soluciones computacionales que utilicen algoritmos inteligentes basados en datos por lo que se alinea al impulsar el cumplimiento de varios Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)* (ONU, 2024)*. En particular, los profesionales de la carrera contribuirán con el cumplimiento del ODS 9 (industria, innovación e infraestructura) dado que serán capaces de impulsar procesos de transformación digital en sectores productivos, académicos y gubernamentales interdisciplinarios mediante el uso ético y estratégico de datos y algoritmos inteligentes. De igual forma, el ODS 11 (ciudades y comunidades sostenibles) destaca en los graduados de la carrera dado que serán capaces de diseñar soluciones inteligentes que mejoren la calidad de vida en entornos urbanos y rurales a través de soluciones que aborden problemáticas relacionadas como la movilidad sostenible, la gestión eficiente de recursos, la planificación urbana, la seguridad ciudadana y la reducción de la contaminación.*

*Esta alineación se concreta mediante la formación de profesionales capaces de generar conocimiento a partir de datos utilizando algoritmos inteligentes, optimizar recursos y proponer soluciones tecnológicas a problemas complejos que afectan tanto al entorno local como al global.*

*La carrera de Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial se alinea de manera directa con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, al formar profesionales capaces de aplicar algoritmos inteligentes y análisis de datos a problemáticas complejas de escala global, pero con impactos concretos en contextos locales. Esta vinculación se refleja en la capacidad de los egresados para generar conocimiento a partir de datos, optimizar procesos y diseñar soluciones innovadoras con impacto social, económico y ambiental.*

*En particular, la carrera contribuye al ODS 9 (Industria, Innovación e Infraestructura) mediante la formación de talento humano que lidera procesos de transformación digital en sectores estratégicos como manufactura, energía, agroindustria y servicios públicos. Los estudiantes desarrollan soluciones basadas en inteligencia artificial y ciencia de datos que permiten automatizar procesos, mejorar la eficiencia operativa y promover la innovación sostenible.*

*Asimismo, la carrera incide en el ODS 11 (Ciudades y Comunidades Sostenibles) al capacitar a profesionales para diseñar soluciones que apoyen la planificación urbana inteligente, la movilidad sostenible, la gestión eficiente de recursos hídricos y energéticos, la seguridad ciudadana y la resiliencia ante desastres.*

*Otros ODS relevantes incluyen el ODS 3 (Salud y Bienestar), mediante la aplicación de modelos predictivos para diagnóstico precoz y personalización de tratamientos; y el ODS 13 (Acción por el Clima), donde se fomenta el uso de datos y simulaciones para evaluar riesgos climáticos y apoyar políticas públicas ambientales.*

*Esta orientación está en concordancia con el Plan Estratégico Institucional de ESPOL, que prioriza la formación de profesionales para el desarrollo sostenible, la investigación aplicada y la innovación tecnológica con impacto social y ambiental.*

* 1. Contribución al Mercado Laboral (Max. 300 palabras)

En esta sección, se espera que responda a las preguntas:

* ¿Qué competencias específicas desarrollarán los graduados para ser competitivos en el mercado laboral nacional e internacional?
* ¿Cómo se diferencian de los graduados de otras universidades del país?

Para ello, puede basarse en estándares e informes de asociaciones, colegios o redes profesionales locales e internacionales, así como en reportes de tendencias actuales, alineándolos con las necesidades del mercado laboral mediante reportes sectoriales, comités consultivos, informes de resultados de acreditaciones internacionales (ABET, EUR-ACE, otras) y/o estudios de seguimiento a graduados u otros documentos relevantes que consideren los profesores. Esto permitirá demostrar que el graduado de la ESPOL posee una ventaja competitiva sobre el resto.

