



CIPAS Y APRENDIZAJE AUTODETERMINADO EN SALUD ANIMAL DESDE EL MHUS 5.0

Lourdes Elvira Rodríguez Guzmán¹
ORCID: 0000-0002-9081-4627

Diana Paola Hernández Arenas²
ORCID: 0000-0002-6186-5644

Nelly María Méndez Pedroza³
ORCID: 0000-0003-4219-0378

¹ Profesora Investigadora, Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Correo: lourdeselvirar@gmail.com

² Líder Nacional Programa de Zootecnia, Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Correo: paola.hernandez@unad.edu.co

³ Líder Zonal Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente (ECAPMA), Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Correo: nelly.mendez@unad.edu.co

RESUMEN

En educación superior a distancia, disponer de recursos virtuales no garantiza por sí solo la articulación entre autonomía, interacción académica y aplicación profesional, especialmente en campos donde las decisiones sanitarias dependen del contexto. Este estudio analizó cómo se articularon las Comunidades de Interacción y Participación Académica y Social (CIPAS) con evidencias de aprendizaje autodeterminado y razonamiento sanitario-productivo en el curso de Salud Animal del programa de Zootecnia de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, en el marco del alcance descriptivo e interpretativo mediante registros agregados de participación, guías de aprendizaje, rúbricas y productos académicos de las Tareas 2 y 3, seleccionadas por requerir consulta, análisis y toma de decisiones. En el período 16-01 de 2026 se matricularon 765 estudiantes; las sesiones CIPAS registraron 471 asistencias acumuladas y 209 participantes únicos. El tiempo medio de conexión fue de 89 minutos y el 32.3% de las conexiones en las réplicas permaneció hasta el cierre. La efectividad diagnóstica fue del 92,0%. El perfil descriptivo normalizado mostró gestión integral 7,64; bioseguridad y One Health 7,58; agencia académica 7,54; y diagnóstico sanitario 7,31. Se concluyó que las CIPAS se articularon con la orientación docente y el trabajo colaborativo, sin atribuir efectos causales ni interpretar los índices como mediciones psicométricas individuales.

Palabras clave: Aprendizaje Autodeterminado; Educación a Distancia; Salud Animal.

ABSTRACT

In distance higher education, access to virtual resources does not by itself guarantee the articulation of learner autonomy, academic interaction, and professional application, particularly in fields where health-related decisions depend on context. This study analyzed how Academic and social Interaction and Participation Communities (CIPAS) were articulated with evidence of self-determined learning and health – production reasoning in the Animal Health course of the Animal Science program at Universidad Nacional Abierta y a Distancia, within the Solidary Unadist Heutagogical Model (MHUS 5.0). The experience was systematized through a descriptive and interpretative approach using aggregated participation records, learning guides, assessment rubrics, and academic products from Tasks 2 and 3, selected because they required information seeking, analysis, and decision-making. During the 16-01 academic period of 2026, 765 students were enrolled; CIPAS sessions accounted for 471 cumulative attendances and 209 unique participants. Mean synchronous connection time was 89 minutes, and 32.3% of connections in follow-up sessions remained active until closing. Diagnostic effectiveness was 92.0%. The normalized descriptive profile showed integrated management 7.64, biosecurity and One Health 7.58, academic agency 7.54, and health diagnosis 7.31. It was concluded that CIPAS were articulated with teacher guidance and collaborative work, without attributing causal effects or interpreting the indices as individual psychometric measures.

Keywords: Animal Health, Distance Education; Self-Determined Learning.

INTRODUCCIÓN

En la educación a distancia, el acceso tecnológico resuelve solo una parte del problema formativo. El reto también consiste en que el estudiante pueda organizar su aprendizaje, intercambiar criterios con otros y trasladar lo aprendido a situaciones profesionales. En la formación agropecuaria esta relación resulta especialmente importante, porque las decisiones sanitarias se toman frente a condiciones productivas y territoriales concretas. La investigación sobre educación virtual ha mostrado que la calidad de estos entornos no depende únicamente de la infraestructura, sino también del diseño pedagógico y de las oportunidades reales de participación (Martin et al., 2020; Salas-Pilco et al., 2022).

Para resolver problemas del sector pecuario no basta con disponer de materiales en una plataforma. Los estudiantes necesitan contratar información, justificar las decisiones que proponen y revisar sus argumentos a partir de la discusión académica. Por esta razón, el acompañamiento docente, el intercambio entre pares y la retroalimentación adquieren un papel relevante en el compromiso y en el aprendizaje que se desarrolla en línea (Bond et al., 2020; Martin et al., 2020; Wong et al., 2019).

