

Alfabetización estadística en la formación universitaria de medicina veterinaria: análisis del desempeño estudiantil

Gladys Gianella Poveda García¹

Universidad Agraria del Ecuador. Guayaquil, Ecuador
gladys.poveda.garcia@uagraria.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0009-5968-2126>

Geovanny Joel Mejía Lara²

Universidad Agraria del Ecuador. Guayaquil, Ecuador
gezcurraz@untumbes.edu.pe
<https://orcid.org/0009-0003-8974-6772>

Maria Grazia Suárez Novillo³

Universidad Agraria del Ecuador. Guayaquil, Ecuador
maria.suarez.novillo@uagraria.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0000-6785-1502>

Juliana Lua Peralta⁴

Master en Cirugía Clínica - Médico Veterinario y Zootecnista
Universidad Agraria del Ecuador. Guayaquil, Ecuador
jlua@uagraria.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0003-0726-3866>

Cómo citar:

Alfabetización estadística en la formación universitaria de medicina veterinaria: análisis del desempeño estudiantil. (2026). *Visión Académica*, 4(1), 784-794.

Fecha de recepción: 2025-12-15

Fecha de aceptación: 2026-01-26

Fecha de publicación: 2026-03-24

Resumen

La alfabetización estadística constituye una competencia fundamental en la formación universitaria de profesionales de las ciencias de la salud, particularmente en Medicina Veterinaria, donde la interpretación de datos clínicos, epidemiológicos y productivos orienta la toma de decisiones profesionales. El objetivo del estudio fue analizar el nivel de alfabetización estadística en estudiantes de Medicina Veterinaria y examinar su comportamiento a lo largo de distintos momentos de la trayectoria académica. Se desarrolló una investigación cuantitativa con diseño no experimental y corte transversal. La muestra estuvo integrada por 182 estudiantes de sexto, octavo y décimo semestre que habían cursado la asignatura de Bioestadística. La información se recopiló mediante el Test de Cultura Estadística en el Ámbito Veterinario y se analizó utilizando estadística descriptiva y la prueba no paramétrica de Kruskal–Wallis. Los resultados evidenciaron un desempeño global funcional con una media de 7,29 y una mediana de 8 puntos en el test (escala 0–10), aunque con una dispersión relevante de resultados ($DE = 2,72$). El 46,2 % de los estudiantes se ubicó en los percentiles superiores del desempeño, mientras que el 28 % presentó niveles bajos. No se identificaron diferencias estadísticamente significativas entre semestres académicos ($H = 3,408$; p

= 0,182), lo que indica que el avance curricular no se asocia con un fortalecimiento progresivo de esta competencia.

Palabras clave: Alfabetización estadística, educación superior, medicina veterinaria, competencias profesionales, formación universitaria.

Statistical literacy in university veterinary medicine training: analysis of student performance

Abstract

Statistical literacy represents a fundamental competence in the university education of health science professionals, particularly in Veterinary Medicine, where the interpretation of clinical, epidemiological, and productive data supports professional decision making. The objective of this study was to analyze the level of statistical literacy among Veterinary Medicine students and examine its behavior across different stages of the academic trajectory. A quantitative study with a non-experimental cross-sectional design was conducted. The sample consisted of 182 students enrolled in the sixth, eighth, and tenth semesters who had previously completed the Biostatistics course. Data were collected using the Statistical Culture Test in the Veterinary Context and analyzed through descriptive statistics and the non-parametric Kruskal Wallis test. The results showed an overall functional level of statistical literacy, with a mean score of 7.29 and a median of 8 points on a scale from 0 to 10, although a relevant dispersion in performance was observed ($SD = 2.72$). Approximately 46.2 percent of students were located in the highest performance percentiles, whereas 28 percent showed low levels of statistical understanding. No statistically significant differences were identified between academic semesters ($H = 3.408$; $p = 0.182$), indicating that curricular progression does not necessarily lead to a progressive strengthening of this competence.

Keywords: Statistical literacy, higher education, veterinary medicine, professional competencies, university training.

