

# El aprendizaje desarrollador desde la perspectiva de la asignatura Sanidad Animal

Developer learning from the perspective of the Animal Health subject

MSc. Aimé Rosario Batista-Casacó

<https://orcid.org/0000-0002-1039-7414>

[abatista@uteq.edu.ec](mailto:abatista@uteq.edu.ec)

Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Los Ríos, Ecuador

Dr.C.Ana Ruth Álvarez-Sánchez

<https://orcid.org/0000-0003-2780-8600>

[aalvarezs@uteq.edu.ec](mailto:aalvarezs@uteq.edu.ec)

Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Los Ríos, Ecuador

MSc. Marlon Fernando Monge-Freile

<https://orcid.org/0000-0001-5397-910X>

[mmongef@uteq.edu.ec](mailto:mmongef@uteq.edu.ec)

Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Los Ríos, Ecuador

MSc. Alexis Mendoza-Zambrano

<https://orcid.org/0000-0002-4747-5033>

Distrital Educación 12D03 Mocache, Quevedo

**Resumen.** El objetivo de este estudio fue reconocer las preferencias en el aprendizaje de los contenidos de la asignatura Sanidad Animal. Para ello se seleccionó a los estudiantes del sexto semestre de la carrera de ingeniería en Zootecnia. Se tomaron como referencia las dimensiones de (Felder y Silverman, 1988), a través de un inventario en Google Forms. Se elaboró una base de datos, con Excel, y se utilizó el programa estadístico SPSS 24,0 para realizar un análisis descriptivo de los resultados obtenidos. La confiabilidad del instrumento aplicado en la determinación de los estilos de aprendizaje se verificó mediante la prueba alfa de Cronbach. Se realizó un análisis correlacional entre las dimensiones en estudio. En conclusión, se encontró un equilibrio entre el aprendizaje propuesto por (Felder y Silverman, 1988), con tendencia hacia lo activo, sensorial y visual. El aprendizaje secuencial y global se mantuvo en equilibrio.

**Palabras clave:** proceso de enseñanza, estilos de aprendizaje, sanidad animal.

**Abstract.** The objective of this study was to recognize the preferences in learning the contents of the Animal Health subject. For this, the students of the sixth semester of the engineering career in Zootechnics

were selected. The dimensions of (Felder and Silverman, 1988) were taken as a reference, through an inventory in Google Forms. A database was created, with Excel, and the statistical program SPSS 24,0 was used to carry out a descriptive analysis of the results obtained. The reliability of the instrument applied in determining learning styles was verified using Cronbach's alpha test. A correlational analysis was performed between the dimensions under study. In conclusion, a balance was found between the learning proposed by (Felder and Silverman, 1988), with a tendency towards the active, sensory and visual. Sequential and global learning remained in balance.

**Keywords:** teaching process, learning styles, animal health.

## Introducción

De acuerdo con (Castellanos Simons, 2001), el aprendizaje desarrollador, es aquel, donde un individuo es capaz de adueñarse de forma activa y creadora del conocimiento, permitiendo un desarrollo personal adecuado y una autonomía en los procesos de socialización, sustentados en la responsabilidad personal.

Este concepto de aprendizaje surgió en la década de los 80 y personalidades pedagógicas como (Keefe y Monk, 1990), estuvieron entre los primeros autores en hacer referencia a esta temática, por estar estrechamente vinculada con los disímiles estilos de aprendizajes, con las diferentes formas en que los sujetos información, se manifiestan y sienten en las diferentes situaciones a la hora de aprender, las mismas que deberán estar sujetas al entorno donde estos se desarrollan y de cómo procesan una determinada información, sustentados en rasgos que van desde lo cognitivo, hasta lo afectivo y lo fisiológico; indicadores que según (García Gajardo *et al.*, 2015), demuestran hasta cierto nivel, como los estos pueden asimilar y relacionarse en los diferentes contextos estudiantiles, los mismos que repercutirán positiva o negativamente en las diferentes actividades de aprendizaje tanto teóricos como prácticos.