*Los graduados de la carrera Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial aportarán significativamente al mercado laboral nacional e internacional mediante una formación académica orientada al desarrollo de competencias altamente demandadas.*

*Por su parte, la acreditadora ABET establece que los graduados de las carreras cuyo título incluya Ciencia de Datos* (ABET, 2025) *tendrán la capacidad de aplicar teoría, técnicas y herramientas a lo largo del ciclo de vida de la ciencia de datos. Además, deben dominar conceptos transversales como la ética de datos, la gobernanza (privacidad, seguridad y administración), y sólidos fundamentos en estadística, álgebra lineal, optimización, estructuras de datos y algoritmos.*

*Expertos en la industria consultados destacan la necesidad del dominio de lenguajes de informáticos como Python y SQL, esenciales para el análisis, modelado y manipulación de grandes volúmenes de datos. Deben contar con una sólida base en estadística, álgebra lineal y cálculo, indispensables para el desarrollo de modelos de machine learning e inteligencia artificial. Finalmente, deben poseer las habilidades para trabajar en entornos distribuidos y en la nube, utilizando herramientas como Docker, plataformas como AWS, Google Cloud y Azure, e implementando APIs para el despliegue de soluciones inteligentes. Estas habilidades técnicas se complementan con competencias transversales como la comunicación efectiva, la capacidad para presentar y defender proyectos ante los interesados en las soluciones, el trabajo colaborativo y la orientación al cliente.*

*Una distinción con respecto a otras universidades del país es la incorporación de enfoques interdisciplinarios junto con una formación matemática y ciencias computacionales.*

*Los graduados de la carrera de Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial de la ESPOL están preparados para integrarse con alta competitividad al mercado laboral nacional e internacional, gracias a una formación orientada al desarrollo de competencias técnicas, analíticas, éticas y comunicacionales alineadas con los requerimientos actuales de la industria y los estándares internacionales.*

*Según los lineamientos de la acreditadora ABET para programas en ciencia de datos, los egresados deben ser capaces de aplicar teoría, técnicas y herramientas a lo largo del ciclo de vida del análisis de datos, incluyendo la adquisición, almacenamiento, análisis, interpretación y presentación de resultados (ABET, 2025). Asimismo, deben demostrar dominio en estadística, álgebra lineal, estructuras de datos, optimización y aprendizaje automático, integrando principios éticos y de gobernanza de datos (privacidad, seguridad, equidad).*

*A partir de los insumos del comité consultivo y empleadores del sector productivo y tecnológico, se identificaron como competencias prioritarias: manejo avanzado de lenguajes como Python, SQL y R, uso de bibliotecas especializadas (Pandas, Scikit-learn, TensorFlow), conocimiento de plataformas en la nube (AWS, Azure, Google Cloud), diseño de APIs y despliegue de soluciones escalables con herramientas como Docker y Kubernetes.*

*Los graduados también desarrollan habilidades de visualización de datos, comunicación efectiva, liderazgo de proyectos tecnológicos y pensamiento crítico, esenciales para interactuar con equipos multidisciplinarios y traducir soluciones técnicas en valor estratégico para organizaciones públicas y privadas.*

*Una distinción clave respecto a otras universidades del país radica en el enfoque interdisciplinario y práctico del currículo de ESPOL, que articula sólidamente las ciencias matemáticas y computacionales con desafíos reales de sectores como salud, industria, sostenibilidad y finanzas. Esto permite formar profesionales versátiles, con capacidad de innovación, resiliencia tecnológica y pensamiento ético, preparados para entornos laborales cambiantes y globalizados.*

## Proyección Futura y Tendencias

* 1. Alineación con Tendencias Globales (Max. 300 palabras)

En esta sección, se espera que responda a la pregunta:

* ¿Qué tendencias emergentes surgen en la disciplina?

Para ello, puede basarse en estándares publicados por asociaciones y redes profesionales locales e internacionales, estudios recientes sobre tendencias de la disciplina como los reportes del “World Economic Forum”, análisis sectoriales, artículos científicos, y/o necesidades emergentes en el mercado, asegurando que las tendencias identificadas respalden la formación de profesionales competitivos y alineados con los avances del sector.