Introducción

La educación superior frente al desafío de formar profesionales capaces de interpretar, analizar y utilizar información cuantitativa en contextos complejos y cambiantes. En este escenario, la alfabetización estadística se ha consolidado como una competencia fundamental para la comprensión crítica de datos y la toma de decisiones basadas en evidencias, especialmente en disciplinas vinculadas a las ciencias de la salud (García - García et al., 2022). Esta competencia no se limita el dominio de procedimientos técnicos, sino que implica la capacidad de otorgar significado a la información estadística, y a su vez evaluar su validez y comunicarla de manera adecuada en contextos profesionales específicos.

En el ámbito de la Medicina Veterinaria, la alfabetización estadística adquiere una relevancia particular debido a la naturaleza empírica de la disciplina. El ejercicio profesional veterinario exige la interpretación constante de resultados clínicos, estudios epidemiológicos y datos productivos, los cuales requieren un manejo adecuado de conceptos estadísticos como variabilidad y probabilidad. Una comprensión limitada a estos elementos puede afectar la calidad de las decisiones profesionales y en consecuencia, la salud animal (Cantú Martínez y Santoyo Stephano, 2019).

Diversas investigaciones en educación superior han señalado que, a pesar de la importancia de la estadística en la formación profesional, los estudiantes suelen presentar dificultades persistentes para interpretar información cuantitativa contextualizada. Estas dificultades se relacionan en gran medida con modelos de enseñanza centrados en la transmisión de contenidos abstractos y desvinculados de situaciones reales de aplicación, lo que limita el desarrollo del razonamiento estadístico (Aguilar - Fernández et al., 2021).

Desde una perspectiva curricular, la alfabetización estadística ha sido reconocida como una competencia transversal que debería fortalecerse de manera progresiva a lo largo de la trayectoria universitaria. No obstante, en muchos programas de formación, la estadística se centra en asignaturas específicas de los primeros semestres, con escasa articulación posterior en asignaturas de avanzadas, por lo que, se dificulta la transferencia del conocimiento hacia el ejercicio profesional (Morales y Guandique, 2025). Esta fragmentación curricular contribuye a que la estadística sea percibida como un requisito académico aislado y no como una herramienta permanente para el análisis de la toma de decisiones.

En el contexto latinoamericano, los estudios empíricos que analizan el comportamiento de la alfabetización estadística en carreras de ciencias de la salud, y particularmente en Medicina Veterinaria, siguen siendo limitados. La mayoría de las investigaciones se han centrado en el rendimiento académico en asignaturas cuantitativas, sin profundizar en cómo esta competencia se mantiene, se fortalece o se estanca a lo largo de la formación universitaria (Alonso et al., 2022). Esta brecha resulta especialmente relevante si se considera que la práctica veterinaria contemporánea demanda una lectura crítica de información científica y técnica cada vez más compleja

En atención a lo expuesto, el presente estudio tiene como objetivo analizar el nivel de alfabetización estadística en estudiantes de medicina veterinaria y examinar su comportamiento a lo largo de distintos momentos de la trayectoria académica universitaria. A partir de un enfoque cuantitativo y del análisis de empírico de datos obtenidos mediante un instrumento contextualizado al ámbito veterinario, se busca aportar evidencia que contribuya a la reflexión curricular y al fortalecimiento de la formación estadística aplicada en la educación veterinaria superior.

Materiales y métodos

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental y de corte transversal. Este diseño permitió analizar el nivel de alfabetización estadística de los estudiantes en un momento específico de su trayectoria académica, sin intervenir ni manipular las variables de estudio. La elección de este enfoque resulta pertinente cuando se busca describir y comparar el comportamiento de competencias académicas dentro de contextos educativos reales, manteniendo condiciones naturales de observación (Hernández - Sampieri et al., 2018).

El estudio presentó un alcance descriptivo y comparativo, dado que se orientó, por una parte, a caracterizar el desempeño estadístico de los estudiantes y, por otra, a contrastar dicho desempeño según el semestre académico cursado. Este tipo de aproximación metodológica es habitual en investigaciones educativas que analizan competencias transversales sin establecer relaciones causales directas.

Cabe mencionar que, se llevó a cabo en una institución de educación superior del Ecuador que oferta la carrera de Medicina Veterinaria. En el plan de estudios, la asignatura de Bioestadística se imparte como un componente obligatorio, orientado al desarrollo de habilidades para el análisis e interpretación de datos aplicados al ámbito veterinario.

