

Resultados de aprendizaje: modelo de medición de objetivos educativos en la educación superior colombiana¹



Eilen Lorena Pérez-Montero^{2*}

Corporación Universitaria del Huila CORHUILA, Colombia

Cindy Liliana Vargas- Duque³

Corporación Universitaria del Huila CORHUILA, Colombia

Eduardo Castillo -Losada⁴

Corporación Universitaria del Huila CORHUILA, Colombia

*Autor de correspondencia: eilen.perez@corhuila.edu.co

Para citar este artículo / To reference this article / Para citar este artigo

Pérez-Montero, E., Vargas-Duque, C. & Castillo -Losada, E. (2025). Resultados de aprendizaje: modelo de medición de objetivos educativos en la educación superior colombiana. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, 9(16), 160-180. <https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog25.06091608>

Recibido: 17 de julio de 2024 | **Revisado:** 16 de septiembre de 2024 | **Aceptado:** 11 de octubre de 2024

¹ Artículo derivado del proyecto de investigación titulado “Plan de mejoramiento con fines de autoevaluación del programa de Ingeniería de Sistemas y Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Corporación Universitaria del Huila CORHUILA”, avalado y financiado por la Corporación Universitaria del Huila CORHUILA. Inscrito a la línea de Investigación Innovación Pedagógica.

² Magíster en Tecnologías de la Información y Comunicación aplicadas a la Educación, Universidad Pedagógica Nacional. Docente, Corporación Universitaria del Huila CORHUILA. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8119-3486> E-mail: eilen.perez@corhuila.edu.co. Neiva. Huila.

³ Magíster en Evaluación de Proyectos, Universidad Surcolombiana. Decana de Ingeniería, Corporación Universitaria del Huila CORHUILA. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1953-6468> E-mail: facing@corhuila.edu.co. Neiva. Huila.

⁴ Magíster en Acuicultura, Universidad de los Llanos. Decano de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Corporación Universitaria del Huila CORHUILA. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2503-2645> E-mail: veterinaria@corhuila.edu.co. Neiva. Huila.

Resumen: Objetivo y alcance: diseñar un modelo de medición de objetivos educativos, denominado Plan de Assesment, para mejorar el cumplimiento de estándares académicos y áreas de mejora en programas de Ingeniería de Sistemas y Medicina Veterinaria y Zootecnia en una universidad privada del Huila. Metodología: se utilizó un enfoque mixto descriptivo, y se evaluaron los resultados de aprendizaje aplicado al mapeo curricular, indicadores de desempeño, criterios de evaluación, evidencias directas e indirectas. La investigación, basada en un muestreo probabilístico, incluyó a 101 estudiantes de Ingeniería de Sistemas y 66 de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Resultados: mostraron un nivel aceptable de cumplimiento en los criterios de evaluación, aunque hubo un distanciamiento significativo de las metas institucionales. Se observó una concentración en los niveles “Cumple aceptablemente” y “Cumple en bajo grado” en los cuatro grupos estudiados, aunque destacó que el 31.4% de los estudiantes de Ingeniería de Sistemas cumplían plenamente con los requisitos. Conclusiones: se identificó la necesidad de revisar y mejorar las estrategias académicas implementadas, así como los factores que influyen en el aprendizaje de los estudiantes, contribuyendo al avance del sistema educativo colombiano.

Palabras clave: calidad de la educación, enseñanza superior, evaluación de la educación (Tesauro); objetivo de aprendizaje (Palabras clave sugerida por los autores)

Learning Outcomes: A Measurement Model for Educational Objectives in Colombian Higher Education

Abstract: Objective and scope: This study aims to design a measurement model for educational objectives, referred to as the Assessment Plan, which seeks to improve compliance with academic standards and identify areas for improvement in the Systems Engineering and Veterinary Medicine and Animal Science programs at a private university in Huila. Methodology: A descriptive mixed-methods approach was employed, evaluating learning outcomes applied to curricular mapping, performance indicators, evaluation criteria, and both direct and indirect evidence. The research utilized probabilistic sampling and included 101 systems engineering students and 66 veterinary medicine and animal science students. Results: The findings indicated an acceptable level of compliance with evaluation criteria, although there was a significant deviation from institutional goals. A concentration was observed in the “Meets Acceptably” and “Meets to a Low Degree” levels across the four studied groups,



highlighting that only 31.4% of systems engineering students fully met the requirements. Conclusions: The study identified the need to review and improve the implemented academic strategies, as well as to address the factors that influence student learning, contributing to the advancement of the Colombian educational system.

Keywords: Quality of education, higher education, educational evaluation (Thesaurus); learning objective (Keywords suggested by the authors).

Resultados de aprendizagem: um modelo para medir objetivos educacionais no ensino superior colombiano

Resumo: Objetivo e alcance: desenhar um modelo de medição de objetivos educacionais, denominado Plano de Assessment, com o intuito de melhorar o cumprimento dos padrões acadêmicos e identificar áreas de melhoria nos cursos de Engenharia de Sistemas e Medicina Veterinária e Zootecnia de uma universidade privada do departamento de Huila. Metodologia: utilizou-se uma abordagem mista de caráter descritivo, avaliando os resultados de aprendizagem aplicados ao mapeamento curricular, indicadores de desempenho, critérios de avaliação e evidências diretas e indiretas. A pesquisa, com base em uma amostragem probabilística, incluiu 101 estudantes de Engenharia de Sistemas e 66 de Medicina Veterinária e Zootecnia. Resultados: indicaram um nível aceitável de cumprimento dos critérios de avaliação, embora tenha sido observado um afastamento significativo em relação às metas institucionais. Constatou-se uma concentração nos níveis “Cumpre aceitavelmente” e “Cumpre em baixo grau” nos quatro grupos analisados, embora se destaque que 31,4% dos estudantes de Engenharia de Sistemas cumpriram plenamente os requisitos estabelecidos. Conclusões: identificou-se a necessidade de revisar e aperfeiçoar as estratégias acadêmicas implementadas, bem como os fatores que influenciam a aprendizagem dos estudantes, contribuindo assim para o aprimoramento do sistema educacional colombiano.