El curso de Salud Animal del programa de Zootecnia de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia ofrece un contexto concreto para observar esa relación. En las CIPAS, los estudiantes reciben orientaciones sobre las actividades, discuten criterios del curso y aclaran la forma en que deben construir sus productos académicos. La mediación, por tanto, no se limita al momento sincrónico. En el Modelo Heutagógico Unadista Solidario 5.0 (MHUS 5.0), estos espacios se articulan con una formación que busca que el estudiante tome decisiones sobre su proceso, utilice el conocimiento de manera ética y ajuste su ruta de aprendizaje de acuerdo con sus necesidades (Consejo Superior Universitario de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, 2025).

La sistematización de esta experiencia resulta pertinente porque permite examinar las CIPAS más allá del número de asistentes. Interesa, por una parte, su función frente al aislamiento que puede presentarse en entornos virtuales y, por otra, la forma en que la participación se relaciona con decisiones de organización y autorregulación del aprendizaje. La asistencia, en este sentido, se asumió como un indicador de participación y no como evidencia suficiente de logro. Por ello, el análisis incorporó también los productos de las Tareas 2 y 3 y los criterios de las rúbricas relacionados con diagnóstico sanitario, gestión, bioseguridad, bienestar animal y enfoque One Health (Agonács & Matos, 2019; Broadbent et al., 2020; Destoumieux-Garzón et al., 2018; Richardson et al., 2017; Universidad Nacional Abierta y a Distancia, 2026).

A partir de este problema se formula la pregunta: ¿cómo se articulan las CIPAS con las evidencias de aprendizaje autodeterminado y razonamiento sanitario-productivo observables en las Tareas 2 y 3 del curso Salud Animal bajo los lineamientos del MHUS 5.0? El objetivo general es analizar dicha articulación a partir del modelo de mediación, los registros de participación, los productos académicos y las rúbricas utilizadas. De forma específica, se busca describir la participación y permanencia en las sesiones; caracterizar las evidencias de diagnóstico y gestión sanitaria; e identificar manifestaciones de agencia académica asociadas con el aprendizaje autodeterminado, sin atribuir efectos causales a las CIPAS.

ESTADO DEL ARTE

La literatura revisada permite diferenciar el acceso a una plataforma del compromiso efectivo con el aprendizaje. En educación a distancia, el tiempo de conexión adquiere sentido cuando se interpreta junto con la participación en las actividades, la organización del estudio y la interacción que ocurre durante el proceso formativo (Bond et al., 2020; Martin et al., 2020). En esa misma línea, la presencia social aporta condiciones para discutir ideas, compartir experiencias y construir significados con otros participantes del entorno virtual (Richardson et al., 2017).

Desde la heutagogía, el estudiante asume un papel activo en la planificación, el seguimiento y la valoración de su proceso formativo. Esta perspectiva no elimina la función del docente; la desplaza hacia un acompañamiento que ofrece criterios y apoyos mientras el estudiante gana capacidad para decidir y regular su aprendizaje (Agonács & Matos, 2019; Wong et al., 2019). Los entornos digitales pueden sostener este proceso cuando permitan organizar actividades, revisar avances y valorar el desempeño a lo largo del curso (Du et al., 2025).

En este marco, las rúbricas cumplen una función que va más allá de asignar una calificación. Al hacer visibles los criterios con los que se valorará un producto, ofrecen al estudiante una referencia para revisar lo que está construyendo y ajustar su trabajo antes de la entrega. Su utilidad formativa depende, sin embargo, de que exista correspondencia entre los resultados de aprendizaje, las actividades propuesta, los criterios y la retroalimentación que recibe el estudiante (Cockett & Jackson, 2018; Panadero et al., 2018).

El enfoque One Health introduce otra dimensión necesaria para la formación en Salud Animal: los problemas sanitarios se interpretan considerando sus vínculos con la salud humana y con el ambiente. En Zootecnia, esta perspectiva permite que el análisis de una enfermedad se conecte con decisiones productivas y ambientales, en lugar de tratar cada componente de forma aislada (Destoumieux-Garzón et al., 2018; Lerner & Berg, 2017). En la revisión realizada para esta sistematización no se identificaron estudios que explicaran específicamente cómo una estrategia de mediación como las CIPAS vincula el aprendizaje autodeterminado con el razonamiento sanitario-productivo en educación superior a distancia. Ese vacío orientó el análisis de la experiencia.

MARCO TEÓRICO

Para este estudio, las CIPAS se entienden como espacios de mediación en los que la tutoría, el intercambio académico y la construcción conjunta de conocimiento acompañan el trabajo que el estudiante realiza en el curso. Su relación con el MHUS 5.0 se concreta cuando las orientaciones ayudan a comprender los criterios de evaluación y, al mismo tiempo, dejan margen para que cada estudiante gestione su avance de manera responsable y ética (Consejo Superior Universitario de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, 2025).