La población estuvo constituida por estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria que habían cursado y aprobado la asignatura de Bioestadística. Este criterio garantizó que todos los participantes contaran con una formación estadística previa mínima, condición necesaria para evaluar la alfabetización estadística desde una perspectiva aplicada y contextualizada al ejercicio profesional

La muestra estuvo conformada por 182 estudiantes pertenecientes a sexto, octavo y décimo semestre de la carrera de Medicina Veterinaria. La selección de los participantes se realizó mediante un muestreo no probabilístico de tipo intencional, dado que se trabajó con una población accesible y con características académicas específicas vinculadas a los objetivos del estudio. Este tipo de muestreo es ampliamente utilizado en investigaciones educativas cuando se analizan fenómenos particulares dentro de poblaciones delimitadas (Otzen y Manterola , 2017).

Como criterios de inclusión se consideraron: a) haber cursado y aprobado la asignatura de Bioestadística; b) estar matriculado en alguno de los semestres definidos para el estudio; y c) completar íntegramente el instrumento de recolección de datos. Se excluyeron aquellos registros que presentaron respuestas incompletas o inconsistencias en la información proporcionada.

La alfabetización estadística fue evaluada mediante un instrumento estructurado de opción múltiple denominado Test de Cultura Estadística en el Ámbito Veterinario, diseñado para medir la comprensión, interpretación y aplicación de conceptos estadísticos en situaciones contextualizadas al ejercicio profesional veterinario. El uso de instrumentos contextualizados permite evaluar de manera más auténtica las competencias estadísticas, al vincular los contenidos con escenarios propios de la disciplina y favorecer una interpretación aplicada del conocimiento cuantitativo (Caro et al., 2022).

El instrumento generó un puntaje total con un rango de 0 a 10 puntos, obtenido a partir del número de respuestas correctas. Dicho puntaje fue utilizado para el análisis descriptivo y comparativo del nivel de alfabetización estadística de los participantes.

La aplicación del instrumento se realizó en formato digital, lo que facilitó el acceso de los estudiantes y permitió una recopilación eficiente de la información. Previamente a la aplicación, los participantes fueron informados sobre los objetivos del estudio, el carácter voluntario de su participación y la confidencialidad de los datos.

Una vez finalizada la fase de recolección, la base de datos fue sometida a un proceso de revisión y depuración, con el fin de identificar registros incompletos o inconsistentes. Este procedimiento permitió garantizar la calidad de la información utilizada para el análisis estadístico posterior.

El análisis de los datos se desarrolló en dos etapas. Se aplicaron técnicas de estadística descriptiva, incluyendo medidas de tendencia central y dispersión, con el objetivo de caracterizar el desempeño global de los estudiantes en el test de alfabetización estadística.

Debido a que los puntajes no cumplieron con el supuesto de normalidad, se empleó la prueba no paramétrica de Kruskal–Wallis para comparar el desempeño estadístico entre los distintos semestres académicos. Este procedimiento resulta adecuado para contrastar más de dos grupos independientes cuando los datos no presentan distribución normal (Field, 2018).

El procesamiento y análisis de la información se realizó mediante el software estadístico IBM SPSS Statistics, garantizando precisión y consistencia en los resultados obtenidos.

Resultados y discusión

Es importante mencionar que la muestra estuvo conformada por 182 estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria que habían cursado y aprobado la asignatura de Bioestadística. La Tabla 1 presenta la distribución de los participantes según variables demográficas y académicas relevantes para el estudio. El predominio del género femenino refleja una tendencia ampliamente documentada en programas de formación veterinaria en contextos latinoamericanos, mientras que la distribución por semestre permitió analizar el desempeño estadístico en distintos momentos de la trayectoria académica.

Asimismo, la identificación de las áreas de interés profesional aporta un marco contextual importante para la interpretación de los resultados posteriores, dado que las distintas orientaciones de la Medicina Veterinaria demandan niveles variables de análisis e interpretación de información cuantitativa, particularmente en ámbitos como la clínica, la producción animal y la salud pública.