Palavras-chave: qualidade da educação, ensino superior, avaliação da educação (Tesouro); objetivo de aprendizagem (Palavra-chave sugerida pelos autores)

Introducción

El sistema de educación superior en Colombia enfrenta importantes desafíos relacionados con la calidad y la pertinencia en el contexto de una economía



globalizada. Para abordarlos, es fundamental integrar la investigación, fomentar la internacionalización y redefinir la oferta educativa, acompañada de evaluaciones permanentes que promuevan un aprendizaje efectivo. Además, es crucial impulsar procesos de acreditación que preparen a los estudiantes para prosperar en su vida laboral (Cardona et al., 2020).

La efectividad de estos esfuerzos de mejora y aseguramiento de la calidad, sin embargo, está intrínsecamente ligada a la capacidad institucional para desarrollar y aplicar estilos de toma de decisiones estratégicas que permitan traducir la información de la evaluación en planes de acción concretos y efectivos (Borbón-Morales et al., 2024).

En este marco, la gestión efectiva del currículum emerge como un componente crítico, pues la institucionalidad escolar desempeña un papel fundamental en la configuración y producción de los currículos, impactando directamente en la coherencia entre lo planificado, lo implementado y los resultados de aprendizaje obtenidos (Cálcena y Ortiz, 2024).

En respuesta a la necesidad global de mejorar los sistemas educativos, se requiere implementar en cada país mecanismos de evaluación y control que mejoren los procesos y resultados de aprendizaje. Esto se logra a través de sistemas internos y externos de aseguramiento de la calidad (Ramos et al., 2020).

A finales del siglo XX y principios del XXI los acuerdos internacionales como la Declaración de Bolonia (1999) y las Conferencias de la UNESCO marcaron un hito en la educación superior latinoamericana. Estos marcos normativos impulsaron un cambio de paradigma hacia un enfoque centrado en el estudiante y en los resultados de aprendizaje, promoviendo la adquisición de competencias y habilidades. En este contexto, el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha sido fundamental para elevar los estándares de calidad y reorientar las mediciones de los programas académicos hacia el logro de competencias específicas por parte de los estudiantes (Gil-Jaurena y Kucina Softic, 2016).

La incorporación de las competencias en la educación superior desencadenó una reflexión sobre la conceptualización del aprendizaje y su impacto en la calidad educativa. Inicialmente, se cuestionó su instrumentalización, relación con la tecnología y su posible aislamiento del contexto social. Aunque su origen se encuentra en el análisis de competencias específicas, la educación basada en competencias evolucionó hacia



un enfoque curricular que utiliza modelos cognitivos para comprender el aprendizaje estudiantil (Portilla Portilla, 2023).

Diversos estudios, como el de Galli y Gregorio (2006), han evidenciado que el desarrollo de competencias en estudiantes universitarios puede variar significativamente, incluso entre instituciones de un mismo país. Si bien las competencias son fundamentales para el éxito académico y profesional, su adquisición depende de múltiples factores, incluyendo el diseño curricular, las estrategias pedagógicas y el compromiso del estudiante.

La investigación ha demostrado que el desarrollo de competencias beneficia no solo a los estudiantes, sino también a las instituciones educativas y a la sociedad en general. Los estudiantes que adquieren competencias de manera efectiva tienen mayores oportunidades de éxito laboral y contribuyen al desarrollo de sus comunidades.

Para lograr este objetivo, es fundamental que los estudiantes asuman un papel activo en su propio aprendizaje, demostrando autonomía, motivación y capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales. Los resultados de aprendizaje (RAP) se convierten así en un indicador clave del éxito educativo, pues reflejan la capacidad del estudiante para integrar teoría, práctica y actitudes, y para resolver problemas complejos (Ruiz y Moya, 2020).

La definición de resultados de aprendizaje ofrecida por Suskie (2018) es crucial para comprender la efectividad y el impacto de la educación. Al referirse a los resultados como los conocimientos, habilidades, actitudes y hábitos mentales adquiridos por los estudiantes a partir de una experiencia de aprendizaje, se destaca la importancia de ir más allá de la mera acumulación de información.

La perspectiva presentada por Abuaiadah et al. (2019) resalta la importancia fundamental de los resultados del aprendizaje en el diseño curricular y la experiencia educativa en general. Al describirlos como un componente esencial del currículo, se enfatiza su papel como puntos de referencia claros para los estudiantes, estableciendo un acuerdo claro entre ellos y los proveedores de educación sobre lo que se espera que logren. Esta comprensión compartida de los requisitos y expectativas permite a los estudiantes orientar su proceso de aprendizaje de manera más efectiva, aumentando su motivación y compromiso.

En el mismo sentido, el Ministerio de Educación Nacional (2019) señala que, “los resultados de aprendizaje son concebidos como las declaraciones expresas de lo que



se espera que un estudiante conozca y demuestre en el momento de contemplar su programa académico” (p. 4). En efecto, los resultados de aprendizaje se están volviendo fundamentales para estructurar los estándares y las directrices de evaluación de la calidad en las instituciones de educación superior y deben estar alineados con el perfil de egreso direccionado por la institución, por el programa específico, y los objetivos de cada espacio académico.