En la actualidad, representa un reto para el docente, desenvolverse en ambientes pedagógicos, donde aparecen distintos niveles de desarrollo intelectual, físico y biológico, con estilos de aprendizajes diferentes sustentados en niveles de motivación e intereses individuales, con ambientes culturales y sociales diversos, que de una u otra forma repercuten en el proceso. Por consiguiente, el docente se convierte en un creador desde la diversidad, siempre y cuando, observe el proce-

so pedagógico desde una posición psicosocial, motivacional, afectiva y cognitiva (Torrano *et al.*, 2017). Por lo que es indispensable, que domine previamente los diferentes estilos de aprendizajes de sus estudiantes, con el objetivo de poder desarrollar didácticamente, recursos que le permitan tomar en consideración las características personalógicas e interindividuales de estos, en el momento de impartir su contenido, debido a que los mismos van unidos a las demandas educativas, que además, deben ser contextualizadas a los diferentes ambientes donde los estudiantes se desenvuelven (Baldozzi, 2015).

De acuerdo con (Leal Bolaño *et al.*, 2019), las universidades presentan un enorme desafío, para poder lograr un proceso de enseñanza aprendizaje innovador y motivador, por lo que, a la hora de elaborar los contenidos de las diferentes asignaturas del currículo de sus carreras, deberán tener en cuenta todos los recursos que desde lo didáctico permitan desarrollar un proceso de enseñanza, estrechamente relacionado con la forma de aprender de sus educandos.

La Zootecnia, es una ingeniería técnica que se adapta a los conceptos pedagógicos actuales, que se sustentan en un aprendizaje desarrollador, desde lo formativo, donde el individuo aprende a aprender, con un protagonismo estudiantil en su aprendizaje, muy por el contrario, de las metodologías clásicas, donde solo el docente es el ente activo. En tal sentido, los aspectos que permiten hacer un análisis histórico-lógico de esta carrera se basan, en que los estudiantes que arriban a ella, en muchas ocasiones no se encuentran motivados con la elección de la misma, debido a una orientación profesional pobre o nula desde el bachillerato, o la eligen, estimulados por familiares que se desenvuelven en labores agrícolas o pecuarias, con conocimientos muy empíricos, o porque no tuvieron suficiente puntaje a la hora de hacer su elección, por lo que se les dificulta en gran medida, la asimilación de los contenidos, que precisan que sean diferenciadores y motivadores para que puedan ser asimilables. Por tanto, la única manera en que estas dificultades puedan ser comprensibles, es a partir de un sólido currículo, (Altuna Urdinet *et al.*, 2021), sustentado en un sistema de contenidos que den respuesta a las necesidades de la producción pecuaria actual, a partir de un aprendizaje sostenible y desarrollador, que facilite el desempeño de los estudiantes durante sus años de carrera (Batista-Casacó *et al.*, 2019).

La Sanidad Animal, es una de las asignaturas que los estudiantes reciben en esta carrera, y se encarga de la prevención de enfermedades, así como del tratamiento, la erradicación y el control de las mismas, ya

sean de etiología exótica o endémica, siendo unos de los pilares en la seguridad alimentaria, al garantizar alimentos inocuos, con un abasto de carnes y derivados, nutritivos y sanos para la población (Foy, 2017). Es preciso señalar, que es la primera que reciben los estudiantes, con carácter teórico-práctico, en los diferentes entornos productivos, donde se manejan y desarrollan zootécnicamente las diferentes especies de interés económico, por lo que es muy importante que este primer contacto físico con los animales, esté sujeto, a un ambiente psicológico favorable, y que vaya relacionado con aspectos pedagógicos y motivacionales, para que la asimilación del contenido práctico, pueda convertirse en un aprendizaje con destrezas técnicas, en tiempo y modo real para cada uno de los estudiantes.

De acuerdo con la (OIE, 2021), en las producciones pecuarias actuales, las enfermedades de origen animal, son las responsables de más del 20 % de las pérdidas económicas, por lo que el dominio de los contenidos de la asignatura Sanidad Animal, para el futuro ingeniero zootecnista, es imprescindible, en tanto, su accionar, pueda prevenir animales enfermos, a través de un diagnóstico clínico fino y certero, que sea además preventivo, para noxas zoonóticas, que año tras año, ocasionan serias afectaciones tanto a la salud animal, como a la humana.

Los autores del presente trabajo reconocen, que el tema de los estilos de aprendizajes es muy polémico, aunque tomaron la determinación de utilizar las 4 dimensiones propuestas por (Felder y Silverman, 1988), y descritas por (Silva Sprok, 2018), pues consideran que este modelo, se describe al estudiante de una manera clara, en un ambiente estructurado desde lo pedagógico, y permite evidenciar al mismo desde la perspectiva de que sea capaz de receptar y procesar la información, de forma adecuada, dependiendo de sus preferencias en el momento de aprender; y al docente, le permite diseñar recursos didácticos de enseñanza aprendizaje, de naturaleza motivadora, tomando como base los estilos de aprendizajes que predominan en sus estudiantes (Juárez Lugo *et al.*, 2012).