Tabla 1

Distribución de los estudiantes según características demográficas y académicas (n = 182)

Variable	Categoría	n	%
Género	Femenino	137	75,3
	Masculino	42	23,1
	Otro	3	1,6
Semestre académico	Sexto	73	40,1
	Octavo	66	36,3
	Décimo	43	23,6
	Clínica veterinaria	76	41,8
Área de interés profesional	Producción animal	52	28,6
	Fauna silvestre	26	14,3
	Salud pública	13	7,1
	Otros	15	8,2

Nota. Los datos se expresan en frecuencias absolutas (n) y porcentajes (%).

Desempeño global en el test de alfabetización estadística

Con el objetivo de contextualizar el nivel general de alfabetización estadística de los estudiantes, se calcularon estadísticos descriptivos del puntaje total obtenido en el test. Estos indicadores permiten identificar tanto la tendencia central del desempeño como la dispersión de los resultados,

proporcionando una visión más completa del comportamiento de la competencia evaluada.

Tal como se observa en la Tabla 2, la mediana del puntaje se sitúa por encima del valor medio teórico del instrumento, lo que sugiere que una proporción considerable de estudiantes logra resolver adecuadamente los ítems planteados. No obstante, la amplitud del rango de puntajes y el valor de la desviación estándar evidencian la existencia de diferencias importantes entre los niveles de desempeño individuales.

Tabla 2

Estadísticos descriptivos del puntaje total en el test de alfabetización estadística

Estadístico	Valor
Media	7,29
Mediana	8,00
Desviación estándar	2,72
Mínimo	0
Máximo	10
Percentil 25 (P25)	5
Percentil 75 (P75)	10

Nota. El puntaje total del test oscila entre 0 y 10 puntos.

Distribución del desempeño según rangos percentilares

Con el fin de ofrecer una lectura más detallada de la distribución del desempeño estadístico, los puntajes fueron agrupados en rangos percentilares. Esta estrategia permite visualizar la concentración relativa de estudiantes en distintos niveles de logro sin recurrir a clasificaciones categóricas tradicionales, aportando un enfoque alternativo para el análisis descriptivo.

Como se muestra en la Tabla 3, casi la mitad de los estudiantes se concentra en los percentiles superiores del puntaje, lo que evidencia un desempeño elevado en el test. Sin embargo, la presencia de un grupo relevante ubicado en los percentiles inferiores indica que una proporción de estudiantes presenta dificultades persistentes en la comprensión y aplicación de conceptos estadísticos, aspecto que resulta relevante para la interpretación posterior de los resultados.

Tabla 3

Distribución de estudiantes según rangos percentilares del puntaje total

Rango percentilar	Puntaje aproximado	n	%
≤ P25	≤ 5 puntos	51	28,0
P26 – P50	6 – 8 puntos	47	25,8
P51 – P75	9 – 10 puntos	84	46,2
Total		182	100

Nota. Los rangos percentilares se construyeron a partir de la distribución empírica del puntaje total.

Comparación del puntaje de alfabetización estadística según semestre académico

Para analizar el comportamiento del desempeño estadístico a lo largo de la trayectoria académica, se compararon los puntajes obtenidos por los estudiantes de sexto, octavo y décimo semestre mediante la prueba no paramétrica de Kruskal–Wallis. Esta comparación permite identificar posibles diferencias asociadas al avance en la formación universitaria.

La Tabla 4 presenta los rangos promedio y la suma de rangos correspondientes a cada semestre académico. Aunque se observan variaciones descriptivas en los rangos promedio, particularmente en el grupo de octavo semestre, dichas diferencias no alcanzan significancia estadística, lo que indica que el semestre cursado no se asocia de manera significativa con el nivel de alfabetización estadística evaluado.

Tabla 4

Rangos promedio del puntaje de alfabetización estadística según semestre académico

Semestre académico	n	Rango promedio	Suma de rangos
Sexto	73	84,83	6 192,5
Octavo	66	112,50	7 425,0
Décimo	43	78,70	3 384,0

Nota. La comparación entre grupos se realizó mediante la prueba de Kruskal–Wallis ($H = 3,408$; $gl = 2$; $p = 0,182$)

Los resultados indican que no existen diferencias estadísticamente significativas en el puntaje de alfabetización estadística entre los estudiantes de los distintos semestres académicos analizados, a pesar de observarse variaciones descriptivas en los rangos promedio.