Para implementar los resultados de aprendizaje es esencial emplear estrategias pedagógicas y didácticas adecuadas, respaldadas por evidencias que demuestren el logro del aprendizaje y una conexión clara con los criterios de evaluación establecidos para cada etapa del proceso (Ballesteros, 2020). Además, la evaluación de estos resultados permite alinearse con tendencias internacionales, como lo ejemplifica el Marco Europeo EQF, asegurando su equivalencia en contenido y relevancia en relación con calificaciones formales, sin basarse únicamente en la duración de los estudios o actividades formativas (López García y Manso, 2018).

Uno de los principales desafíos de las universidades es implementar los resultados de aprendizaje, considerando sus beneficios y métodos de evaluación. Esto implica que los estudiantes comprendan qué conocimientos deben adquirir y que los programas evalúen si los estudiantes están alcanzando las expectativas de graduación.

A pesar de la creciente atención a los resultados de aprendizaje y la necesidad de mejorar la calidad de la educación superior en Colombia, existe una brecha significativa en la disponibilidad de modelos de medición concretos y efectivos que permitan evaluar de forma sistemática el cumplimiento de los objetivos educativos en el contexto de programas específicos de ingeniería y medicina veterinaria y zootecnia. La falta de un instrumento estandarizado que considere el mapeo curricular, indicadores de desempeño, criterios de evaluación y evidencias directas e indirectas, dificulta la identificación precisa de las fortalezas y debilidades en el proceso de aprendizaje, limitando la capacidad de las instituciones para implementar mejoras sustanciales.

Por lo tanto, la presente investigación busca responder a la siguiente pregunta: ¿Cómo se puede diseñar y aplicar un modelo de medición de objetivos educativos (Plan de Assessment) que permita evaluar los resultados de aprendizaje en programas de Ingeniería de Sistemas y Medicina Veterinaria y Zootecnia, con el fin de identificar oportunidades de mejora en el cumplimiento de estándares académicos y el perfil de egreso en una universidad privada del Huila?



Dada la importancia de una educación de calidad, relevante y orientada al logro de resultados tangibles para los estudiantes, este estudio propone un instrumento de seguimiento de los resultados de aprendizaje de estudiantes de dos programas académicos, denominado Plan de Assessment. Se basa en la revisión del plan de estudios, el papel del docente como mediador y las estrategias de mejora derivadas del plan, en cumplimiento de la normativa 1330 del 2019 del Ministerio de Educación Nacional. El objetivo es identificar oportunidades de mejora en los compromisos de los programas académicos con respecto al perfil de egreso y los resultados de aprendizaje, fomentando la autoevaluación y la formación de profesionales competentes para el mercado laboral y las necesidades del contexto.

Marco normativo de los resultados de aprendizaje

En los últimos años, se han realizado cambios en los lineamientos educativos que regulan el registro calificado y la calidad de los programas académicos en Colombia. Inicialmente, la Ley 1188 de 2008, reglamentada por el Decreto 1295 de 2010, estableció condiciones específicas para obtener el registro calificado, necesario para el funcionamiento de los programas. Estas condiciones abarcan aspectos como la denominación, justificación, currículo, investigación, personal docente, infraestructura, autoevaluación, entre otros (Ministerio de Educación Nacional, 2008).

El Decreto Único Reglamentario 1075 de 2015 compila la normativa actual del sector educativo, proporcionando un marco legal unificado. Esto subraya la importancia de fortalecer el sistema de calidad en la educación superior, destacando la necesidad de un registro calificado que sea completo y beneficioso para la comunidad (Ministerio de Educación Nacional, 2015).

En el año 2019, se establecieron nuevas condiciones para el registro calificado de programas académicos en pregrado y posgrado mediante el Decreto 1330. Un año después, en julio de 2020, el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) presentó el modelo de acreditación en alta calidad. Estos cambios representan un movimiento hacia un enfoque de resultados de aprendizaje, que implica una transición de un modelo centrado en la enseñanza a uno centrado en el aprendizaje. Este enfoque permite evaluar el nivel de logro de los estudiantes al finalizar su formación, así como determinar cómo diferentes asignaturas contribuyen al aprendizaje y a la adquisición de competencias.



Declaración de los resultados de aprendizaje

El texto de López García y Manso (2018) expone que los resultados de aprendizaje en los países europeos deben describir los resultados de aprendizaje de manera clara, concretos, observables, motivantes y relevantes para los estudiantes al finalizar una unidad académica, evitando la excesiva cantidad.

Autores como Stephen (2013), la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA, 2014) y el Ministerio de Educación Nacional (2018) sugieren estructurarlos con un verbo que indique acciones medibles, seguido de un objeto que representa lo que se ha realizado y un contexto donde se desarrolla la acción.

La reflexión de Vega Angarita (2021), destaca que los resultados de aprendizaje fortalecen la autoevaluación, modernizan el currículo y promueven un aprendizaje interactivo con el contexto ocupacional, preparando al estudiante para la vida profesional. En este enfoque, el estudiante se convierte en el punto central donde convergen la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación.

A partir de Rodríguez (2019) la redacción de los resultados de aprendizaje debe considerar competencias específicas, evitando frases complejas y verbos ambiguos, y utilizando la Taxonomía de Bloom para mostrar lo que los estudiantes deberían aprender. Chang et al. (2023) mencionan que esta taxonomía es útil para evaluar los resultados del aprendizaje, ya que enfatiza la jerarquía de procesos cognitivos y ayuda a los estudiantes a transformar la información en conocimiento utilizable.

Plan de Assessment

El Plan de Assessment es una herramienta fundamental para evaluar el aprendizaje y el desempeño estudiantil. Según Núñez y Reyes (2014), citado en el texto de Carless (2007), este plan debe centrarse en un enfoque de evaluación orientado al aprendizaje. Esto implica que las tareas de evaluación deben estar directamente alineadas con los resultados y metas de aprendizaje esperados, e integrar un sólido proceso de retroalimentación para los estudiantes.

