



Prácticas evaluativas de profesores universitarios en un curso de probabilidad

Evaluation practices of university professors in a probability course

Lilian Cetina Novelo¹, Estelita García^{1*} e Isabel Tuyub Sánchez¹

¹Universidad Autónoma de Yucatán, Facultad de Matemáticas, Anillo Periférico Norte, Tablaje
Cat. 13615, Colonia Chuburná Hidalgo Inn, Mérida, Yucatán, México.

*Corresponding author:
estelita.garcia@correo.uady.mx

Resumen: En la actualidad el enfoque de la evaluación a nivel universitario prioriza los productos de aprendizaje sobre los procesos, como consecuencia, las prácticas evaluativas se han convertido en un medio de acreditación en lugar de servir como impulsor del aprendizaje. Es así como, en la educación matemática predomina el aprendizaje procedimental y carente de significado, que limita el desempeño exitoso de los estudiantes universitarios en el mundo profesional. Por tal motivo, el estudio, caracterización y cuestionamiento de las prácticas evaluativas son tareas fundamentales para la transformación de la cultura evaluativa hacia el desarrollo del aprendizaje significativo y la mejora del proceso evaluativo, con miras a promover una educación de calidad y la reducción de los niveles de reprobación en el área de probabilidad, debido a su importancia para el análisis del riesgo y la toma de decisiones en contextos diversos.

Palabras claves: práctica evaluativa, cultura evaluativa, aprendizaje, probabilidad.

Abstract: Currently, the approach to evaluation at the university level prioritizes learning products over processes; as a consequence, evaluation practices have become a means of accreditation instead of serving as a driver of learning. Thus, in mathematics education, procedural and meaningless learning predominates, which limits the successful performance of university students in the professional world. For this reason, the study, characterization and questioning of evaluation practices are fundamental tasks for the transformation of the evaluation culture towards the development of meaningful learning and the improvement of the evaluation process, with a view to promoting quality education and the reduction of failure levels in the area of probability, due to its importance for risk analysis and decision making in diverse contexts.

Keywords: evaluative practice, testing culture, learning, probability.

I. INTRODUCCIÓN

En la última década, la Educación Superior Universitaria (ESU) ha tomado un papel fundamental no solo en términos de la formación profesional, la investigación científica y el avance tecnológico en diversas naciones, sino también como un motor para el desarrollo de sociedades más equitativas y economías más competitivas (Fernández, 2017). Sin embargo, la ESU enfrenta un desafío significativo debido a su elevada tasa de deserción escolar atribuida principalmente a la reprobación (Fernández et al., 2018). Investigaciones adicionales (Ramírez y Santorum, 2017; Hidalgo, 2019; Zapata et al., 2021) señalan que existen múltiples factores asociados a la reprobación en la ESU, incluyendo las estrategias y criterios de evaluación empleados por los profesores que, lejos de fungir como instrumentos para considerar el desempeño de los estudiantes, son empleados para asignar calificaciones, limitando así, las posibilidades de aprendizaje y aprobación de los estudiantes (Domínguez et al., 2014). En general, la evaluación constituye un espacio saturado de dilemas para los profesores universitarios por la naturaleza variable de esta práctica y el fuerte vínculo que esta comparte con las tradiciones académicas de la institución educativa y los criterios del docente (Zabalza y Lodeiro, 2019). Aunado a ello, estas prácticas han sido pocas veces actualizadas y menos aún cuestionadas (Boud, 2020). Por tal motivo, se precisa analizar aspectos como la calidad de los medios e instrumentos de evaluación y de las tareas de evaluación, la sostenibilidad de la propia evaluación, su viabilidad, eficiencia y mantenimiento a lo largo plazo (Ibarra-Sáiz et al., 2020).

Según Cáceres et al. (2020) una de las ideas que comienza a expandirse es el sentido de la evaluación como proceso que coadyuva al aprendizaje y no como instrumento de aprobación o reprobación. Ante lo cual se exige mayor reflexión y análisis de las prácticas evaluativas del profesor, desde una perspectiva didáctico-disciplinar, enfocada en la implementación de estrategias que promuevan el cómo enseñar a aprender y a evaluar. Al respecto Sanmartí (2020) plantea que, la evaluación y el aprendizaje deben verse como un solo proceso, que orienta al aprendiz y al profesor sobre las dificultades presentes en el proceso educativo, que no se sujeta a momentos específicos, sino que se desarrolla durante el proceso educativo.