El aprendizaje autodeterminado se aborda como la capacidad del estudiante para participar en decisiones sobre qué necesita aprender, cómo organizar ese proceso y de qué manera revisar su avance. Para efectos de esta sistematización, no se trata como rasgo psicológico ni como una escala individual. Se operacionaliza mediante evidencias de agencia académica observables en los productos colaborativos: búsqueda y selección de información, uso de criterios, priorización de riesgos, justificación de decisiones, formulación de estrategias y revisión del producto. Estas evidencias se interpretan como manifestaciones pedagógicas situadas dentro de la actividad formativa (Agonács & Matos, 2019; Wong et al., 2019; Panadero et al., 2017; Paskevicius, 2017). El razonamiento sanitario-productivo se reconoce, por su parte, en la relación entre los datos sobre enfermedad, los indicadores productivos, la bioseguridad, el bienestar animal y las decisiones de gestión.

Desde One Health, la interpretación de un problema sanitario incorpora sus posibles implicaciones para la salud de las personas y para el ambiente (Destoumieux-Garzón et al., 2018; Lerner & Berg, 2017). La neuroplasticidad se considera únicamente como referente conceptual del aprendizaje basado en la experiencia; no se realizaron mediciones neurobiológicas ni se derivaron inferencias de este tipo a partir de las CIPAS (Fragkaki et al., 2022; Wilcox et al., 2021).

METODOLOGÍA

Diseño y contexto

El estudio se planteó como una sistematización de experiencias de alcance descriptivo e interpretativo. Este enfoque permitió ordenar lo ocurrido en la práctica educativa, reunir las evidencias disponibles y construir una lectura pedagógica sin atribuir relaciones causales que el diseño no podría demostrar (Barragán Giraldo, 2023; Jara Holliday, 2020). El escenario fue el entrono virtual del curso Salud Animal del programa de Zootecnia de la UNAD durante el período académico 16-01 de 2026. El curso registró 765 estudiantes matriculados y, para el análisis de participación, se identificaron 209 asistentes únicos a las sesiones CIPAS. Cada persona se contabilizó una sola vez, aunque hubiera participado en más de un encuentro. La estrategia examinada incluyó dos sesiones principales, vinculadas con las Tareas 2 y 3, y sus respectivas réplicas.

Técnicas y corpus documental

El corpus incluyó registros de asistencia, guías didácticas, matrices de evaluación y productos académicos de las Tareas 2 y 3, seleccionadas por su carácter abierto y colaborativo y por requerir consulta, análisis, priorización de riesgos, justificación de decisiones y formulación de propuestas. Las pruebas cerradas de conocimiento se excluyeron del análisis cualitativo por aportar menor evidencia de argumentación y toma de decisiones. Las sesiones y tareas funcionaron como unidades de contexto, mientras que los criterios de las rúbricas y los indicadores de conexión se utilizaron como unidades de registro. El análisis integró revisión documental, organización matricial y triangulación de fuentes, a partir de las categorías mediación CIPAS, aprendizaje autodeterminado, razonamiento sanitario-productivo, enfoque One Health y evidencia evaluativa (Cleland et al., 2023; Gläser-Zikuda, 2020; Kleinheksel et al., 2020).

Indicadores, rigor analítico y ética

El componente cuantitativo se utilizó para describir la experiencia mediante frecuencias, porcentajes y promedios. Se calcularon dos indicadores complementarios: la efectividad diagnóstica (ED) de la Tarea 2 y un perfil descriptivo normalizado de cinco dimensiones curriculares. La ED se definió como la proporción del puntaje agregado alcanzado en los dos criterios de la rúbrica directamente vinculados con el diagnóstico sanitario respecto del puntaje máximo previsto para esos criterios. Por tanto, no corresponde a un porcentaje de estudiantes aprobados ni a una tasa de acierto individual (Guzmán-Valenzuela et al., 2021).

Para operacionalizar el aprendizaje autodeterminado se utilizó la agencia académica observable como dimensión de análisis. Se consideraron como indicadores la búsqueda y selección de información pertinente, el análisis y priorización de riesgos, la justificación de decisiones, la formulación de estrategias y el uso de criterios para orientar el producto académico (Paskevicius, 2017; Wong et al., 2019). Estos indicadores se vincularon con los criterios T2-C2 y T2-C3 de la Tarea 2 y T3-C1 y T3-C2 de la Tarea 3, debido a que dichos criterios exigen análisis de información, priorización, toma de decisiones, diseño de estrategias y definición de acciones de seguimiento (Universidad Nacional Abierta y a Distancia [UNAD], 2026a, 2026b). La puntuación obtenida representa, por tanto, un índice agregado de evidencias curriculares asociadas con la agencia académica y no una medición individual o psicométrica de la autodeterminación.