Desde la perspectiva de Chavarro y Curiel (2019), el Plan de Assessment se concibe como un instrumento para evaluar el desempeño y los logros del aprendizaje estudiantil a nivel institucional, alineado con el Plan Estratégico Institucional. Este plan se desarrolla a partir de las calificaciones y resultados obtenidos en las asignaturas



por los estudiantes del programa, siendo personalizado por cada programa según su naturaleza. Incluye variables como la asignatura de muestra, indicador de desempeño, nivel, método de recolección, meta proyectada y meta alcanzada. El objetivo final es la toma de decisiones basada en la realidad del programa académico.

En síntesis, la revisión exhaustiva del marco normativo y conceptual sobre la calidad de la educación superior, la importancia creciente de los resultados de aprendizaje y la evolución en la evaluación de competencias, evidencian la imperiosa necesidad de herramientas metodológicas concretas que permitan una medición efectiva del logro de los objetivos educativos. Los aportes de la legislación colombiana, que ha transicionado hacia un enfoque centrado en el aprendizaje, junto con la literatura internacional que define y resalta la relevancia de los resultados de aprendizaje y la Taxonomía de Bloom, configuran la base teórica sobre la cual se sustenta el modelo propuesto en este estudio. La armonización de estos elementos teóricos y contextuales se torna fundamental para el diseño de un sistema de evaluación que no solo cuantifique el aprendizaje, sino que también guíe la mejora continua de los programas académicos.

Es en este contexto que el Plan de Assessment se postula como la articulación metodológica de estos principios. Al considerar el mapeo curricular, los indicadores de desempeño, los criterios de evaluación y las evidencias directas e indirectas, nuestro modelo integra los pilares teóricos discutidos para ofrecer una herramienta práctica y sistemática. Dicha integración permite no solo evaluar el nivel de logro de los estudiantes al finalizar su formación, sino también determinar cómo las diferentes asignaturas contribuyen a la adquisición de competencias y al perfil de egreso. De esta manera, el Plan de Assessment se erige como un instrumento vital para la autoevaluación institucional y la formación de profesionales competentes, directamente influenciado y configurado por el corpus de conocimientos presentado.

Metodología

La investigación se desarrolló entre los años 2020 y 2023, involucrando a cuatro grupos de estudiantes de los programas de Ingeniería de Sistemas y Medicina Veterinaria y Zootecnia de una universidad privada del departamento del Huila. Se empleó un muestreo por conglomerados, tomando como unidad de análisis el aula académica.



El diseño metodológico fue de enfoque mixto y alcance descriptivo. La fase cuantitativa se basó en el análisis de las calificaciones obtenidas en evidencias directas e indirectas asociadas a los resultados de aprendizaje. Por su parte, el enfoque cualitativo buscó comprender, interpretar y reflexionar sobre estos resultados como parte de la gestión formativa del proceso educativo.

El estudio se implementó en dos fases principales:

Fase 1: Consolidación de políticas institucionales, lineamientos, procesos de formación y capacitación de la comunidad académica en torno a la medición de resultados de aprendizaje. En 2020, se adoptó formalmente una política de evaluación centrada en resultados de aprendizaje, como marco orientador para la mejora continua.

Fase 2: Descripción y aplicación de una metodología sistematizada, denominada Plan de Assessment, diseñada para integrar y articular los diferentes componentes del proceso evaluativo. Se ejemplificó la aplicación de esta metodología mediante el assessment de dos resultados de aprendizaje por cada programa académico, seguido de un ejercicio de retroalimentación y formulación de un plan de mejora.

La muestra estuvo compuesta por 166 estudiantes, distribuidos de la siguiente manera: 64 pertenecientes al programa de Ingeniería de Sistemas y 102 al de Medicina Veterinaria y Zootecnia. La selección fue intencional, dado que los participantes cursaban los primeros dos semestres, donde se imparten las asignaturas vinculadas a los resultados de aprendizaje 1 (RAP1) y 2 (RAP2). La mayoría de los estudiantes tenía entre 16 y 19 años. La recolección de evidencias se extendió durante 16 semanas.

El estudio se llevó a cabo bajo estrictas consideraciones éticas, salvaguardando los derechos y el bienestar de los participantes, especialmente de aquellos menores de edad (entre 16 y 17 años). La investigación fue aprobada previamente por el comité de ética de la universidad. Se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes mayores de edad, y en el caso de los menores, se recabó el asentimiento informado, así como el consentimiento de sus padres o tutores legales. Se garantizó en todo momento la confidencialidad y el anonimato de los datos, mediante la codificación de la información y la presentación de resultados de forma agregada, impidiendo la identificación individual. Los datos fueron utilizados exclusivamente con fines investigativos.



Tabla 1
Distribución de los grupos para cada programa académico

Grupos	Asignatura de muestra	Cantidad de participantes por grupo	Programa académico	Resultado de aprendizaje evaluado RAP
G1	Cálculo Integral	32	Ingeniería de sistemas	RAP1: Resuelve problemas de ingeniería mediante la aplicación en ciencias básicas.
G2	Lógica de programación	32	Ingeniería de sistemas	RAP2: Aplica los fundamentos de la ingeniería básica para el desarrollo de soluciones informáticas.
G3	Biología	68	Medicina Veterinaria y Zootecnia	RAP1. Reconoce los fundamentos biológicos, biofísicos y bioquímicos de los principales procesos que tienen lugar en el organismo animal y su interacción con el medio ambiente.
G4	Microbiología	34	Medicina Veterinaria y Zootecnia	RAP2. Aplica los conocimientos clínicos básicos a partir de la comprensión de la fisiología animal y del estudio de patologías que afectan a los animales en diferentes ecosistemas en el marco de una salud.