No obstante, a pesar de los avances teóricos de las últimas décadas, diversas investigaciones han puesto en evidencia la distancia considerable entre la teoría y la práctica en cuanto a los procesos evaluativos. En este sentido, se hace eco en las ideas de Moreno (2012), quien destaca el excesivo enfoque en la medición de los productos de aprendizaje y no en los procesos, las limitadas técnicas e instrumentos empleados, la poca o nula consideración de los distintos ritmos y estilos de aprendizaje, y el protagonismo designado al profesor en el proceso de enseñanza. Aunado a lo anterior, en la evaluación se confiere mayor importancia a la calificación por sobre la retroalimentación o el aprendizaje (Jara et al., 2022). De tal forma que, los instrumentos empleados para evaluar en realidad sirven para justificar la asignación de un número. Como resultado, los estudiantes se enfocan en trabajar para aquello que solicita el docente, con el objetivo de obtener una puntuación en lugar de aprender (Díaz-Barriga, 2023).

Particularmente en la evaluación matemática se ha reportado que, la reducida cantidad de profesores que entienden la evaluación como proceso y producto con intención formativa-sumativa aún presenta dificultades para reflejarlo en el aula, puesto que los diferentes instrumentos de evaluación aplicados permanecen fuertemente influenciados por la tendencia tradicionalista. Limitando a los estudiantes al nivel de reproducción del conocimiento, para el cual recurren a la memoria y la repetición del trabajo del profesor, sin comprender los conceptos matemáticos (Marrufó y Espina, 2021). Dicho fenómeno se presenta también en la enseñanza de la probabilidad, en la que el foco de la actividad matemática está puesto en determinar probabilidades de eventos, más que en el análisis y resolución de problemas que den sentido a los conceptos a partir de su aplicación (Sanabria y Núñez, 2017).

A lo anterior se agrega que, muchas de las situaciones de incertidumbre no cuentan con una fórmula o método directo para ser estudiadas, por lo que requieren del análisis de la información, la identificación de variables, el reconocimiento de patrones de comportamiento y la construcción de modelos para su interpretación. En el campo de la ingeniería, por ejemplo, la probabilidad tiene importantes aplicaciones, como en el estudio de caudales de ríos para la construcción de puentes, estudio de olas para el diseño de puertos marítimos y, en general, en el análisis y procesamiento de grandes

volúmenes de datos para evaluar los alcances del riesgo y tomar decisiones en contextos diversos (Alvarado et al., 2018).

Es así como la construcción de una base sólida de conocimientos en probabilidad y el desarrollo del razonamiento probabilístico no son sólo necesarios, sino fundamentales en la formación de ingenieros y profesionales que se desempeñan en el área de la ciencia y las matemáticas. Sin embargo, se ha documentado que, los estudiantes de ingeniería presentan dificultades para reconocer distribuciones y sus parámetros, y, por ende, la construcción y aplicación de modelos probabilísticos en situaciones contextualizadas (Alvarado et al., 2018). Lo anterior deja ver que, las prácticas evaluativas actuales, lejos de contribuir al aprendizaje significativo, promueven una enseñanza superficial que obstaculiza la capacidad de los estudiantes para emplear sus conocimientos en contextos ajenos al escolar y, por ende, desempeñarse satisfactoriamente en el mundo laboral.

Lo anterior deja ver que, el paradigma evaluativo regente en la enseñanza de la probabilidad tiene un marcado carácter procedimental, que promueve una cultura evaluativa enfocada en los productos más que en los procesos de aprendizaje; en el profesor más que en el estudiante y en la memorización más que en la comprensión de los conceptos. En consecuencia, se resalta la importancia de promover prácticas que permitan transitar hacia un paradigma evaluativo centrado en el aprendizaje y no en la enseñanza, que favorezca la autonomía y la metacognición del estudiante. Para ello se requiere estudiar las prácticas evaluativas y su relación con la cultura evaluativa actual.