*En el reporte Future of Jobs Report 2025* (WEF, 2025)*, del Foro Económico Mundial, presenta un análisis prospectivo sobre la evolución del empleo, identificando las habilidades clave que están moldeando el mercado laboral global hasta el año 2030. Entre ellas destacan el pensamiento analítico, creativo y sistémico, fundamentales para la interpretación de datos complejos y el diseño de soluciones innovadoras. Asimismo, los profesionales deben contar con competencias técnicas clave como programación, alfabetización digital, análisis de grandes volúmenes de datos (Big Data), y aplicación de inteligencia artificial. Estas capacidades se complementan con habilidades personales y sociales como la resiliencia, la adaptabilidad, el liderazgo, la gestión del talento y la comunicación efectiva, que fortalecen su desempeño en equipos multidisciplinarios y en contextos de transformación digital. Esta combinación de habilidades técnicas, cognitivas y socioemocionales posiciona a los graduados de la carrera como perfiles altamente competitivos y versátiles en un entorno laboral nacional e internacional.*

*El AI Index Steering Committee en su Artificial Intelligence Index Report 2025* (Committee, 2025) *identifica que los graduados en esta área deben desenvolverse en un entorno tecnológico en constante evolución, donde la integración de modelos de lenguaje, visión por computadora, razonamiento complejo y agentes autónomos se vuelve cada vez más esencial.* *Estas competencias permiten no solo diseñar soluciones innovadoras, sino también adaptarlas a contextos globales y multidisciplinarios, respondiendo así a las crecientes demandas del sector académico, industrial y gubernamental​.*

*El comité consultivo valora positivamente los perfiles profesionales diferenciados como Científico de Datos, Ingeniero/a de Datos, Ingeniero/a en Machine Learning y Desarrollador de aplicaciones basadas en datos, ya que responde a las tendencias actuales del mercado y a la necesidad de contar con especialistas con competencias bien definidas.*

*Una tendencia clave para la carrera de Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial es la formación de profesionales con perfiles especializados y multidisciplinarios que integren habilidades técnicas en programación, Big Data e inteligencia artificial, junto con competencias cognitivas y socioemocionales como el pensamiento analítico, la adaptabilidad y el liderazgo. Estos profesionales deben estar preparados para desenvolverse en entornos tecnológicos avanzados y responder a las demandas de un mercado laboral global en constante evolución.*

*La carrera de Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial se alinea con las tendencias emergentes que configuran el futuro del trabajo y la tecnología. Según el Future of Jobs Report 2025 del World Economic Forum, las habilidades más demandadas hacia 2030 incluyen el pensamiento analítico, la resolución de problemas complejos, la creatividad y la resiliencia, en combinación con competencias técnicas como la programación, la alfabetización digital, el análisis de grandes volúmenes de datos y la aplicación de inteligencia artificial (WEF, 2025). Esta combinación de habilidades técnicas, cognitivas y socioemocionales posiciona a los graduados como profesionales versátiles, capaces de liderar procesos de innovación y transformación digital en distintos sectores.*

*En el Artificial Intelligence Index Report 2025, publicado por el AI Index Steering Committee de Stanford, se identifica áreas tecnológicas clave en rápida evolución, como los modelos fundacionales (foundation models), el aprendizaje automático multimodal, el razonamiento automatizado y la autonomía en agentes inteligentes (AI Index, 2025). Estas tecnologías impulsan aplicaciones disruptivas en sectores como salud, educación, energía, movilidad, finanzas e industria 4.0. El currículo de la carrera responde a estas tendencias mediante la incorporación de contenidos avanzados en machine learning, deep learning, procesamiento de lenguaje natural, visión computacional, despliegue en la nube y ética algorítmica.*

*Además, el comité consultivo de la carrera ha resaltado la creciente demanda de perfiles profesionales diferenciados como Científico/a de Datos, Ingeniero/a de Datos, Desarrollador/a de ML e Ingeniero/a de IA, que combinan conocimiento técnico profundo con habilidades de liderazgo, adaptabilidad y trabajo colaborativo.*

*Así, la carrera forma profesionales capaces de integrarse en equipos interdisciplinarios, anticiparse a las transformaciones del mercado laboral global y responder a los desafíos tecnológicos con soluciones innovadoras y sostenibles.*

* 1. Vinculación con Estudios Prospectivos (Max. 300 palabras)

En esta sección, se espera que responda a la pregunta:

* ¿Cómo se alinea la carrera con estudios prospectivos sobre el futuro de la profesión?