Los instrumentos utilizados incluyeron exámenes finales y reflexiones escritas de los estudiantes. Mientras que los exámenes permitieron una medición objetiva del conocimiento adquirido, las reflexiones recopiladas mediante diarios y cuestionarios abiertos ofrecieron una aproximación a los procesos cognitivos y metacognitivos implicados en el aprendizaje. La alineación curricular de los resultados de aprendizaje con estos instrumentos permitió una evaluación integral del desempeño estudiantil.

En cuanto al análisis cuantitativo, las calificaciones obtenidas fueron procesadas mediante estadística descriptiva, incluyendo frecuencias, porcentajes y medidas de

tendencia central (media), con el fin de determinar el nivel de logro alcanzado en cada resultado de aprendizaje. Para ello, se utilizó el software estadístico SPSS, lo que facilitó la organización, análisis y comparación de los datos frente a los criterios de desempeño establecidos.

Respecto al análisis cualitativo, las reflexiones de los estudiantes fueron sometidas a un análisis de contenido temático. Este proceso incluyó lecturas repetidas de las narrativas, identificación de patrones, conceptos emergentes y temas recurrentes relacionados con las percepciones del proceso evaluativo, los aprendizajes alcanzados y las oportunidades de mejora. Se adoptó un enfoque inductivo para la codificación, permitiendo que las categorías surgieran directamente de los datos, lo cual posibilitó una comprensión profunda de las experiencias y perspectivas de los participantes.

Resultados

Las acciones para la implementación de la propuesta metodológica o Plan de Assesment de acuerdo con la ANECA (2014), se describen de la siguiente manera:

1. La institución definió el perfil de egreso desde el proyecto educativo y construyó el resultado de aprendizaje institucional, además de establecer la metodología a implementar.
2. El programa académico definió el perfil de egreso y los propósitos de formación.
3. Se precisaron los resultados de aprendizaje del programa con el apoyo de estudiantes, docentes y representantes del sector productivo.
4. Se definieron las competencias en articulación con la normativa institucional.
5. Se determinó un plan de estudios coherente con el perfil de egreso y los resultados de aprendizaje.
6. Se construyeron los resultados de aprendizaje de cada asignatura denominado (RAA), articulados con los del programa, a través de un mapeo curricular que validó el momento de desarrollo y evaluación, criterios de evaluación, indicadores de desempeño y herramientas de recolección de información (evidencias directas e indirectas).



7. Se desarrolló el proceso formativo tanto a nivel institucional como en el programa académico.
8. Se consolidaron las evidencias del Plan de Assessment, incluyendo asignatura de muestra, indicador de desempeño, criterios y evidencias de evaluación, así como la meta proyectada y alcanzada. Estos criterios claros y medibles permitieron evaluar el logro al finalizar el segundo período académico del 2022.
9. Los resultados del Assessment se utilizaron para evaluar el logro de los desempeños esperados y se implementa un plan de mejoramiento en consecuencia.
10. Se establecieron puntos de control en el plan de estudios para monitorear cuándo los estudiantes alcanzan los niveles de desempeño deseados y realizar los ajustes necesarios.

La Tabla 2 presenta el mapeo detallado de los RAP1 y RAP2 para cada programa académico evaluado, incluyendo sus respectivos indicadores de desempeño y evidencias de evaluación seleccionadas

Se destaca la importancia de la valoración objetiva de las metas de desempeño de los estudiantes de sistemas, ya que guía al docente en la mejora de la asignatura y proporciona información sobre la secuencia de aprendizaje. Para cada resultado de aprendizaje del programa, se establecieron metas cuantitativas utilizando cinco criterios de valoración: “Cumple plenamente” (4.9-5.0), “Cumple en alto grado” (4.2-4.8), “Cumple aceptablemente” (3.0-4.1), “Cumple en bajo grado” (2.0-2.9) y “Cumple insatisfactoriamente” (0-1.9). Para el programa de Ingeniería de Sistemas, se evaluaron RAP1 (Cálculo Integral) y RAP2 (Lógica de Programación).

Del mismo modo, para el programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia, se asignaron RAP1 (Biología) y RAP2 (Microbiología).



Tabla 2
Mapeo de los resultados de aprendizaje evaluados

Resultado de aprendizaje evaluado RAP	Programa académico	Evidencia de evaluación	Indicadores de desempeño
RAP1	Ingeniera de sistemas	Exámenes finales	Conoce y aplica los fundamentos de ciencias básicas en el planteamiento de problemas de ingeniería.
		Reflexiones de los estudiantes sobre sus valores y actitudes	Obtiene datos organizados de diferentes fuentes a través de diversas metodologías aplicadas a las ciencias básicas.
			Procesa e interpreta la información obtenida de tablas, diagramas, histogramas, imágenes, etc., de forma clara y concisa.
RAP2	Ingeniera de sistemas	Exámenes finales.	Describe problemáticas en ingeniería desde contexto histórico y conceptual en los diversos sectores productivos.
		Reflexiones de los estudiantes sobre sus valores y actitudes	Comprende y aplica un modelo metodológico que permite analizar procesos en ingeniería, desde una óptica conceptual establecida.
			Presenta soluciones claras y coherentes entre el fundamento teórico y la aplicación en contexto.
RAP1	Medicina Veterinaria y Zootecnia	Exámenes finales	Conoce el concepto de biodiversidad y sus niveles de organización.
		Reflexiones de los estudiantes sobre sus valores y actitudes	Identifica la función, estructura y división de la célula procariota y eucariota.
			Conoce las leyes mendelianas y su aplicación a través de ejercicios.
RAP2	Medicina Veterinaria y Zootecnia	Exámenes finales	Reconoce conceptos fundamentales acerca de la fisiología de los sistemas del organismo animal.
		Reflexiones de los estudiantes sobre sus valores y actitudes	Identifica a partir de un estudio de caso clínico las alteraciones en los procesos fisiológicos en el paciente.