La importancia de estudiar las prácticas evaluativas en probabilidad radica en que, ello permitirá obtener información para comprender la cultura evaluativa y describir, desde la perspectiva del profesorado, los procesos evaluativos, sus enfoques, intenciones y las estrategias empleadas, para identificar los aspectos a mejorar, y así elaborar planes de acción para construir una cultura evaluativa que posicione al aprendizaje como meta principal. Con esta finalidad, se presenta el siguiente trabajo de investigación, cuyo propósito es caracterizar las prácticas evaluativas de profesores universitarios en un curso de probabilidad.

II. MARCO CONCEPTUAL

La cultura evaluativa se define como el conjunto de valores, acuerdos, tradiciones, creencias y pensamientos que una comunidad educativa asigna a la evaluación. Se conforma a partir de experiencias pasadas, los instrumentos de evaluación empleados, las competencias e incompetencias de quienes realizan los procesos evaluativos, los criterios (explícitos o implícitos) empleados para generar juicios de valor y tomar decisiones, al igual que la madurez y formación de los evaluadores y evaluados. En este sentido, los marcos sociales, institucionales y personales influyen fuertemente en la cultura evaluativa, en su configuración y en las concepciones sobre la evaluación, el cómo se lleva a cabo y los usos que se le da (Valenzuela et al., 2011).

Para estudiar las prácticas evaluativas dentro del marco de la cultura evaluativa se entenderá a la evaluación del aprendizaje como un recurso pedagógico que otorga al docente la oportunidad de conocer las fortalezas y debilidades del alumno y el grupo y, a partir de ellas, trazar acciones estratégicas para atender sus necesidades cognitivas y trabajar para alcanzar las metas y objetivos trazados. En este sentido, es preciso mirar a la evaluación como un medio de aprendizaje para evaluados y evaluadores, que permite al estudiante valorar y dar seguimiento de sus logros y al docente la revisión de aspectos para mejorar sus prácticas de enseñanza y, la constatación de competencias logradas por sus estudiantes (Martínez-Muñoz et al., 2019).

Mientras tanto, la práctica evaluativa es entendida como los modos de concebir, valorar, diseñar y vivenciar la evaluación del aprendizaje en el aula (Astorga y Bazán, 2013); que se conforma por la diversidad de actividades que el docente realiza durante los procesos de enseñanza y aprendizaje y que, tiene por finalidad determinar qué saben los estudiantes y lo que necesitan aprender, con el propósito de reorientar las acciones en el aula y mejorar los métodos evaluativos empleados. Es una actividad sobre la que los docentes requieren tener claridad en aspectos, tales como: ¿qué?, ¿cuándo?, ¿por qué?, ¿quiénes? y ¿para qué? se evalúa (Achulla, 2018).

Adicionalmente, las prácticas evaluativas se desarrollan bajo múltiples enfoques y con diferentes intenciones. Por su parte, los enfoques evaluativos varían según el papel del aprendizaje y el rol que cumplen profesor y estudiante. Entre los enfoques que han tomado fuerza en

los últimos años se destaca el de “evaluación del-para-como aprendizaje”, el cual, pretende transitar hacia la construcción de un panorama evaluativo más amplio y centrado en el aprendizaje como meta fundamental del proceso educativo (Sánchez, 2022).

Evaluación del aprendizaje:

Generalmente asociado a la evaluación sumativa, tiene como función documentar el aprendizaje ocurrido, por lo que normalmente se presenta al finalizar un periodo de aprendizaje. Se caracteriza por resaltar los aspectos cuantitativos y numéricos y, centrarse en el profesor quien es responsable de la toma de decisiones, mientras que el estudiante mantiene un papel pasivo en el proceso evaluativo (Sánchez, 2022).

Evaluación para el aprendizaje:

En este enfoque se considera a la evaluación y al aprendizaje como procesos inseparables. Busca involucrar activamente al estudiante en su proceso de evaluación, ayudándolo a identificar sus fortalezas y áreas de mejora en el proceso educativo, para orientarlo a progresar sin generarle estrés. También se promueve el diálogo entre profesores y estudiantes a lo largo de múltiples interacciones (Sánchez, 2022).

Evaluación como aprendizaje:

Este enfoque se caracteriza por el uso de la retroalimentación y la auto-evaluación. En él se busca responsabilizar al estudiante, permitiéndole tomar decisiones y autodirigir su aprendizaje en el contexto escolar y profesional, mientras desarrolla habilidades para usar conceptos básicos de evaluación a favor de su crecimiento personal. Se fomenta la metacognición y el aprendizaje autorregulado, ayudando al estudiante a aprender a aprender, aunque este aún requiere del apoyo del profesor y de sus pares para el desarrollo óptimo de dichas habilidades (Sánchez, 2022).