Para el perfil comparativo se utilizaron los promedios globales de la Tarea 2 (73, 13/100) y la Tarea 3 (77,74/100), junto con las ponderaciones de sus rúbricas (Cockett & Jackson, 2018; Guzmán-Valenzuela et al., 2021). La puntuación de cada criterio se estimó mediante la fórmula $E_{jk} = (X_{jk}/100) \times M_{jk}$ y cada dimensión se normalizó en una escala de 0 a 10 mediante $PN_d = (\Sigma E_{jk}/\Sigma M_{jk}) \times 10$. La Tabla 1 presenta de forma sintética las bases de cálculo, ponderaciones, expresiones y resultados utilizados.

Tabla 1

Cálculo de la efectividad diagnóstica y del perfil descriptivo normalizado

Indicador / dimensión	Base y ponderación	Expresión de cálculo	Resultado
Efectividad diagnóstica (ED)	T2-C1 (25) + T2-C2 (45); máximo = 70	$ED = (64,4 / 70) \times 100$	92,0%
Diagnóstico sanitario	T2-C1 + T2-C2; máximo = 70	$[(18,28 + 32,91) / 70] \times 10$	7,31
Gestión integral	T2-C3 (30) + T3-C1 (40) + T3-C2 (35); máximo = 105	$[(21,94 + 31,10 + 27,21) / 105] \times 10$	7,64
Bioseguridad	T2-C3 + T3-C1; máximo = 70	$[(21,94 + 31,10) / 70] \times 10$	7,58
One Health	T2-C2 + T2-C3 + T3-C1 + T3-C2 + T3-C3; máximo = 175	$[(32,91 + 21,94 + 31,10 + 27,21 + 19,44) / 175] \times 10$	7,58
Agencia académica	T2-C2 + T2-C3 + T3-C1 + T3-C2; máximo = 150	$[(32,91 + 21,94 + 31,10 + 27,21) / 150] \times 10$	7,54

Nota. ED = efectividad diagnóstica; Xj = promedio de la tarea; Mjk = puntaje máximo; EjK = puntuación estimada; PNd = puntuación normalizada. Las ponderaciones fueron 25-45-30 para Tarea 2 y 40-35-25 para Tarea 3. Los índices tienen alcance descriptivo y curricular, no psicométrico.

La consistencia del análisis se apoyó en el contraste entre registros de participación, guías, rúbricas y productos académicos. No se realizó una intervención experimental ni se recolectaron datos adicionales a los generados en el proceso formativo ordinario. Los registros académicos se gestionaron bajo la autorización institucional de tratamiento de datos aceptada por los estudiantes al formalizar su matrícula. Para la sistematización se eliminaron los identificadores personales y la información se trabajó y reportó de manera agregada. En este estudio no se tramitó un aval ético adicional, dado que se emplearon datos académicos ya existentes, sin identificación individual ni intervención sobre los participantes. El tratamiento y reporte siguieron criterios de privacidad y responsabilidad aplicables a la investigación educativa (Cleland et al., 2023; Levitt et al., 2018; Lindgren et al., 2020; Prinsloo et al., 2022).

La Tabla 2 reúne las categorías empleadas en el análisis y muestra, para cada una, la definición operativa, las evidencias revisadas y el criterio utilizado para interpretar los datos.

Tabla 2

Categorías analíticas y evidencias de la sistematización

Categoría	Definición operacional	Evidencias utilizadas	Criterio de interpretación
Mediación CIPAS	Acompañamiento académico mediante espacios de interacción en los que el estudiante recibe orientación, contrasta ideas con otros participantes y aclara su ruta de formación (Bond et al., 2020; Richardson et al., 2017).	Registros agregados, asistentes únicos, permanencia sincrónica y permanencia completa en réplicas.	La asistencia y la permanencia se usan como indicadores del alcance de la mediación; por sí solas, no se consideran prueba directa de aprendizaje.
Aprendizaje Autodeterminado	Selección de información, priorización, justificación,	Productos y rúbricas de Tareas 2 y 3. Evidencia	Evidencia pedagógica de agencia académica