Los resultados detallados del Plan de Assessment para cada grupo y RAP se presentan en la Tabla 3. Un análisis comparativo entre los grupos revela patrones distintivos en el logro de los objetivos de aprendizaje y en el cumplimiento de las metas institucionales.

Para el programa de Ingeniería de Sistemas

- **Grupo 1 (RAP1 - Cálculo Integral):** Se observó que el 34.3% de los estudiantes obtuvo una evaluación de “Cumple aceptablemente” en el examen final. A pesar de que la meta esperada para “Cumple en bajo grado” era 0%, se encontró que el 2.9% de los estudiantes se ubicó en esta categoría, indicando dificultades significativas en el aprendizaje del Cálculo Integral y una baja adquisición de conocimientos fundamentales. Solo el 31.4% alcanzó el nivel “Cumple plenamente” (comparado con una meta esperada del 15%), lo que, si bien es positivo en ese nivel, no compensa las deficiencias en los niveles intermedios. Se identificaron deficiencias en el pensamiento lógico acorde a los indicadores de desempeño, lo que afecta la capacidad para resolver problemas de ingeniería y aplicar conocimientos en áreas como álgebra lineal y geometría.
- **Grupo 2 (RAP2 - Lógica de Programación):** Este grupo mostró resultados comparativamente más dispersos que el Grupo 1. Un considerable 42.8% se situó en “Cumple aceptablemente” y un 31.4% en “Cumple en bajo grado”, sumando un 74.2% en estas dos categorías, lo que subraya dificultades generalizadas en el aprendizaje y el logro del RAP2. Las metas de “Cumple plenamente” (5.8% vs. 15% esperado) y “Cumple en alto grado” (14.2% vs. 50% esperado) estuvieron significativamente por debajo de lo proyectado. Los estudiantes reflejaron, además, una falta de sensibilización hacia la coevaluación y autoevaluación, lo que afecta su participación crítica y constructiva, evidenciado en las reflexiones.

Para el programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia

- **Grupo 3 (RAP1 - Biología):** Se destaca una alta concentración en la categoría “Cumple aceptablemente”, con el 75.3% de los estudiantes en este nivel. Esto contrasta marcadamente con la meta esperada del 25% para esta categoría.



Si bien solo un 7.0% cumplió “insatisfactoriamente”, las metas de “Cumple plenamente” (2.2% vs. 4% esperado) y “Cumple en alto grado” (3.1% vs. 45% esperado) no fueron alcanzadas, lo que sugiere que, si bien una gran mayoría de estudiantes logró un nivel “aceptable”, pocos superaron estas expectativas para alcanzar un dominio superior del RAP1.

- **Grupo4 (RAP2 - Microbiología):** Los resultados de este grupo fueron similares al Grupo 3, con un 50.7% en “Cumple aceptablemente” y un 41.2% en “Cumple en bajo grado”, sumando un 91.9% en estas dos categorías. Este patrón indica que la mayoría de los estudiantes se ubican en los niveles medios y bajos de logro, con muy pocos alcanzando los niveles más altos (“Cumple plenamente”: 2.9% vs. 4% esperado; “Cumple en alto grado”: 2.9% vs. 62% esperado).

De manera general, se observó que la mayoría de los grupos, tanto de Ingeniería de Sistemas como de Medicina Veterinaria y Zootecnia, no alcanzaron las metas de aprendizaje previstas en los niveles de mayor logro (“Cumple plenamente” y “Cumple en alto grado”). Aunque el nivel de “Cumple aceptablemente” fue el más frecuente, este distanciamiento de las metas institucionales (especialmente en los niveles superiores) sugiere que los resultados de aprendizaje esperados no se están consolidando de manera óptima en el perfil de egreso.

El análisis de la retroalimentación cualitativa de los estudiantes, recogida a través de sus reflexiones, indicó, además, que los métodos de evaluación en algunos casos no estaban suficientemente alineados con los objetivos de aprendizaje y que se requerían instrucciones más claras para ellos.

La experiencia general reveló que el Plan de Assessment fue fundamental para verificar la coherencia entre los métodos de evaluación del curso y los resultados de aprendizaje establecidos, así como para obtener orientación sobre métodos de evaluación más adecuados cuando fue necesario.



Tabla 3
Resultados del Plan de Asesment

Grupos	RAP	Evaluación				
		Cumple plenamente 4.9 a 5.0	Cumple en alto grado 4.2 a 4.8	Cumple aceptablemente 3.0 a 4.1	Cumple en bajo grado 2.0 a 2.9	Cumple insatisfactoriamente 0 a 1.9
G1	RAP1	Meta alcanzada 31,4%	Meta alcanzada 25,7%	Meta alcanzada 34,3%	Meta alcanzada 5,7%	Meta alcanzada 2,9%
		Meta esperada 15%	Meta esperada 50%	Meta esperada 25%	Meta esperada 10%	Meta esperada 0%
G2	RAP2	Meta alcanzada 5,8%	Meta alcanzada 14,2%	Meta alcanzada 42,8%	Meta alcanzada 31,4%	Meta alcanzada 5,8%
		Meta esperada 15%	Meta esperada 50%	Meta esperada 25%	Meta esperada 10%	Meta esperada 0%
G3	RAP1	Meta alcanzada 2,2%	Meta alcanzada 3,1 %	Meta alcanzada 75,3%	Meta alcanzada 12,4%	Meta alcanzada 7,0%
		Meta esperada 4%	Meta esperada 45%	Meta esperada 25%	Meta esperada 16%	Meta esperada 10%
G4	RAP2	Meta alcanzada 2,9%	Meta alcanzada 2,9%	Meta alcanzada 50,7 %	Meta alcanzada 41,2%	Meta alcanzada 2,3%
		Meta esperada 4%	Meta esperada 62%	Meta esperada 20%	Meta esperada 10%	Meta esperada 4%