Las cuatro dimensiones en las que se enmarcan los estilos de aprendizajes se pueden encontrar: estudiantes sensoriales o intuitivos, estudiantes visuales o verbales, estudiantes activos o reflexivos, estudiantes secuenciales o globales.

1. Los estudiantes visuales o verbales (representación), reciben información de una forma específica. Se dividen en: a) visuales (vistas, cuadros, diagramas, símbolos); b) verbales (sonidos y palabras); y c) cenestésicos (el gusto, el tacto y el olfato). Los visuales se relacionan directamente con los procesos de aprendizaje al percibir la información, con el gusto, la percepción, el tacto, el olfato y la manera en que estos individuos procesan la misma. Los verbales tienen buena memoria para lo que oyen y escuchan, son repetitivos, recuerdan bien las discusiones, prefieren la explicación verbal son buenos exponiéndoles cualquier situación a los demás.
2. Los estudiantes secuenciales o globales (comprensión), tienden a aceptar las actividades docentes tal y como el profesor se las presenta, sintiéndose cómodos. Son lineales en la resolución de problemas. Son muy buenos en el análisis y pensamiento convergente, y aprenden mejor, cuando los docentes exponen materiales en una progresión constante de complejidad. Los globales presentan un aprendizaje fragmentado, se sienten perdidos por días o semanas y de repente hacen las cosas; a partir de allí, son capaces de entender el material, suficientemente bien, que dejan al resto de los compañeros desconcertados. Son divergentes de pensamiento y síntesis, tendiendo a moverse a realizar tareas con mayor grado de dificultad.
3. Los estudiantes activos o reflexivos (procesamiento), tienden a la experimentación, no les gustan las clases o actividades docentes que muestren información de forma pasiva, trabajan y aprenden mejor cuando se desenvuelven en grupos de trabajo y en actividades experimentales. Los reflexivos precisan de situaciones que les permitan pensar en la información que reciben. Trabajan mejor solos o con otra persona. Son propensos a idear teorías.
4. Los estudiantes sensoriales o intuitivos (percepción), tienden a percibir el mundo y aunque utilizan ambas facultades, la inmensa mayoría se desenvuelven más en una que en otra. Los sensoriales usan sus órganos de los sentidos para observar y recopilar datos, son excelentes en describir hechos, en experimentar, resolver problemas a través de métodos estándares, y no les gustan las sorpresas, son detallistas, memoristas pacientes, no les agradan las situaciones complicadas, aunque demuestran

ser muy cuidadosos y lentos en la realización de sus actividades. Los intuitivos, son más teóricos, inclinándose hacia los principios y la innovación. Aunque no les gusta la repetición, son muy buenos captando conceptos, y completan los deberes de forma rápida, por lo que en ocasiones son descuidados.

Estas dimensiones demuestran que un estudiante puede lograr aprender en mayor o menor medida de forma innata, teniendo como base una preparación previa, en estrecha relación entre la manera de aprender y la metodología de enseñar el docente. En este marco, son escasas las investigaciones en el área de las ciencias pecuarias, así como también en Ecuador, donde no existen antecedentes de trabajos donde se hayan empleado este tipo de instrumentos, para conocer los diferentes aprendizajes de los futuros ingenieros en esta rama de la ciencia.

Por lo que el objetivo de la presente investigación es reconocer los estilos de aprendizaje de los estudiantes que recibirán la asignatura Sanidad Animal en la carrera de ingeniería en Zootecnia, para asegurar un proceso de enseñanza aprendizaje eficiente y que sirva de base en el diseño de estrategias didácticas y metodológicas futuras, por parte de los docentes que imparten esta asignatura.

## **Materiales y métodos**

Por ser la población finita, que no supera el número de 100, no se procede al cálculo de la muestra; por lo tanto, se trabajó con toda la población universo, que lo conforman los 97 estudiantes del sexto semestre de la carrera ingeniería en Zootecnia, de la Facultad de Ciencias Pecuarias y Biológicas de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, en Los Ríos, Ecuador. Del total de estudiantes encuestados 57 eran hombres y 40 mujeres, con una edad promedio de 21 años.