Para ello, puede basarse en estudios prospectivos o artículos científicos relacionados sobre el futuro de la profesión.

*A partir del informe Future of Jobs 2025 del Foro Económico Mundial, se proyecta que la profesión en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial (IA) se consolidará como una de las más dinámicas y estratégicas en el mercado laboral global hacia 2030. Según el reporte, los especialistas en Inteligencia Artificial y aprendizaje automático, así como los analistas de datos y desarrolladores de software, figuran entre los roles de mayor crecimiento porcentual. Este auge se ve impulsado por la rápida adopción de tecnologías como la inteligencia artificial generativa (GenAI), el procesamiento de información, y la automatización de procesos, que están transformando los modelos de negocio a escala global​* (WEF, 2025)*.*

*En The Impact of Generative AI on Collaborative Open-Source Software Development* (Song, Agarwal, & Wen, 2024) *evidencia que la profesión en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial evolucionará hacia un modelo donde la colaboración con herramientas de IA generativa será clave para impulsar la productividad y la innovación. Tecnologías como GitHub Copilot no solo mejoran la eficiencia individual en el desarrollo de software, sino que también fomentan una mayor participación de los desarrolladores en proyectos colaborativos, especialmente de aquellos con menor experiencia, al reducir barreras técnicas y acelerar la curva de aprendizaje. A partir del estudio The Effects of Generative AI on High-Skilled Work* (Cui, 2025)*, el futuro de los profesionales en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial se orientan hacia una integración profunda con herramientas de inteligencia artificial generativa que potencian el trabajo de profesionales altamente calificados. En particular, el uso de asistentes de programación como GitHub Copilot ha demostrado aumentar significativamente la productividad de los desarrolladores de software, con un incremento promedio del 26% en las tareas completadas, siendo los profesionales con menor experiencia quienes más se benefician de estas tecnologías​.*

*En este contexto, la carrera de Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial se alinea directamente con los estudios prospectivos al preparar profesionales para liderar procesos de automatización, desarrollar soluciones basadas en datos, y fomentar la colaboración entre humanos y sistemas inteligentes. La capacidad de adaptación y el enfoque ético también serán diferenciales clave en este nuevo panorama laboral.*

*La carrera de Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial se alinea con las proyecciones más relevantes sobre el futuro del trabajo y la transformación de profesiones altamente especializadas. Según el Future of Jobs Report 2025 del World Economic Forum, los especialistas en inteligencia artificial, aprendizaje automático, análisis de datos y desarrollo de software figuran entre los perfiles con mayor crecimiento proyectado hacia 2030. Este dinamismo responde a la acelerada adopción de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial generativa (GenAI), la automatización inteligente y el procesamiento masivo de datos, que están reconfigurando los modelos de negocio y las competencias requeridas en casi todos los sectores económicos (WEF, 2025).*

*Estudios recientes profundizan aún más en esta transformación. Por ejemplo, Song, Agarwal y Wen (2024) destacan en The Impact of Generative AI on Collaborative Open-Source Software Development que herramientas como GitHub Copilot no solo incrementan la eficiencia individual, sino que promueven entornos colaborativos más inclusivos y productivos, especialmente para profesionales con menor experiencia técnica. Asimismo, el estudio de Cui (2025), The Effects of Generative AI on High-Skilled Work, muestra que el uso de asistentes de programación basados en IA puede aumentar la productividad hasta en un 26%, fortaleciendo el rol del profesional como diseñador y supervisor de soluciones inteligentes.*

*La carrera forma profesionales capaces de adaptarse a entornos de trabajo híbridos humano-máquina, liderar procesos de automatización ética, y aprovechar el potencial de las herramientas de GenAI para resolver desafíos complejos. El enfoque curricular integra estas tendencias mediante una formación sólida en IA, ciencia de datos y habilidades transversales, asegurando que sus egresados estén preparados para escenarios laborales altamente tecnificados, colaborativos y en continua evolución.*