Discusión

Los resultados del presente estudio permiten analizar el comportamiento de la alfabetización estadística en la formación universitaria de Medicina Veterinaria desde una perspectiva que va más allá del rendimiento académico inmediato. Si bien los estudiantes alcanzan, en términos generales, un nivel funcional de alfabetización estadística, los datos evidencian que dicho nivel no se fortalece de manera progresiva conforme avanza la trayectoria académica. Este hallazgo resulta particularmente relevante en el contexto actual de la educación superior, donde se espera que las competencias transversales se consoliden y profundicen a lo largo del proceso formativo.

Desde un enfoque basado en competencias, la ausencia de un crecimiento sostenido en el nivel de alfabetización estadística sugiere que esta competencia no está siendo integrada de manera transversal en el currículo. La literatura especializada señala que el desarrollo competencial requiere oportunidades reiteradas de aplicación en contextos diversos, de modo que el conocimiento adquirido pueda ser movilizado y resignificado progresivamente (Perrenoud, 2018). Cuando la estadística se concentra en asignaturas específicas y no se articula con contenidos profesionales avanzados, su aprendizaje tiende a estabilizarse y pierde potencial formativo.

La falta de diferencias estadísticamente significativas entre estudiantes de distintos semestres refuerza esta interpretación. A pesar de que los estudiantes de semestres superiores cuentan con mayor experiencia académica y un contacto más cercano con situaciones profesionales complejas, su nivel de alfabetización estadística no difiere de manera sustancial respecto al de estudiantes de semestres inferiores. Este resultado coincide con investigaciones que advierten que el progreso académico, por sí solo, no garantiza el desarrollo de competencias complejas si estas no se abordan de forma explícita y sistemática en el diseño curricular (Martínez - Martínez et al., 2012).

Desde la perspectiva de las ciencias de la salud, esta situación adquiere implicaciones relevantes. La Medicina Veterinaria demanda una interpretación constante de información cuantitativa relacionada con diagnósticos, estudios epidemiológicos, control sanitario y evaluación de tratamientos. Un nivel de alfabetización estadística que se mantiene estable, pero no se profundiza, puede limitar la capacidad del futuro profesional para tomar decisiones fundamentadas en evidencia científica. Estudios realizados en el ámbito de la educación en salud han señalado que las debilidades en competencias metodológicas afectan directamente la lectura crítica de resultados y la aplicación adecuada de la evidencia disponible (Rojas - Pesantes y Velázquez - Tejada, 2018).

El análisis de la distribución del desempeño estadístico mediante rangos percentilares aporta un elemento adicional a la discusión. La coexistencia de estudiantes con desempeños elevados y otros con dificultades persistentes evidencia una heterogeneidad significativa en el dominio de la competencia. Este fenómeno ha sido ampliamente documentado en estudios sobre evaluación del aprendizaje universitario, donde se señala que los sistemas tradicionales de enseñanza tienden a favorecer la resolución mecánica de problemas, sin asegurar una comprensión conceptual profunda y transferible (Padilla- Verdugo, 2014). En este sentido, los resultados sugieren que una parte de los estudiantes logra responder correctamente a los ítems del test sin necesariamente desarrollar un razonamiento estadístico sólido aplicable a contextos profesionales reales.

Asimismo, la heterogeneidad observada puede interpretarse como una manifestación de las diferencias individuales en las trayectorias de aprendizaje y en las oportunidades de uso efectivo de la estadística durante la formación. Cuando la evaluación se centra en productos finales y no en procesos de razonamiento, las brechas entre estudiantes tienden a mantenerse a lo largo del tiempo. La evaluación formativa y compartida ha sido identificada como una estrategia clave para promover aprendizajes más profundos y reducir estas diferencias, especialmente en el desarrollo de competencias transversales (López - Pastor, 2009).

Desde una perspectiva teórica, los resultados se alinean con enfoques que conciben la alfabetización estadística como una competencia compleja que involucra no solo el dominio de procedimientos, sino también la interpretación, el juicio crítico y la toma de decisiones en situaciones de incertidumbre. Cuando la enseñanza de la estadística no promueve estos procesos cognitivos de orden superior, los estudiantes desarrollan un conocimiento fragmentado y poco funcional, limitado a contextos académicos específicos (Godino, 2019). La estabilidad observada en los niveles de alfabetización estadística podría, por tanto, reflejar una formación centrada en la reproducción de contenidos más que en el desarrollo del pensamiento estadístico.