Para determinar los diferentes estilos de aprendizaje se empleó el inventario de (Feldery Silverman, 1988), con las dimensiones descritas por (Silva Sprok, 2018), el cual está compuesto por 44 preguntas, con dos alternativas de respuestas. Este inventario lleva implícito 4 dimensiones: activo-reflexivo, sensitivo-intuitivo, visual-verbal y secuencial-global. Puntajes entre -3 y +3 en cada dimensión sugieren un estilo de aprendizaje equilibrado entre los dos polos de la escala, puntajes entre -7 y -5 indican preferencia moderada hacia el estilo activo, sensitivo, visual o secuencial, puntajes entre +5 y +7 indican preferencia moderada hacia el estilo reflexivo, intuitivo, verbal o global, finalmente,

puntajes entre -11 y -9 indican una fuerte preferencia hacia el estilo activo, sensitivo, visual o secuencial, y puntajes entre +9 y +11 indican fuerte preferencia hacia el estilo reflexivo, intuitivo, verbal o global y puntajes entre +9 y +11 indican fuerte preferencia hacia el estilo reflexivo, intuitivo, verbal o global (Gómez *et al.*, 2021).

Los estudiantes tuvieron la opción de participar o no en el inventario y este fue realizado con su consentimiento. El tiempo de recolección de los datos fue de 10 a 20 minutos. Para procesar la información de los cuestionarios se elaboró una base de datos en el programa Excel y se realizó un análisis estadístico descriptivo con el programa SPSS versión 24.

## Resultados y discusión

Para analizar la fiabilidad del test se calculó el coeficiente alfa de Cronbach, cuyo valor fue de 0,642. Para cada una de las dimensiones (tabla 1) los valores oscilaron entre 0,540 y 0,622.

**Tabla 1.** Coeficiente  $\alpha$  de Cronbach para cada una de las cuatro dimensiones del cuestionario de (Felder y Silverman, 1988) descritas por (Silva Sprok, 2018)

Dimensiones	Alfa de Cronbach
activo_reflexivo	,548
sensorial_intuitivo	,622
visual_verbal	,582
secuencial_global	,540

Para determinar la existencia de algún tipo de relación entre las diferentes dimensiones se realizó un análisis de correlación bivariado, obteniéndose los resultados que se muestran en la tabla 2.

**Tabla 2.** Correlaciones de Spearman entre las cuatro dimensiones del cuestionario de (Felder y Silverman, 1988), descritas por (Silva Sprok, 2018)

	activo_reflexivo	sensorial_intuitivo	visual_verbal	secuencial_global
activo_reflexivo	1	.186	,482**	,411**
sensorial_intuitivo	.186	1	.231	,465**

visual_verbal	,482**	.231	1	.166
secuencial_global	,411**	,465**	.166	1
** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).				

La fiabilidad del inventario de (Felder y Silverman, 1988) se determinó a partir de su consistencia interna, el grado de correlación que existe entre los ítems que conforman una dimensión (Tabla 1). Su estimación se efectuó al aplicar la prueba  $\alpha$  de Cronbach a las cuatro dimensiones que conforman dicho instrumento. Para el caso de inventarios de actitud, de acuerdo con los resultados obtenidos (Brito-Orta, 2015 y Espinosa-Tanguma, 2015), se sugiere que el valor de la prueba de alfa esté por encima de 0,5, ya que Feldery Silverman tomaron este valor, como criterio de aceptabilidad para el mismo. En este caso todas las dimensiones mostraron valores de alfa por encima de 0,5, por lo que se asume que los resultados son fiables.

Para determinar las relaciones entre las diferentes dimensiones se hizo un análisis correlacional de Spearman (Tabla 2), obteniéndose para un nivel de significancia de 0.01, que existen una relación significativa y positiva entre la dimensión activo-reflexivo con las dimensiones visual-verbal y secuencial-global, así como entre la dimensión sensorial-intuitivo con la secuencial-global, lo que coincide con (Ocampo Botello *et al.*, 2014), en que los individuos se pueden ubicar en diversas dimensiones pero tienden a preferir un estilo de aprendizaje por encima de otro, de cualquier dimensión, lo que significa que las personas pueden variar en su manera de aprender, en dependencia del contexto donde se encuentre desarrollando su aprendizaje.