(agencia académica observable)	uso de criterios y formulación de estrategias (Agonács & Matos, 2019; Wong et al., 2019).	agregada de agencia académica; no medición psicométrica individual.	situada en el producto. Para el perfil agregado se integra un índice descriptivo normalizado; no se considera una medición psicométrica individual.
Razonamiento sanitario-productivo	Relación observable entre diagnóstico sanitario, análisis de riesgos, indicadores productivos, bioseguridad, bienestar animal y decisiones de gestión (Destoumieux-Garzón et al., 2018; Lerner & Berg, 2017).	Revista digital diagnóstica (Tarea 2), presentación interactiva y criterios de diagnóstico/gestión sanitaria (Tarea 3) y rúbricas asociadas.	Se examina cómo los productos utilizan la información sanitaria, la conectan con el sistema productivo y sustentan decisiones de gestión.
Conciencia Health	One Lectura integrada de las relaciones entre salud animal, salud humana, ambiente, inocuidad, bienestar y sostenibilidad (Destoumieux-Garzón et al. (2018); Lerner & Berg (2017)..	Contenidos de los productos académicos relacionados con zoonosis, inocuidad, ambiente, bienestar y sostenibilidad productiva.	Se observa si los productos conectan el problema sanitario con sus implicaciones productivas, humanas y ambientales.
Evidencia evaluativa	Conjunto de productos, criterios y registros disponibles para describir el desempeño observable dentro de la experiencia formativa(Cockett & Jackson, 2018).	Guías, rúbricas, productos de las Tareas 2 y 3, registros agregados, efectividad diagnóstica y perfil descriptivo normalizado.	Se utiliza para describir tendencias del corpus y la correspondencia entre criterios y productos. No permite inferir capacidades individuales ni establecer relaciones causales.

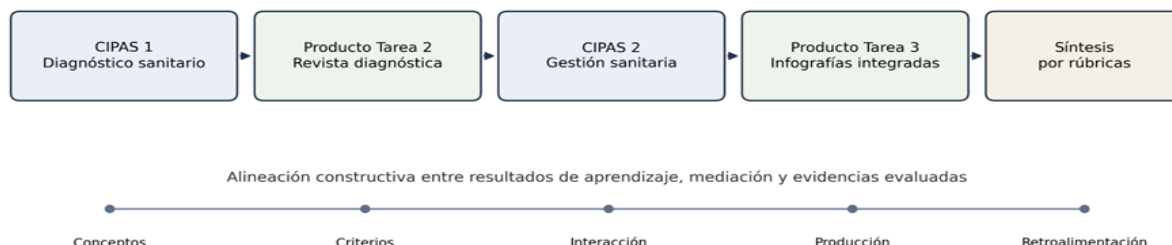
Nota. Las categorías organizan una sistematización descriptiva de experiencia educativa. Las evidencias se interpretan de forma agregada y con alcance pedagógico.

Estas categorías permitieron interpretar las evidencias de forma agregada y con alcance pedagógico, sin atribuir relaciones causales.

RESULTADOS

Las dos sesiones principales cumplieron funciones diferentes dentro de la ruta de aprendizaje. La primera CIPAS estuvo vinculada con la Tarea 2 y se centró en el diagnóstico sanitario; a partir de este trabajo, los estudiantes relacionaron zoonosis, enfermedad y parámetros productivos para elaborar la revista digital. La segunda sesión acompañó la Tarea 3 y desplazó el análisis hacia la gestión sanitaria, con énfasis en bioseguridad, bienestar animal y tecnologías de monitoreo aplicadas a las infografías. La Figura 1 representa esta relación entre sesión, producto y criterio de evaluación.

Figura 1
Trazabilidad pedagógica entre CIPAS, productos y rúbricas

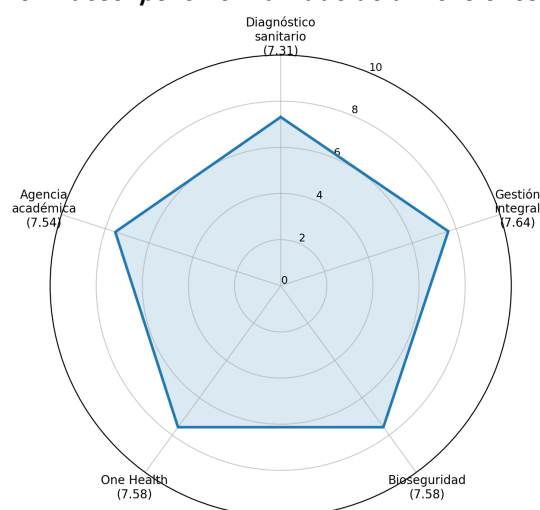


Nota. La figura organiza la ruta de mediación entre las sesiones CIPAS, los productos académicos de las Tareas 2 y 3 y la síntesis realizada a partir de rúbricas.