Es importante reconocer ciertas limitaciones que podrían haber influido en los resultados obtenidos. Primero, el estudio se realizó en una única universidad privada del Huila y con una muestra específica de estudiantes de los primeros semestres de dos programas, lo que podría limitar la generalización de los hallazgos a otras instituciones o programas.

Segundo, aunque se utilizaron exámenes finales y reflexiones como evidencias, otras variables pedagógicas y contextuales (como las metodologías de enseñanza específicas de cada docente, la motivación intrínseca de los estudiantes fuera del contexto de la evaluación, o factores socioeconómicos) no fueron controladas de manera explícita y podrían haber incidido en el rendimiento.

Finalmente, la interpretación de las reflexiones de los estudiantes, aunque valiosa, es de naturaleza cualitativa y podría beneficiarse de triangulación con otras fuentes de datos para una comprensión más profunda de las causas subyacentes a los



resultados de aprendizaje. Estas consideraciones son relevantes para la interpretación de los hallazgos y para futuros estudios.

Discusión y conclusiones

El presente estudio ha permitido identificar y analizar los desafíos institucionales inherentes a la evaluación de los resultados de aprendizaje, destacando la influencia de factores como los cambios normativos, la necesidad de una mayor articulación entre áreas, los ajustes en los programas académicos y la imperante formación continua para docentes y estudiantes. Es crucial que la institución se comprometa activamente en la organización de los sílabos o planes curriculares de cada asignatura, asegurando una coherencia directa con los resultados de aprendizaje esperados y el perfil de egreso declarado.

Para ello, se recomienda enfáticamente la creación de mesas de trabajo multidisciplinarias que incluyan a todas las partes interesadas: empresarios, estudiantes, profesores y egresados, con el objetivo de fomentar un diálogo constructivo y una actualización constante de la metodología pedagógica empleada por los docentes.

La aplicación del Plan de Assessment propuesto demostró ser una herramienta excepcionalmente eficaz y robusta para la medición de los resultados de aprendizaje. Las evidencias porcentuales derivadas de este plan revelaron de manera clara que la mayor parte de la población estudiantil alcanzó el logro en el nivel “Cumple aceptablemente”, evidenciando un progreso tangible, aunque distinto, del nivel de desarrollo plenamente planificado o valor esperado para cada Resultado de Aprendizaje (RAP).

Estos datos cuantitativos, precisos y detallados, se convirtieron en el pilar fundamental para la formulación de acciones concretas dentro del plan de mejoramiento, permitiendo un seguimiento riguroso y una optimización continua de los procesos formativos. Este éxito metodológico sugiere un potencial significativo para su replicabilidad y adaptación en contextos universitarios similares, proporcionando un marco estructurado para la evaluación y mejora del aprendizaje.

El análisis de los resultados del Grupo 1 y Grupo 2, reveló desafíos generalizados en el proceso de aprendizaje, manifestados en porcentajes notables de estudiantes que no lograron alcanzar los niveles esperados de desempeño en asignaturas clave como Cálculo Integral y Lógica de Programación en Ingeniería de Sistemas, así como Biología y Microbiología en Medicina Veterinaria y Zootecnia. Adicionalmente, se identificaron



deficiencias en el desarrollo del pensamiento lógico y una clara falta de sensibilización hacia la coevaluación y autoevaluación, aspectos que limitan significativamente la participación crítica y constructiva de los estudiantes en su propio proceso formativo.

En síntesis, este estudio subraya la importancia crítica de implementar una evaluación sistemática, efectiva y coherente para impulsar un proceso de mejora continua del aprendizaje en programas universitarios. El Plan de Assessment no solo es una herramienta diagnóstica, sino un motor para la acción, que debe evolucionar e integrar una diversidad de instrumentos de evaluación formativa. Su flexibilidad y capacidad de ajuste a los cambios en los ciclos de mejora continua son esenciales para establecer metas apropiadas y seleccionar instrumentos coherentes con las necesidades específicas y dinámicas de cada programa académico. La adopción de este modelo por parte de otras instituciones de educación superior en Colombia, y potencialmente en la región, representa una oportunidad invaluable para estandarizar y elevar la calidad de la evaluación de resultados de aprendizaje, fomentando una cultura de mejora continua y una mayor pertinencia de los perfiles de egreso con las demandas del mercado laboral.