## Construcción del Perfil Profesional, Perfil de Egreso y Campos de Desempeño

* 1. Perfil Profesional (Max. 300 palabras)

A partir del análisis epistemológico, pertinencia y proyección, ¿Qué competencias debe tener el graduado tras 3 a 5 años de experiencia profesional? A continuación, se describe un ejemplo:

Considere la siguiente estructura para describir el perfil:

El/La [título profesional] podrá desempeñarse en [ámbitos de actuación profesional], tanto en el sector público como privado, a nivel nacional e internacional. Estará capacitado/a para asumir funciones de [funciones clave], contribuyendo a [impacto profesional]. Podrá especializarse en áreas como [áreas de especialización], aplicando herramientas y metodologías como [tecnologías o enfoques técnicos]. Además, tendrá la posibilidad de ejercer de manera independiente como [roles posibles en consultoría o emprendimiento]. Su formación [enfoque formativo: ético, interdisciplinario, innovador, etc.] lo/la posicionará como un/a profesional capaz de [valor distintivo y aporte a las organizaciones o a la sociedad].

**Ejemplo**

*(Este ejemplo está diseñado para servir como referencia. Adapte el contenido según las características y enfoques específicos de la carrera a describir).*

*El/La Licenciado en Auditoría y Control de Gestión estará capacitado para desempeñarse en cargos de dirección, supervisión y control en empresas públicas y privadas, aportando valor estratégico a través de la evaluación y optimización de procesos financieros, operativos y de sostenibilidad. Podrá ocupar posiciones de liderazgo en áreas como auditoría interna y externa, control interno, gestión de riesgos, y auditoría de procesos financieros y no financieros.*

*Además, estará preparado para integrar herramientas tecnológicas avanzadas como la automatización de procesos (RPA), análisis de datos y auditorías digitales, garantizando transparencia y cumplimiento normativo en un entorno de transformación digital.*

*El profesional también podrá ejercer de manera independiente como auditor externo o consultor, ofreciendo servicios especializados en diseño y supervisión de controles internos, evaluación de riesgos, y auditorías integrales. Su formación interdisciplinaria y enfoque ético lo posicionarán como un referente en el fortalecimiento de la confianza institucional y la generación de valor sostenible en organizaciones públicas y privadas.*

* 1. Perfil de Egreso (Max. 300 palabras)

A partir del análisis epistemológico, pertinencia y proyección ¿Qué competencias específicas deben desarrollar los estudiantes al finalizar la carrera? (Redactar las competencias respondiendo a las preguntas ¿qué? ¿cómo? y ¿para qué?)

Agregar entre 2 y 4 competencias. A continuación, se describe un ejemplo:

**Ejemplo**

*(Este ejemplo está diseñado para servir como referencia. Adapte el contenido según las características y enfoques específicos de la carrera a describir).*

*El graduado de la carrera de Auditoría será un profesional capacitado para enfrentar los desafíos de la auditoría moderna mediante el manejo de herramientas tecnológicas avanzadas y competencias clave. Estará preparado para:*

***Analizar*** *grandes volúmenes de datos estructurados y no estructurados* ***mediante*** *el uso de técnicas de big data y análisis avanzado* ***para*** *la generación de información estratégica en auditorías.*

***Automatizar*** *tareas repetitivas* ***a través*** *de la implementación de soluciones basadas en Robotic Process Automation (RPA) para la optimización de los procesos de auditoría garantizando la eficiencia y precisión.*

***Mitigar*** *riesgos financieros, operativos, tecnológicos y ambientales* ***mediante*** *el uso de modelos predictivos y análisis basado en inteligencia artificial* ***para*** *el fortalecimiento de la gestión de riesgos en las organizaciones.*

***Analizar*** *la información financiera* ***aplicando*** *las normas y leyes vigentes* ***para*** *la emisión de opiniones técnicas fundamentadas que respalden decisiones estratégicas.*

4.3 Campos de Desempeño

En esta sección, se espera que responda a la pregunta:

* ¿En qué áreas específicas podrá desempeñarse el graduado?