En el marco de la educación universitaria latinoamericana, los hallazgos del estudio también pueden

interpretarse como una expresión de tensiones estructurales entre los modelos tradicionales de enseñanza y las demandas actuales de la sociedad del conocimiento. La necesidad de formar profesionales capaces de analizar información compleja y tomar decisiones basadas en datos contrasta con currículos que aún privilegian la transmisión de contenidos disciplinares por encima del desarrollo de competencias transversales. Esta brecha ha sido señalada como uno de los principales desafíos de la universidad contemporánea en la región (Didriksson, 2019).

Desde esta perspectiva, la alfabetización estadística no debería concebirse únicamente como una competencia técnica, sino como un componente central de la formación profesional responsable. En el caso de la Medicina Veterinaria, fortalecer esta competencia implica no solo mejorar el desempeño académico, sino también contribuir a una práctica profesional más ética, rigurosa y sustentada en evidencia. La discusión de los resultados pone de manifiesto que avanzar hacia este objetivo requiere repensar las estrategias pedagógicas, los sistemas de evaluación y la articulación curricular de la estadística a lo largo de toda la formación universitaria.

En síntesis, los resultados del estudio sugieren que la alfabetización estadística en la formación de Medicina Veterinaria se encuentra en un nivel funcional, pero presenta limitaciones importantes en términos de desarrollo progresivo y transferencia a contextos profesionales. Abordar estas limitaciones exige una mirada integral que considere tanto el diseño curricular como las prácticas pedagógicas y evaluativas, con el fin de promover un desarrollo más profundo y sostenido del razonamiento estadístico a lo largo de la trayectoria académica.

Conclusiones

Los resultados del estudio indican que los estudiantes de Medicina Veterinaria presentan, en términos generales, un nivel funcional de alfabetización estadística, evidenciado por un desempeño promedio superior al punto medio del instrumento aplicado. No obstante, el análisis comparativo demuestra que esta competencia no se fortalece de manera progresiva a lo largo de la trayectoria académica, lo que sugiere que la adquisición inicial de conocimientos estadísticos no se consolida ni se profundiza de forma sistemática durante la formación universitaria.

El contraste entre los distintos semestres académicos no evidenció diferencias estadísticamente significativas en los niveles de alfabetización estadística, lo que indica que el avance curricular no constituye un factor explicativo del desempeño en esta competencia. Este comportamiento sugiere que la estadística continúa siendo abordada principalmente como un contenido concentrado en asignaturas específicas, sin una integración transversal efectiva dentro del currículo de la carrera, lo que limita el desarrollo progresivo del razonamiento estadístico aplicado a contextos profesionales.

El análisis de la distribución de los puntajes permitió identificar una heterogeneidad relevante en el desempeño estudiantil, caracterizada por la coexistencia de grupos con niveles elevados de comprensión estadística y otros con dificultades persistentes en la interpretación y aplicación de conceptos cuantitativos. Esta dispersión evidencia que los enfoques tradicionales de enseñanza y evaluación no garantizan una apropiación homogénea ni una transferencia efectiva del conocimiento estadístico hacia situaciones profesionales complejas.

Desde una perspectiva formativa, los hallazgos ponen de manifiesto la necesidad de fortalecer la articulación curricular de la estadística dentro de la formación veterinaria, promoviendo su aplicación sistemática en asignaturas clínicas, epidemiológicas y productivas. La incorporación recurrente de análisis de datos en escenarios disciplinares específicos contribuiría a consolidar el razonamiento estadístico como una competencia operativa vinculada a la toma de decisiones basadas en información cuantitativa.

En este contexto, la alfabetización estadística debe ser concebida como un componente estratégico de la formación profesional en Medicina Veterinaria, en la medida en que sustenta la interpretación crítica de información científica, el análisis de resultados experimentales y la toma de decisiones fundamentadas en evidencia.