La dimensión Activa-Reflexiva del inventario de (Felder-Silverman, 1988) descritas por (Silva Sprok, 2018) aplicado a los estudiantes, muestra que el 60,4% presentan un equilibrio entre ambas, con una fuerte preferencia hacia el aprendizaje activo (Figura 1), en correspondencia con (Díaz-Serrano et al., 2022), lo que favorece que los mismos puedan ser motivados hacia el componente práctico tan importante en la asignatura Sanidad Animal, el cual está destinado a la garantía sanitaria de las diferentes especies de animales y a la vigilancia epidemiológica constante, sustentada en la observación clínica exhaustiva del perfil de las diferentes enfermedades en una población, ya sea animal o humana, relacionadas con las condiciones de manejo. Esto se puede desarrollar a través del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), donde los

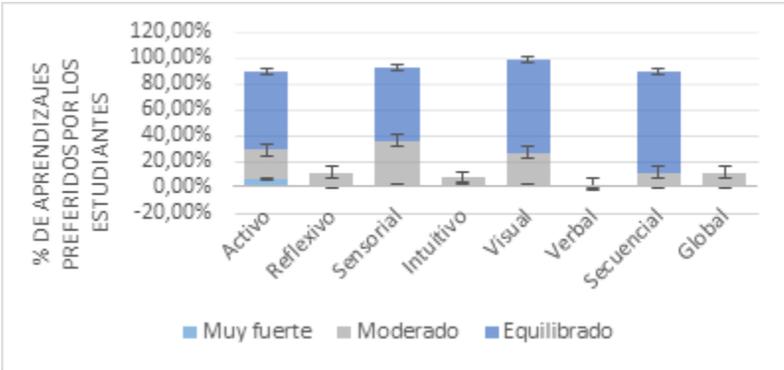
estudiantes hacen suyo, el proceso educativo, a través de la pesquisa, selección y organización de la información, a partir de la apropiación del conocimiento, al vincular la teoría con la práctica de acuerdo con Tapia-Rodríguez *et al.* (2022), y por su parte el docente, puede facilitar una situación problemática determinada con la finalidad de que los estudiantes propongan posibles soluciones.

Ejemplo de situación problemática: La fasciolosis es producida por un trematodo llamado *Fasciola hepática*, y es considerada una de las enfermedades parasitarias más importantes de los rumiantes domésticos, afecta a los animales de regiones con lluvias moderadas a intensas, aunque también aparece en otras más secas o en los valles pantanosos y a lo largo de arroyos o canales de riego que cobijan al hospedero intermediario, que son los caracoles, fundamentalmente los de la familia Limnaea. En una granja de la provincia de Chimborazo, donde se crían ovejas, la mortalidad en cuatro meses (diciembre, enero, marzo y abril), ha ido en aumento, y se han observado un elevado número de animales con síntomas crónicos como el edema submandibular. En tal sentido, valore cuáles aspectos de la salud animal, relacionados con el manejo que deben presentar estos animales, fueron violados en la entidad ovina y proponga un plan de acción, que resuelva la situación epidemiológica que está afectando la crianza y los resultados productivos de los mismos.

Lo anterior se podrá desarrollar a través de talleres grupales donde los estudiantes demuestren de manera activa su capacidad investigativa, sustentada en la reflexión (Vila Merino y Grana Gil, 2020), y puedan simular la solución de esta situación epidemiológica, así como otras disímiles que se podrán encontrar en su formación profesional y una vez graduados, en los diferentes hatos de animales en producción.

En cuanto a la dimensión Sensorial-Intuitiva, un 56,6% de los estudiantes encuestados, muestran un equilibrio entre lo sensorial y lo intuitivo, con una preferencia moderada hacia lo sensorial (figura 1), coincidiendo con (Campos y Campos, 2018), lo que favorece el eje central de la Sanidad Animal que es el diagnóstico clínico, por la necesidad del uso de los órganos de los sentidos a la hora de aplicar los métodos de exploración (inspección, palpación, percusión y auscultación), tan importantes en el diagnóstico y en la recopilación de datos, necesarios para poder llegar a una prognosis certera, en el reconocimiento temprano de una enfermedad y su adecuado control y tratamiento.