Referencias

- Abuaiadah, D., Burrell, C., Bosu, M., Joyce, S., & Hajmoosaei, A. (2019). Assessing Learning Outcomes Of course Descriptors Containing Object Oriented Programming Concepts. *New Zealand Journal of Educational Studies*, 54, 345-356. <https://doi.org/10.1007/s40841-019-00139-y>
- Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA). (2014). *Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados del aprendizaje*. ANECA. <https://www.nebrija.com/unidad-tecnica-de-calidad-nebrija/pdf/guia-apoyo-resultados-aprendizaje.pdf>
- Ballesteros, V. A. (2020). Una aproximación inicial a los resultados de aprendizaje en educación superior. *Revista científica*, (39), 259-261. <http://hdl.handle.net/11371/3987>
- Borbón-Morales, C., Romero-Borbón, L., Laborín-Álvarez, J. & Vera- Noriega, J. (2024). Estilos de toma de decisiones estratégicas en los planes de mejora de calidad en programas universitarios de posgrado. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, 8(15), 84-112. <https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog24.08081506>
- Cálcena, M. F. & Ortiz, L. (2024). La institucionalidad escolar en la producción curricular. Análisis de la gestión del currículum en un establecimiento educativo paraguayo. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, 8(15), 138-158. <https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog24.08081508>



- Cardona, L., Pardo del Val, M., & Dasí Coscollar, A. (2020). El cambio organizativo en la educación superior en Colombia: Perspectivas y retos. *REDU Revista de Docencia Universitaria*, 18(1), 249-273. <https://doi.org/10.4995/redu.2020.12878>
- Carless, D. (2007). Learning-oriented assessment: conceptuales bases and practical implications. *Innovations in Education and Teaching International*, 44(1), 57-66. <https://doi.org/10.1080/14703290601081332>
- Chang, H.-T., Hua Wu, H., & Ting Chang, Y. (2023). Evaluating Learning Outcomes by Applying Interdisciplinary Hands-On Learning to Advanced Technology Courses. *Innovative Higher Education*, 1-18. <https://doi.org/10.1007/s10755-023-09653-w>
- Chavarro, G., & J. Curiel, M. (2019). "Assessment" de resultados de aprendizaje: Obtención usando un método directo a partir de las calificaciones de los estudiantes. En A. C. ACOFI, *Buenas prácticas de assessment en programas de ingeniería de Colombia* (pp. 11-22). ACOFI. <https://www.acofi.edu.co/wp-content/uploads/2019/04/Buenas-pr%C3%A1cticas-de-assessment.pdf>
- Decreto 1075 de 2015 [Ministerio de Educación Nacional]. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Educación. 26 de mayo de 2015. D.O. No. 49523.
- Decreto 1330 de 2019 [Ministerio de Educación Nacional]. Por el cual se sustituye el Capítulo 2 y se suprime el Capítulo 7 del Título 3 de la Parte 5 del Libro 2 del Decreto 1075 de 2015 -Único Reglamentario del Sector Educación. 25 de julio de 2019. D.O. No. 51025.
- Galli, A., & Gregorio, M. (2006). Competencias adquiridas en la carrera de Medicina: Comparación entre egresados de dos universidades, una pública y otra privada. *Educación Médica*, 9(1), 21-26. <http://scielo.isciii.es/pdf/edu/v9n1/original2.pdf>
- Gil-Jaurena, I., & Kucina Softic, S. (2016). Aligning learning outcomes and assessment methods: a web tool for e-learning courses. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 13(17), 1-16. doi: 10.1186/s41239-016-0016-z
- Ley 1188 de 2008. Por la cual se regula el registro calificado de programas de educación superior y se dictan otras disposiciones. 25 de abril de 2008. D.O. No. 46971.
- López García, C., & Manso, J. (2018). *Transforming education for a changing world*. Adaya Press.
- Ministerio de Educación Nacional. (2018). *¿Cómo formular e implementar los resultados de aprendizaje?* MEN. https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-408425_recurso_5.pdf



- Núñez, J. L., & Reyes, C. I. (2014). La evaluación del aprendizaje de estudiantes: validación española del Assessment Experience Questionnaire (AEQ). *Estudios sobre educación*, 26, 63-77. doi:10.15581/004.26.63-77
- Portilla Portilla, M. G. (2023). El currículo y la evaluación. Perspectivas analíticas sobre los resultados de aprendizaje. *Revista UNIMAR*, 41(2), 158-166. <https://doi.org/10.31948/Rev.unimar/unimar41-2-art9>
- Ramos, G., González Sánchez, A., Hernández Nariño, A., Prado González, G., Garay Crespo, M. s., & Scull Martínez, M. (2020). La auditoría académica como herramienta para evaluar la calidad y apoyar la acreditación institucional. *Educación médica superior*, 34(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412020000200018
- Resolución 021795 de 2020 [Ministerio de Educación Nacional]. “Por la cual se establecen los parámetros de autoevaluación, verificación y evaluación de las condiciones de calidad de programa reglamentadas en el Decreto 1075 de 2015, modificado por el Decreto 1330 de 2019, para la obtención, modificación y renovación del registro calificado”. 19 de noviembre de 2020.
- Rodríguez, E., Rodríguez Mantilla, J., Fernández Cruz, F., Martínez Zarzuelo, A., León Carrascosa, V., Plangger, L., . . . Jover Olmeda, G. (2019). Concreción y formulación de resultados de aprendizaje en la formación universitaria. En REDINE (Ed.), *Conference Proceedings EDUNOVATIC 2018: 3rd Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT* (pp. 15-20). Adaya Press. <http://www.adayapress.com/wp-content/uploads/2019/03/EDUNOVATIC18.pdf>
- Ruiz, J., & Moya, S. (2020). Evaluación de las competencias y de los resultados de aprendizaje en destrezas y habilidades en los estudiantes de Grado de Podología de la Universidad de Barcelona. *Educación Médica*, 127-136. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.08.007>
- Stephen, A. (2013). The central role of learning outcomes in the completion of the European Higher Education Area 2013–2020. *Journal of the European Higher Education Area*, 2, 1-35.
- Suskie, L. (2018). *Assessing student learning: A common-sense guide* (Second ed.). Jossey-Bass.
- Vega Angarita, O. M. (2021). Resultados de aprendizaje: contexto normativo y conceptual en el marco actual del aseguramiento de la calidad. *Revista Ciencia y Cuidado*, 18(2), 5-7. <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/cienciaycuidado/article/view/3020>