Los resultados aportan elementos empíricos relevantes para la reflexión curricular en educación veterinaria y sugieren la necesidad de profundizar investigaciones orientadas a evaluar el impacto de metodologías pedagógicas activas, estrategias de evaluación formativa y enfoques interdisciplinarios en el desarrollo del pensamiento estadístico dentro de la educación superior. Estas líneas de investigación permitirán avanzar hacia modelos formativos más coherentes con las demandas analíticas y metodológicas de las ciencias veterinarias.

Referencias bibliográficas

- Aguilar - Fernández , E., Zamora - Araya, J., & Guillén - Oviedo, H. (2021). IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH. *Alfabetización, razonamiento y pensamiento estadísticos: competencias específicas que requieren promoverse en el aula*, 12. https://doi.org/https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v12i0.1118
- Alonso, J., Alonso, A., Valera, M., & Cuevas, L. (2022). Revista Educación. *Aprendizaje estadístico basado en niveles de investigación*, 46(1), 454 - 470. <https://doi.org/https://doi.org/10.15517/revedu.v46i1.45425>
- Cantú Martínez, P., & Santoyo Stephano, M. (2019). Revista PUCP. *Evaluación del rendimiento académico en bioestadística y la competencia disciplinar de pensamiento matemático en estudiantes universitarios*, 28(54). <https://doi.org/https://doi.org/10.18800/educacion.201901.003>
- Caro, N., Ahumada, M., & Arias, V. (2022). Revista Sudamericana de Educación. *Evaluación de un instrumento para examinar a estudiantes universitarios en conocimientos de estadística*, 10(1), 11 - 27. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9142859>
- Didriksson, A. (2019). Biblioteca Flacso. *LA CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIVERSIDADES PARA RESPONDER A LA CONSTRUCCIÓN DE UNA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO*. <https://biblioteca.flacso.org.br/files/2013/02/883.pdf>
- Field, A. (2018). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*. SAGE Publications Ltd. https://cmn-cdn-001.sagepub.com/books/titles/257672/att_sb1_87881.pdf
- García - García, J., Carmona, J., Fernández, N., & Arredondo, E. (2022). Revista de Educación Estadística. *Tendencias actuales en educación estadística: Aportaciones desde el Acta*

Latinoamericana de Matemática Educativa (2015 - 2021), 1(1), 1 - 22.
<https://doi.org/https://doi.org/10.29035/redes.1.1.8>

Godino, J. (2019). Universidad de Granada. *Perspectiva de las investigaciones sobre educación estadística*. <http://www.ugr.es/local/fqm126/civeest.html>

Hernández - Sampieri, R., Fernández - Collado, C., & Baptista - Lucio, P. (2018). *Metodología de la Investigación*. McGraw - Hill Education.
https://doi.org/https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf

López - Pastor, V. (2009). Dialnet. *Evaluación formativa y compartida en Educación Superior*. Narcea. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=362903>

Martínez - Martínez, A., Cegarra - Navarro, J., & Rubio - Sánchez, J. (2012). Revista de Currículum y formación del profesorado. *APRENDIZAJE BASADO EN COMPETENCIAS: UNA PROPUESTA PARA LA AUTOEVALUACIÓN DOCENTE*, 16(2).
<http://www.ugr.es/local/recfpro/rev162COL5.pdf>

Morales, E., & Guandique, J. (2025). Revista de Matemáticas Aleph. *Enseñanza de la estadística en TCEB y EM: una mirada desde la experiencia docente*, 11, 85 - 100.
<https://matematicasaleph.com/2025/12/05/xi-articulo05/>

Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Revista Internacional de Morfología. *Técnicas de muestreo sobre una población a estudio*, 35(1), 227 - 232. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>

Padilla- Verdugo, J. (2014). IX Taller Internacional De "Pedagogía De La Educación Superior". *La evaluación auténtica en la Educación Superior: miradas desde el contexto Iberoamericano*. La Habana, Cuba.

Perrenoud, P. (2018). Universidad de Geneva. *CONSTRUIR LAS COMPETENCIAS, ¿ES DARLE LA ESPALDA A LOS SABERES?* <https://share.google/F2nCtFwaNmP8Iazsv>

Rojas - Pesantes, M., & Velázquez - Tejada, M. (2018). Rastros y Rostros. *Estrategia metodológica para la competencia científica en los estudiantes*, 37(21), 1 - 16.
<https://doi.org/https://doi.org/10.16925/2382-4921.2018.01.01>