En términos de participación, las CIPAS acumularon 471 asistencias y reunieron 209 participantes únicos. El tiempo medio de conexión sincrónica fue de 89 minutos por estudiante. En las réplicas se registraron 223 conexiones y 72 permanecieron activas hasta el cierre, equivalentes al 32.3%. En la Tarea 2, el promedio agregado de los dos criterios diagnósticos fue de 64,4 puntos sobre un máximo de 70. De acuerdo con la fórmula presentada en la Tabla 1, este valor correspondió a un ED de 92%, es decir, el porcentaje del puntaje máximo previsto por la rúbrica para el componente diagnóstico; no a una proporción de estudiantes aprobados.

A partir del procedimiento de normalización resumido en la Tabla 1 se obtuvo el siguiente perfil descriptivo: diagnóstico sanitario, 7,31; gestión integral, 7,64; bioseguridad, 7,58; One Health, 7,58; y agencia académica asociada al aprendizaje autodeterminado, 7,54 puntos sobre 10. La Figura 2 representa estas dimensiones en una escala común. La ED y el perfil normalizado constituyen indicadores complementarios con bases de cálculo diferentes.

Figura 2
Perfil descriptivo normalizado de dimensiones curriculares



Nota. Los valores de 0 a 10 son índices descriptivos normalizados a partir de los promedios globales de las Tareas 2 y 3 y las ponderaciones de sus rúbricas. Resumen tendencias curriculares agregadas; no representan mediciones psicométricas ni evaluaciones individuales de autodeterminación.

En la Tarea 2, el promedio agregado de los criterios diagnósticos fue 64,4/70, equivalente a una ED de 92,0% según la Tabla 1. El perfil normalizado presentó diagnóstico sanitario 7,31; gestión integral 7,64; bioseguridad 7,58; One Health 7,58 y agencia académica 7,54 puntos sobre 10 (Figura 2).. En los productos de la Tarea 3 se identificaron componentes de gestión sanitaria y bienestar, bioseguridad, tecnologías de monitoreo, indicadores de seguimiento e inocuidad, de acuerdo con los criterios previstos en las respectivas rúbricas.

La revisión documental también registró conexiones entre salud animal, salud humana y ambiente en contenidos relacionados con zoonosis, inocuidad, bienestar y sostenibilidad. Las evidencias asociadas con aprendizaje autodeterminado se observaron en acciones académicas expresadas en los productos, como selección de información, priorización de riesgos, justificación de decisiones y formulación de estrategias. Estas manifestaciones se integraron en el índice descriptivo agregado de agencia académica, sin interpretarlo como una puntuación psicométrica o individual de autodeterminación.

DISCUSIÓN

La ED de 92,0 % refleja un alto nivel agregado de cumplimiento del puntaje máximo previsto por la rúbrica para los dos criterios específicamente asociados con el diagnóstico sanitario de la Tarea 2. Este resultado puede ponerse en diálogo con trabajos que vinculan la colaboración guiada y la presencia social con procesos de construcción de conocimiento en línea (Bond et al., 2020; Richardson et al., 2017). La comparación, sin embargo, no permite concluir que las CIPAS hayan causado el desempeño observado, porque el estudio es descriptivo y no cuenta con un diseño de contraste causal.

El perfil normalizado presenta valores próximos entre sí: gestión integral alcanza 7,64; bioseguridad y One Health, 7,68; agencia académica, 7,54; y diagnóstico sanitario, 7, 31. Esta proximidad muestra un comportamiento agregado relativamente homogéneo entre las dimensiones representadas por las actividades. El radar constituye una síntesis curricular comparativa derivada de promedios globales y ponderaciones de rúbrica, no una medición independiente de competencias ni una escala individual de autodeterminación.

La permanencia del 32.3% de las conexiones hasta el cierre de las réplicas constituye un hallazgo de participación sincrónica y no una medida de autodeterminación. Los datos disponibles no permiten conocer las razones por las que una conexión finalizó antes del cierre ni establecer si ese comportamiento se relaciona con al gestión autónoma del aprendizaje. Por ello, ambos aspectos se interpretan de manera independiente. Desde una perspectiva pedagógica, la continuidad observada en las réplicas respalda la conveniencia de complementar los encuentros sincrónicos con orientaciones y retroalimentación asincrónicas que puedan consultarse de manera flexible

(Martin et al., 2020; Wong et al., 2019). Las evidencias de agencia académica identificadas en los productos, como priorización, justificación y toma de decisiones, son coherentes con la heutagogía, pero no permiten inferir un nivel individual de autodeterminación (Agonács & Matos, 2019).

Las rúbricas ofrecieron un punto común para revisar los productos y orientar ajustes durante el trabajo; una función coherente con su uso en evaluación formativa (Panadero et al., 2017; Wisniewski et al., 2020). Las evidencias relacionadas con One Health muestran que los productos no se limitaron al diagnóstico animal, sino que incorporaron relaciones con dimensiones ambientales, de inocuidad y de salud pública, aspectos relevantes para la práctica profesional en Zootecnia (Destoumieux-Garzón et al., 2018; Lerner & Berg, 2017) .