Agregar entre 3 a 5 áreas de desempeño. A continuación, se describe un ejemplo:

**Ejemplo**

*(Este ejemplo está diseñado para servir como referencia. Adapte el contenido según las características y enfoques específicos de la carrera a describir. Recuerde citar adecuadamente las fuentes utilizadas).*

***Auditoría Financiera y Contable***

*Se enfoca en la evaluación de los estados financieros de una organización para garantizar su exactitud y cumplimiento con las normativas contables y legales. Implica verificar la integridad de los registros contables, la adecuada presentación de la información financiera y la detección de posibles irregularidades.*

***Transformación Digital y Automatización***

*Involucra la implementación de tecnologías avanzadas, como inteligencia artificial, big data y automatización de procesos, para optimizar y modernizar las prácticas de auditoría. Esto incluye el uso de herramientas digitales para mejorar la recopilación, análisis y monitoreo de datos, logrando auditorías más eficientes y precisas.*

***Gestión de Riesgos***

*Se centra en mitigar los riesgos financieros, operativos y estratégicos que puedan afectar a una organización. Los auditores en este campo diseñan e implementan estrategias para gestionar riesgos, asegurando la continuidad del negocio y el cumplimiento regulatorio.*

***Control Interno***

*Se ocupa de la mejora de los sistemas y procesos internos de una organización para garantizar la eficiencia operativa, la fiabilidad de la información financiera y el cumplimiento de políticas y regulaciones. Los auditores ayudan a identificar debilidades en los controles internos y proponen mejoras para prevenir fraudes o errores.*

***Sistemas Integrados de Gestión***

*Implica auditar la implementación y el cumplimiento de estándares internacionales relacionado a aspectos de calidad, sostenibilidad, riesgos, seguridad y salud ocupacional, entre otros. Los profesionales en este campo evalúan la integración de estos sistemas en los procesos organizacionales y aseguran su alineación con los objetivos estratégicos de la empresa.*

## Matriz de Coherencia del Análisis Curricular

Esta matriz permite verificar si existe coherencia entre el análisis realizado (epistemológico, de relevancia y prospectivo) y los resultados de la carrera: perfil profesional, perfil de egreso y campos de desempeño. Marque "☐ Sí" o "☐ No" según corresponda en cada caso.

| **Eje de análisis** | **¿Cómo se refleja en el perfil profesional?** | | **¿Cómo se refleja en el perfil de egreso?** | | **¿Cómo se traduce en los campos de desempeño?** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Fundamentación epistemológica | ¿Se evidencian los conceptos y teorías clave de la disciplina en el quehacer profesional? | | ¿Se traducen los marcos teóricos en competencias concretas? | | ¿Los ámbitos de acción reflejan las bases disciplinares de la carrera? | |
|  | Sí | No | Sí | No | Sí | No |
| Enfoque constructivista | ¿El perfil muestra un profesional autónomo, reflexivo y con experiencia aplicada? | | ¿Las competencias se vinculan con metodologías activas y aprendizaje experiencial? | | ¿Se espera que el graduado se desempeñe en contextos reales, colaborativos y complejos? | |
|  | Sí | No | Sí | No | Sí | No |
| Inclusión de perspectivas diversas | ¿El perfil profesional integra enfoques interdisciplinarios? | | ¿El perfil de egreso considera diversidad de contextos y saberes? | | ¿Los campos laborales incluyen áreas emergentes, sostenibles o sociales? | |
|  | Sí | No | Sí | No | Sí | No |
| Pertinencia nacional | ¿Responde a necesidades estratégicas del país o sector productivo local?  Sí No | | ¿Las competencias responden a prioridades del desarrollo nacional?  Sí No | | ¿Se incluyen sectores o roles clave en el desarrollo económico y social del país?  Sí No | |
| Pertinencia global / ODS | ¿El perfil promueve un profesional con visión global y compromiso sostenible? | | ¿Se consideran habilidades para enfrentar desafíos globales? | | ¿Incluye ámbitos en de- safíos sostenibles? | |
|  | Sí | No | Sí | No | Sí | No |
| Tendencias emergentes | ¿El perfil incorpora tecnologías o enfoques que están en crecimiento? | | ¿Las competencias incluyen el manejo de herramientas actuales y adaptabilidad? | | ¿Se proyectan campos laborales que se vinculen con lo emergente? | |
|  | Sí | No | Sí | No | Sí | No |
| Estudios prospectivos | ¿El perfil anticipa el futuro de la profesión?  Sí No | | ¿Las competencias responden a escenarios futuros proyectados por el sector?  Sí No | | ¿Se identifican nuevos espacios o funciones donde el profesional tendrá demanda?  Sí No | |