En general, cada enfoque evaluativo tiene sus particularidades, ventajas, desventajas y un rol en el aprendizaje en distintos tiempos y con diferentes propósitos (Sánchez, 2022). No obstante, la evaluación del aprendizaje (o sumativa), para muchos, es considerada como la que “realmente cuenta”, de modo que, los demás enfoques evaluativos permanecen estando a la sombra de ella (Moreno y Ramírez, 2022). Aunado a ello, la evaluación como aprendizaje está aún poco explorada, a pesar de su relevancia y alto nivel de aprovechamiento en el proceso de aprendizaje, gracias a

que promueve el trabajo autónomo, la autorreflexión y el uso de la retroalimentación.

Al mismo tiempo, los enfoques evaluativos se relacionan con las intencionalidades de la evaluación, ya que, una práctica evaluativa puede desarrollarse bajo un enfoque evaluativo y con una o más intenciones. Dentro de las intenciones atribuibles a las prácticas evaluativas se destacan la diagnóstica, la sumativa y la formativa.

Evaluación diagnóstica

Se realiza al inicio de un proceso de enseñanza-aprendizaje para obtener información sobre el conocimiento, habilidades o actitudes del estudiante (Sánchez, 2022) y, con ello orientar la toma de decisiones pedagógicas y la adecuación de los planes de estudio a las características del estudiantado.

La evaluación sumativa

Generalmente realizada al concluir periodos instruccionales en los cuales se cubre un temario establecido. Se registra por medio de puntuaciones o calificaciones que se determinan a partir de pruebas, tareas o proyectos, para certificar el grado de aprendizaje de los estudiantes, de acuerdo con las metas del curso y del plan de estudios. Se centra en los resultados más que en los procesos (Sánchez y Delgado, 2022).

La evaluación formativa

Está presente a lo largo de todo el proceso educativo y se emplea para monitorear el progreso del aprendizaje del estudiantado. En ella se retroalimenta constantemente al estudiante sobre sus logros, deficiencias y áreas de mejora (Sánchez, 2022). Asimismo, se emplean técnicas e instrumentos de evaluación formales e informales para el registro y sistematización de la información, que después es utilizada en la adaptación de la enseñanza para alcanzar las metas de aprendizaje establecidas (Moreno y Ramírez, 2022).

Cabe mencionar que, uno de los elementos esenciales en la evaluación como y para el aprendizaje, y la evaluación formativa, es la retroalimentación. Su importancia radica en que, permite a los estudiantes comparar su desempeño actual con los objetivos de aprendizaje y, así tomar decisiones que lo ayuden a disminuir la distancia entre ellos (Aravena et al., 2023). No obstante, aunque la retroalimentación puede

coadyuvar al aprendizaje, existen prácticas que resultan contraproducentes. Ejemplo de dichas prácticas es la retroalimentación como acto de transmisión de información unidireccional (profesor a estudiante), en donde el receptor adopta un papel pasivo, aceptando la información sin comprenderla ni saber emplearla para su aprendizaje. Denominada como tradicional o convencional, este tipo de retroalimentación se caracteriza por tener un tratamiento superficial y carente de sustento (Moreno y Ramírez, 2022).

A este respecto, la retroalimentación como elemento fundamental en la evaluación como y para el aprendizaje, requiere transformarse en un proceso que permita la participación activa del estudiante y el diálogo reflexivo entre los actores que participan en la evaluación. Es así como, en contraste con la retroalimentación tradicional o convencional, surge el enfoque de la retroalimentación efectiva, el cual busca orientar las prácticas de retroalimentación hacia el aprendizaje y la autonomía del estudiante.

Por su parte Brookhart (2009) explica que, la retroalimentación efectiva se caracteriza por realizarse de forma inmediata, priorizando los puntos más relevantes, relacionados con los objetivos de aprendizaje. Además, la información compartida en la retroalimentación debe ser clarificadora, específica y emplear los conceptos y vocabulario conocidos por el estudiante, y ser presentada de forma positiva, incluyendo sugerencias de mejora que motiven al estudiante y lo ayude a mejorar. Wiggins (2012) añade que, la información proporcionada al estudiante debe enfocarse en el aprendizaje, y los criterios de evaluación deben ser comunicados y discutidos previo a la tarea, procurando que estos sean claros para el estudiante.