El margen de autonomía que se ofrece al estudiante necesita ajustarse a la complejidad de la tarea. La teoría de la carga cognitiva advierte que una transferencia temprana de control puede aumentar las demandas sobre la memoria de trabajo cuando todavía se requieren apoyos (Sweller et al., 2019). De forma paralela, una rúbrica demasiado rígida puede restringir respuestas que deberían adaptarse a situaciones productivas particulares (Bearman & Ajjawi, 2021). En las CIPAS, este equilibrio implica orientar lo suficiente para sostener el análisis sanitario sin convertir la mediación en una secuencia cerrada de respuestas. De ese modo se conserva la capacidad de decisión del estudiante y el rigor sanitario de la formación.

Las limitaciones del estudio acotan la interpretación de estos resultados. Se trabajó con datos agregados y con un diseño no experimental; además, el corpus se concentró en los productos de mayor peso evaluativo. Los registros de conexión permiten describir asistencia y permanencia, pero no explican las trayectorias individuales ni demuestran aprendizaje por sí mismos. Por ello, los resultados corresponden a tendencias observadas en esta experiencia y no deben leerse como estimaciones causales generalizables.

CONCLUSIONES

La experiencia muestra que las CIPAS se articulan con momentos concretos del trabajo académico y no únicamente la asistencia a encuentros virtuales. En la Tarea 2, la mediación estuvo asociada con la lectura diagnóstica de problemas sanitarios; en la Tarea 3, con decisiones de gestión, bioseguridad, bienestar animal y seguimiento. La continuidad entre sesión, producto y rúbrica permite vincular los referentes del curso con situaciones del contexto pecuario sin sustituir la responsabilidad del estudiante sobre su propio proceso.

La permanencia observada en las réplicas constituye un indicador de participación sincrónica que invita a fortalecer los apoyos asincrónicos, pero no se interpreta como evidencia de mayor o menor autodeterminación. El perfil descriptivo normalizado muestra un comportamiento cercano entre gestión integral, bioseguridad, One Health y agencia académica, mientras que el diagnóstico sanitario presenta el menor valor dentro de este índice comparativo. La agencia académica se reconoce mediante manifestaciones presentes en los productos colaborativos, como el análisis, la priorización y la justificación de decisiones, y su puntuación agregada no se interpreta como una medición individual del estudiante.

La sistematización aporta una lectura pedagógica de la incorporación de One Health en un curso virtual de Zootecnia y permite identificar cómo se conectan las actividades CIPAS con las evidencias evaluadas. Su alcance permanece dentro de los límites del diseño: los datos describen tendencias del corpus y no permiten establecer cambios individuales ni relaciones causales. Estudios posteriores con seguimiento longitudinal e instrumentos específicos pueden examinar con mayor precisión la evolución de la participación, la agencia académica y el razonamiento sanitario productivo a lo largo del proceso formativo.

REFERENCIAS

- Agonács, N., & Matos, J. F. (2019). Heutagogy and self-determined learning: a review of the published literature on the application and implementation of the theory. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, 34(3), 223–240. <https://doi.org/10.1080/02680513.2018.1562329>
- Barragán Giraldo, D. F. (2023). Sistematización de experiencias educativas: entre teoría y metodología. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 3(1), 155–180. <https://doi.org/10.51660/ripie.v3i1.122>
- Bearman, M., & Ajjawi, R. (2021). Can a rubric do more than be transparent? Invitation as a new metaphor for assessment criteria. *Studies in Higher Education*, 46(2), 359–368. <https://doi.org/10.1080/03075079.2019.1637842>