# Referencias

ABET. (2025). *Criteria for Accrediting Computing Programs, 2025 – 2026*. Obtenido de Criteria For Accrediting computing Programs: https://www.abet.org/accreditation/accreditation-criteria/criteria-for-accrediting-computing-programs-2025-2026/

ACM, D. S. (2021). *Computing competencies for undergraduate data science curricula.* New York, NY, USA: Association for Computing Machinery - ACM.

Assur, N. (10 de Abril de 2025). *The data-driven enterprise of 2025*. Obtenido de QuantumBlack AI: https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-data-driven-enterprise-of-2025

Committee, A. I. (2025). *The AI Index 2025, Institute for Human-Centered AI.* Stanford CA: Stanford University.

Cui, Z. a. (2025). The Effects of Generative AI on High-Skilled Work: Evidence from Three Field Experiments with Software Developers.

Domingos, P. (13 de Febrero de 2018). The Master Algorithm: How the Quest for the Ultimate Learning Machine Will Remake Our World. *Basic Books*, pág. 352.

Kumar, A. N. (2023). *Computer Science Curricula 2023.* New York, NY, USA: Association for Computing Machinery.

ONU, N. U. (13 de Abril de 2024). *Objetivos y metas de desarrollo sostenible*. Obtenido de Objetivos y metas de desarrollo sostenible - Desarrollo Sostenible.: https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/

Planificación, S. N. (2024). *Plan de Desarrollo para el Nuevo Ecuador.* Quito.

Rani, P. (2020). A Comprehensive Survey of Artificial Intelligence (AI): Principles, Techniques, and Applications. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, págs. 1990 - 2000.

Rossi, R. (2021). Data Science in Perspective. *Information Society Conference - i-Society 2021*.

Song, F., Agarwal, A., & Wen, W. (2024). The Impact of Generative AI on Collaborative Open-Source Software Development: Evidence from GitHub Copilot.

WEF, W. E. (Enero de 2025). *The Future of Jobs Report 2025.* Obtenido de The Future of Jobs Report 2025: https://reports.weforum.org/docs/WEF\_Future\_of\_Jobs\_Report\_2025.pdf

**Firma de aval académico:**

|  |  |
| --- | --- |
| Firma: | Firma: |
| Elaborado por: Allan Avendaño S. M. Sc. | Revisado por: Rafael Bonilla Armijos, M. Sc. |
| Coordinador de carrera  Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial | Subdecano Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación (FIEC) |

**Profesores que formaron parte del equipo de análisis, reflexión crítica y/o construcción del contenido de este documento:**

* *Allan Avendaño, M. Sc. – Coordinador de Carrera*
* *Katherine Chiluiza, Ph.D. – Profesora titular*
* *Enrique Peláez, Ph.D. – Profesor titular*
* *Cristina Abad, Ph.D. – Profesora titular*
* *José Córdova, Ph.D. – Profesor titular*



1. Dar clic en el enlace para conocer el revisor [par asignado](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1waAcLD6oK5uj0Jlj0-v4cTWMl1A1E43i/edit?usp=drive_link&ouid=101064621553698978990&rtpof=true&sd=true). [↑](#footnote-ref-1)
2. Dar clic para descargar el formato “[Retroalimentación del análisis curricular](https://docs.google.com/document/d/1PtbCG71Cqfrc-TYwZ_8NmW2mMkG27G93/edit?usp=drive_link&ouid=101064621553698978990&rtpof=true&sd=true)”. [↑](#footnote-ref-2)