Además de la retroalimentación existen otros elementos que intervienen en las prácticas evaluativas, estos son los medios, técnicas e instrumentos empleados. Su uso puede variar según el criterio del profesor y los objetivos de aprendizaje. Asimismo, la importancia de estudiar dichos elementos radica en que, tal como los enfoques e intenciones de la evaluación, permiten entender y describir la forma en que se recolecta y procesa la información en la evaluación.

Con esta finalidad, se entenderá por medios de evaluación a las evidencias y producciones realizadas por los estudiantes, de las que se puede obtener

información sobre los resultados de aprendizaje; las técnicas de evaluación son aquellas que emplea el evaluador en la recolección sistemática de información sobre lo que se está evaluando (análisis documental, observaciones, autoevaluaciones, entre otras); los instrumentos de evaluación son herramientas reales y tangibles utilizadas con el propósito de sistematizar las valoraciones sobre diferentes aspectos (escala descriptiva o rúbrica, lista de control, fichas de autoevaluación, entre otras) (Rodríguez e Ibarra, 2011).

La propuesta terminológica presentada previamente pretende ofrecer un marco conceptual unificado, que, junto con los conceptos de retroalimentación efectiva, los enfoques evaluativos del-para-como aprendizaje y las intencionalidades de la evaluación conforman la base para estudiar y describir las prácticas evaluativas. Sin embargo, cabe señalar que, la práctica evaluativa se conforma por más que la forma, el momento o los instrumentos empleados al evaluar, también se caracteriza por los aspectos del aprendizaje y el contenido evaluado.

Dado que el interés de la investigación es profundizar en el estudio de la práctica docente en el ámbito evaluativo en el área de probabilidad a nivel universitario, una tarea importante es la de estudiar los aspectos del aprendizaje de la probabilidad que evalúan los profesores y, si entre estos aspectos se contemplan competencias propias del razonamiento probabilístico o se centran en la aplicación de fórmulas y algoritmos matemáticos. Para tal fin, se presenta el marco de competencias necesarias para el desarrollo del razonamiento probabilístico propuesto por Batanero et al. (2023).

Competencias del razonamiento probabilístico:

- (a) Comprender la probabilidad en sus diferentes significados
- (b) Comprender la diferencia entre resolver un problema de probabilidad y usar la probabilidad para la toma de decisiones
- (c) Comprender que no existen criterios directos o algoritmos para lograr un resultado deseado en situaciones aleatorias, por lo que no puede predecirse el resultado de un experimento aleatorio aislado
- (d) Capacidad de discriminar aleatoriedad y causalidad
- (e) Tomar conciencia de la influencia de las probabilidades previas para realizar un juicio de probabilidad

- (f) Reconocer la asimetría de las probabilidades condicionales
- (g) Interpretar correctamente las probabilidades pequeñas

Finalmente, Batanero et al. (2023) añaden que, una forma de movilizar y articular las competencias del razonamiento probabilístico mencionadas previamente, es a partir de la resolución de problemas probabilísticos de la vida real (Figura 1).

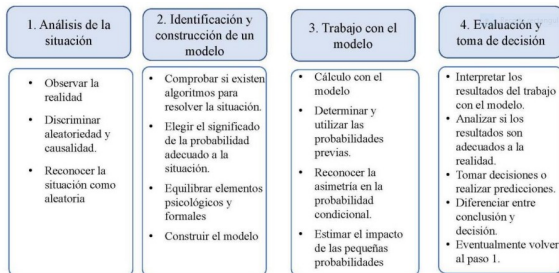


Figura 1. Competencias del razonamiento probabilístico implicados en el proceso de modelización. Fuente: Batanero et al. (2023).