- Blaschke, L. M. (2012). Heutagogy and lifelong learning: A review of heutagogical practice and self-determined learning. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 13(1), 56. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v13i1.1076>
- Bond, M., Buntins, K., Bedenlier, S., Zawacki-Richter, O., & Kerres, M. (2020). Mapping research in student engagement and educational technology in higher education: a systematic evidence map. *International Journal of Educational Technology in Higher Education* 2020 17:1, 17(1), 2-. <https://doi.org/10.1186/S41239-019-0176-8>
- Broadbent, J., Panadero, E., Lodge, J. M., & de Barba, P. (2020). Technologies to Enhance Self-Regulated Learning in Online and Computer-Mediated Learning Environments. *Handbook of Research in Educational Communications and Technology: Learning Design: Fifth Edition*, 37–52. https://doi.org/10.1007/978-3-030-36119-8_3/SAVE-RESEARCH
- Cockett, A., & Jackson, C. (2018). The use of assessment rubrics to enhance feedback in higher education: An integrative literature review. *Nurse Education Today*, 69, 8–13. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.06.022>
- Destoumieux-Garzón, D., Mavingui, P., Boetsch, G., Boissier, J., Darriet, F., Duboz, P., Fritsch, C., Giraudoux, P., Le Roux, F., Morand, S., Paillard, C., Pontier, D., Sueur, C., & Voituron, Y. (2018). The One Health Concept: 10 Years Old and a Long Road Ahead. *Frontiers in Veterinary Science*, 5. <https://doi.org/10.3389/fvets.2018.00014>
- Du, J., Liu, L., & Zhao, S. (2025). Empowering Students in Online Learning Environments Through a Self-Regulated Learning-Enhanced Learning Management System. *Behavioral Sciences*, 15(8), 1041. <https://doi.org/10.3390/bs15081041>
- Fragkaki, M., Mystakidis, S., & Dimitropoulos, K. (2022). Higher Education Faculty Perceptions and Needs on Neuroeducation in Teaching and Learning. *Education Sciences*, 12(10), 707. <https://doi.org/10.3390/educsci12100707>
- Gläser-Zikuda, M. H. G. S. M. (2020). The Potential of Qualitative Content Analysis for Empirical Educational Research. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research*, 21(1).
- Guzmán-Valenzuela, C., Gómez-González, C., Rojas-Murphy Tagle, A., & Lorca-Vyhmeister, A. (2021). Learning analytics in higher education: a preponderance of analytics but very little learning? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1), 23. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00258-x>
- Jara Holliday, O. (2020). Systematisation of Experiences: New paths to academic work in universities. *International Journal of Action Research*, 16(1–2020), 62–74. <https://doi.org/10.3224/ijar.v16i1.05>
- Kleinheksel, A. J., Rockich-Winston, N., Tawfik, H., & Wyatt, T. R. (2020). Demystifying Content Analysis. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 84(1), 7113. <https://doi.org/10.5688/ajpe7113>
- Lerner, H., & Berg, C. (2017). A Comparison of Three Holistic Approaches to Health: One Health, EcoHealth, and Planetary Health. *Frontiers in Veterinary Science*, 4. <https://doi.org/10.3389/fvets.2017.00163>
- Martin, F., Sun, T., & Westine, C. D. (2020). A systematic review of research on online teaching and learning from 2009 to 2018. *Computers & Education*, 159, 104009. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104009>
- Panadero, E., Andrade, H., & Brookhart, S. (2018). Fusing self-regulated learning and formative assessment: a roadmap of where we are, how we got here, and where we are going. *The Australian Educational Researcher*, 45(1), 13–31. <https://doi.org/10.1007/s13384-018-0258-y>
- Panadero, E., Jonsson, A., & Botella, J. (2017). Effects of self-assessment on self-regulated learning and self-efficacy: Four meta-analyses. *Educational Research Review*, 22, 74–98. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2017.08.004>

- Paskevicius, M. (2017). Conceptualizing Open Educational Practices through the Lens of Constructive Alignment. *Open Praxis*, 9(2), 125. <https://doi.org/10.5944/openpraxis.9.2.519>
- Richardson, J. C., Maeda, Y., Lv, J., & Caskurlu, S. (2017). Social presence in relation to students' satisfaction and learning in the online environment: A meta-analysis. *Computers in Human Behavior*, 71, 402–417. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.02.001>
- Salas-Pilco, S. Z., Yang, Y., & Zhang, Z. (2022). Student engagement in online learning in Latin American higher education during the COVID-19 pandemic: A systematic review. *British Journal of Educational Technology*, 53(3), 593–619. <https://doi.org/10.1111/bjet.13190>
- Sweller, J., van Merriënboer, J. J. G., & Paas, F. (2019). Cognitive Architecture and Instructional Design: 20 Years Later. *Educational Psychology Review*, 31(2), 261–292. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09465-5>
- Wilcox, G., Morett, L. M., Hawes, Z., & Dommett, E. J. (2021). Why Educational Neuroscience Needs Educational and School Psychology to Effectively Translate Neuroscience to Educational Practice. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.618449>
- Wisniewski, B., Zierer, K., & Hattie, J. (2020). The Power of Feedback Revisited: A Meta-Analysis of Educational Feedback Research. *Frontiers in Psychology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.03087>
- Wong, J., Baars, M., Davis, D., Zee, T. Van Der, Houben, G.-J., & Paas, F. (2019). Supporting Self-Regulated Learning in Online Learning Environments and MOOCs: A Systematic Review. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 35(4–5), 356–373. <https://doi.org/10.1080/10447318.2018.1543084>