III. METODOLOGÍA

Dado que el objetivo de la investigación es caracterizar las prácticas evaluativas de profesores universitarios en un curso de Probabilidad, se desarrollará un estudio de caso con el que se espera obtener información del panorama evaluativo en esta área. La investigación se realizará bajo el enfoque cualitativo que, en palabras de Urbina (2020) permite comprender un fenómeno desde la mirada de los actores sociales; a partir del estudio de relatos y discursos que informan de las experiencias, creencias y valores de los participantes del estudio. Como método de investigación se empleará la narrativa, ya que esta se adapta a la recolección de información a partir del análisis del diálogo y el discurso de los participantes sobre las prácticas evaluativas, permitiendo al investigador interpretar y comprender de manera crítica la realidad, considerando el análisis de los múltiples discursos que circundan y originan el problema social (Rodríguez, 2020).

Para la investigación se seleccionó una universidad pública del estado de Yucatán, México, cuya misión consiste en formar profesionales en áreas del conocimiento afines a las matemáticas y computación. La dependencia cuenta con seis programas educativos (tres de ellos ingenierías), para los cuales la materia de

probabilidad es obligatoria. Adicionalmente, la institución tiene especial interés en formar profesionales capaces de adaptarse al ambiente laboral y aplicar sus conocimientos matemáticos en situaciones reales, en las que se requiera modelar, interpretar, predecir y tomar decisiones estratégicas a partir del análisis matemático.

La población de estudio estuvo conformada por quince profesores de la institución educativa que han impartido la asignatura de probabilidad en el periodo de 2016 a 2023. El muestreo se realizó de manera intencional, descartando, a los profesores que no habían impartido la asignatura de probabilidad en los últimos dos años (2022-2023) y que, tenían menos de un año de experiencia impartiendo la asignatura. Finalmente se seleccionaron tres profesores, de los cuales, el profesor con mayor experiencia impartió la asignatura a 15 grupos de las tres ingenierías; el segundo profesor trabajó con 10 grupos de dos ingenierías, mientras que, el profesor con menos experiencia impartió la asignatura a 4 grupos de dos ingenierías; todos en el periodo de 2016 a 2023.

Para la recolección de datos se realizará una entrevista semi estructurada para obtener información sobre las prácticas evaluativas de los profesores en la asignatura de probabilidad. Las preguntas deberán proporcionar información referente a las formas de concebir, ejecutar, planear y orientar la evaluación. Así como los medios, instrumentos y técnicas de evaluación empleados por los profesores y el uso dado a la información recopilada a partir de estos. De igual forma, se preguntará sobre los momentos en los que se evalúa, los conocimientos que se evalúan y la participación de los estudiantes en el proceso de evaluación en probabilidad. Para fines prácticos, la entrevista se grabará para su transcripción de forma literal y su posterior análisis, con base en una categorización de los conceptos y elementos importantes que intervienen en la práctica evaluativa.

Para el procesamiento de los datos se realizó a priori una categorización de los conceptos y elementos importantes que intervienen en la práctica evaluativa (tabla 1), con base en la revisión bibliográfica de los elementos conceptuales y teóricos presentados en el marco conceptual. La intención de la categorización es facilitar la interpretación de la información sobre las prácticas evaluativas, atendiendo a cada uno de sus elementos importantes, de modo que puedan describirse en

términos puntuales sus características con base en la información obtenida a partir de la entrevista.

Tabla 1. Categorías y subcategorías. Fuente: Elaboración propia.

Categoría	Subcategoría
Nociones sobre evaluación	- Concepto - Características - Momentos de la evaluación
Procesamiento de la información	- Retroalimentación - Modificación de las prácticas de enseñanza-aprendizaje - Calificación/acreditación
Intencionalidades de la evaluación	- Diagnóstica - Formativa - Sumativa
Enfoques de la evaluación	- Del aprendizaje - Para el aprendizaje - Como aprendizaje - Auténtica
Razonamiento probabilístico	- Competencias del razonamiento probabilístico - Modelación en la resolución de problemas reales.
Medios de evaluación en probabilidad	- Escritos - Orales - Prácticos
Técnicas de evaluación en probabilidad	Sin intervención del alumno: - Observación - Análisis documental o de producciones Con intervención del alumno: - Autoevaluación - Coevaluación - Evaluación colaborativa o compartida
Instrumentos de evaluación en probabilidad	Rúbricas, listas de cotejo, escala numérica, ficha de observación, entre otros.

IV. RESULTADOS O AVANCES

En cuanto al estado de la investigación, se cuenta hasta el momento con una versión preliminar del instrumento, con un total de 30 preguntas de la entrevista orientadas a obtener información sobre cada categoría de los conceptos y elementos importantes que intervienen en la

práctica evaluativa. El instrumento se encuentra en proceso de validación por cuatro expertos en evaluación educativa y probabilidad a nivel nacional e internacional.

Como resultados de la investigación se espera conocer aquellos aspectos favorables y desfavorables del proceso evaluativo, para dar pauta de las necesidades de transformación y sentar las bases teóricas para transitar hacia un paradigma evaluativo que fomente la responsabilidad compartida de evaluación entre evaluador y evaluado; y forme profesionales capaces de auto evaluarse en contextos escolares y extra-escolares, y los prepare al nivel de las exigencias de un mundo cada día más demandante.

V. REFLEXIONES O CONCLUSIONES

La evaluación del aprendizaje en el nivel superior universitario se ha centrado por mucho tiempo en la calificación y los productos de aprendizaje, de tal forma que las prácticas evaluativas permanecen regidas por el paradigma tradicionalista, enfocadas en la enseñanza más que en el aprendizaje. Lo anterior se refleja, en particular, en la enseñanza de la probabilidad, en la cual, el énfasis de la evaluación está puesto en el uso de fórmulas para el cálculo de probabilidades y no en el desarrollo de competencias, como el análisis e interpretación de datos, el uso de diversos significados de la probabilidad y la modelación en la resolución de problemas, afectando así, el aprendizaje de conceptos importantes e impidiendo el desarrollo de razonamiento probabilístico, que es esencial en la formación de ingenieros y profesionales del área de la ciencia y las matemáticas.

Por tal motivo, es necesario que las prácticas evaluativas a nivel universitario sean cuestionadas en torno a los aspectos del aprendizaje y los contenidos que se evalúan, los tipos de actividades que utilizan y la relevancia que estas tienen en el aprendizaje y para la formación profesional, así como el impacto que tienen en el desarrollo de habilidades metacognitivas y autogestoras de los estudiantes. La caracterización de estas prácticas permitirá un mejor conocimiento de la cultura evaluativa y sus debilidades, para la implementación de estrategias de mejora de los procesos evaluativos y de aprendizaje, así como la disminución de los porcentajes de reprobación y deserción escolar. Asimismo, el análisis de las prácticas evaluativas puede incentivar a los docentes a reflexionar sobre sus propias

metodologías y considerar ajustes que potencien el aprendizaje de los estudiantes.

REFERENCIAS

Achulla, R. (2018). La práctica evaluativa de los aprendizajes en el área de comunicación del nivel secundario desde las percepciones de sus principales actores. [Tesis doctoral, Pontificia Universidad Católica de Perú].

Alvarado, H., Estrella, S., Retamal, L. y Galindo, M. (2018). Intuiciones probabilísticas en estudiantes de ingeniería: implicaciones para la enseñanza de la probabilidad. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 21 (2), 131 - 156.

Aravena, O., Mellado, M. y Montero, M. (2023). Influencia de la rúbrica en la calidad de la retroalimentación del desempeño docente en aula. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 25, e04, 1-16.

Astorga, B. y Bazán, D. (2013). Evaluación de los Aprendizajes: aspectos epistémicos, técnicos y pedagógicos para una práctica educativa transformadora. Universidad Academia de Humanismo Cristiano. <http://bibliotecadigital.academia.cl/handle/123456789/817>

Batanero, C., Gea, M. y Álvarez-Arroyo, R. (2023). La educación del razonamiento probabilístico. *Educação Matemática Pesquisa*, 25(2), 127-144.

Boud, D., (2020). Retos en la reforma de la evaluación en educación superior: una mirada desde la lejanía. *RELIEVE*, 26(1). <https://doi.org/10.7203/relieve.26.1.17088Brookhart>

Cáceres, M., Moreno, J. y León, J., (2020). Reflexiones y perspectivas sobre la evaluación de los aprendizajes de matemáticas en la educación media superior mexicana. *Sophia, colección de Filosofía de la Educación*, (29), 287-313.

Díaz-Barriga, Á. (2023). ¿Calificar o evaluar? Dos procesos que se confunden y pervierten el acto educativo. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 14(40), 98-115. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2023.40.1547>

Domínguez, D., Sandoval, M., Cruz, F., y Pulido, A. (2014). Problemas relacionados con la eficiencia terminal desde la perspectiva de estudiantes universitarios. *REICE: Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 12(1), 25-34.

Fernández, M., Ortiz-Montalvo, A., Ponce, E., Fajardo, G., Jiménez, I., y Mazón, J. (2018). Reprobación en estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México. *Educación Médica Superior*, 31(4), 1-17.

Fulmer, G., (2014). Undergraduates' attitudes toward science and their epistemological beliefs: positive effects of certainty and authority beliefs. *Journal of Science Education and Technology*, 23 (1), 198-206.

Hidalgo, R. (2019). Deserción y reprobación, desde el enfoque del estudiantado en la educación superior, en el curso de Matemática General. *Comunicación*, 28(2), 17-27.

Ibarra-Sáiz, M., Rodríguez-Gómez, G., Boud, D., Rotsaert, T., Brown, S., Salinas-Salazar, M. y Rodríguez, H. (2020). El futuro de la evaluación en la educación superior. *RELIEVE*, 26(1), art. M1. <http://doi.org/10.7203/relieve.26.1.17323>

Jara, N., Cáceres, D., León, V. y Villagra, C., (2022). Transitar hacia la evaluación como aprendizaje. *MENDIVE*, 20(4), 1219-1236. <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/3037>

Marrufo, R. y Espina, W. (2021). Estrategias de enseñanza virtual utilizadas con los alumnos de educación superior para un aprendizaje significativo. *SUMMA. Revista disciplinaria en ciencias económicas y sociales*, 3(1), 1-28. DOI: www.doi.org/10.47666/summa.3.1.13

Martínez-Muñoz, L., Santos-Pastor, M. y Castejón-Oliva, F. (2019). Percepciones de alumnado y profesorado en Educación Superior sobre la evaluación en formación inicial en educación física. *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (32), 76- 81.

- Moreno, T. (2012). La evaluación de competencias en educación. *Sinética*, (39), 1-20, julio-diciembre. <https://bit.ly/3iJmLZa>
- Moreno, T. y Ramírez, A. (2022). Evaluación formativa y retroalimentación del aprendizaje. En Evaluación y aprendizaje en educación universitaria: estrategias e instrumentos (pp. 65-79). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ramírez, L. y Santorum, S. (2017). Percepciones de estudiantes y docentes en torno a la reprobación académica en una institución de educación superior en el contexto fronterizo de Ciudad Juárez. *XIV Congreso Mexicano de Investigación Educativa*. Congreso Mexicano de Investigación Educativa.
- Rodríguez, A. (2020) La narrativa como un método para la construcción y expresión del conocimiento. *Sophia* 16(2) 183-195. <https://doi.org/10.18634/sophiaj.16v.2i.965>
- Rodríguez, G. y Ibarra, M. (2011), e-Evaluación orientada al e-aprendizaje estratégico en educación superior (Vol. 29). Narcea Ediciones.
- Sanabria, G. y Núñez, F., (2017). La probabilidad como elemento orientador de la toma de decisiones. *Revista digital Matemática, Educación e Internet*, 17(2), 1-13.
- Sánchez, M. (2022). Evaluación del, para y como aprendizaje. En Evaluación y aprendizaje en educación universitaria: estrategias e instrumentos (pp. 17-35). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Sánchez, M. y Delgado, L. (2022). Evaluación sumativa y exámenes de alto impacto. En Evaluación y aprendizaje en educación universitaria: estrategias e instrumentos (pp. 81-97). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Sanmartí, N. (2020). Evaluar y aprender: Un único proceso. Barcelona: Octaedro.
- Torres, A., Brito-Cruz, T., Pérez-Jaimes, A. y Lara, C. (2021). Reprobación escolar: la percepción del estudiante universitario. *EDUCATECONCIENCIA*, 29(32), 77-93. DOI: <https://doi.org/10.58299/edu.v29i32.444>
- Urbina, E. (2020). Investigación cualitativa. *Applied Sciences in Dentistry*, 1(3), 81- 100.
- Wiggins, G. (2012). Siete claves para una retroalimentación efectiva: liderazgo educativo. *Feedback for learning*, 70(1), 10-16.
- Zabalza, M. y Lodeiro, L. (2019). El Desafío de Evaluar por Competencias en la Universidad. Reflexiones y Experiencias Prácticas. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 12(2), 29-48. <https://doi.org/10.15366/riee2019.12.2.002>