El aula invertida o Flipperclassroom, puede ser el método a aplicar por el docente en este caso, en aras de optimizar el tiempo de clases, donde este se convierte en un mediador para el apoyo del estudiante, lo puede evidenciar, a través de la orientación de materiales audiovisuales, que relacionen los diferentes planes de vacunación y tratamientos antiparasitarios, a cumplirse en el manejo de las diferentes especies de animales productivos. Estos materiales los visualizará el estudiante en su hogar o en la biblioteca de la institución, en aras de que sean analizados posteriormente en el aula y corregidos aquellos casos que así lo requieran. Esta dimensión se encuentra muy estrechamente relacionada con la dimensión visual – verbal, en asignaturas como la Sanidad Animal, debido a la necesidad del estudiante de desarrollar los órganos de los sentidos dirigidos al diagnóstico de los diferentes estados patológicos de los animales (Inzunza-Mejía *et al.*, 2022).



**Figura 1.** Comparación de las Dimensiones del Aprendizaje Según Inventario de (Felder y Silverman, 1988) Aplicado a los Estudiantes Descritas por (Silva Sprok, 2018)

El 71,7% de los estudiantes muestran un equilibrio entre lo visual y lo verbal, con preferencia moderada hacia lo visual (figura 1), lo que se contrapone con los resultados de (Gómez Ramírez *et al.*, 2021), cuando se trata de asignaturas relacionadas con la salud, tanto humana o animal, como es el caso de la presente investigación, ya que los mismos deben desarrollar destrezas y actitudes precisas, para darle una atención adecuada a los animales, en cuanto al manejo zootécnico, la prevención y curación de enfermedades, y así poder garantizar el bienestar que cada especie requiere. Esta dimensión, también es trascendental en un estudiante que recibe Sanidad Animal, al ser imprescindible en la práctica, hacia la observación constante de los hatos, referido a los signos

y síntomas clínicos tales como el aspecto físico (el color del pelaje), el movimiento de los ojos y orejas, anomalías en los aplomos, el consumo de alimentos y agua, el comportamiento colectivo de la manada, el estado de la orina y las heces fecales, los síntomas respiratorios o de cualquier otra naturaleza, que indiquen una idea precisa del estado de salud de los animales, lo que permitirá relacionar esta capacidad visual con una mejor asimilación del proceso de aprendizaje, imprescindible a la hora del diagnóstico clínico (Losada et al., 2021; Brito-Orta y Espinosa Tanguma, 2015).

En este caso se propone que el docente opte por aplicar el aprendizaje colaborativo, el cual permite que el estudiante desarrolle un pensamiento crítico y positivo hacia sus compañeros, bajo la guía del docente según (Zambrano-Ponce, 2022), por ejemplo: enunaclase práctica exploratoria de signos vitales en los animales, donde su objetivo sea: valorar la triada veterinaria(frecuencia cardiaca-pulso, frecuencia respiratoria y temperatura); la misma que complementará la teoría sobre diagnóstico clínico, previamente impartida por el docente.

Se propone que esta actividad puede ser desarrollada en dúos de estudiantes, en lugar de realizarla por grupos de trabajo, a quienes se les asignará un animal de la especie bovina y ellos deberán confeccionar sus propias historias clínicas. En dicha clase uno tomará los signos vitales y el otro los anotará en su documento, posteriormente los estudiantes deberán intercambiar roles. Una vez concluida la toma de signos vitales por ambos estudiantes, verificarán los datos obtenidos, lo que influirá en determinar si el animal presenta signos de enfermedad o no y de ser un caso positivo, determinarán cuáles serían los signos o síntomas que muestra el animal. Para el docente será muy propicio pues le permitirá valorar si los roles entre los dúos de trabajo fueron cumplidos, sustentado en el equilibrio que debe existir entre ambos estudiantes para poder asumir el compromiso asignado y la actitud a la hora de desarrollar la actividad.

El 77,4% de los estudiantes encuestados muestra equilibrio entre el aprendizaje secuencial y el global (Figura 1), lo que indica que el docente debe facilitar la resolución con métodos y procedimientos de problemas relacionados a la asignatura Sanidad Animal, que propicien la creatividad y la innovación, y que luego sean replicados por los estudiantes, de acuerdo con (Arenas et al., 2014), basados en el estilo propio de cada uno, y en la realidad objetiva que sobre la salud aparecen en las diferentes explotaciones animales. También coincide con Gutiérrez

Tapias (2018), Martínez y Felicetti (2016) y Díaz-Véliz *et al.* (2009), quienes confirman la tendencia mostrada en este trabajo, donde los estudiantes no modificaron significativamente sus estilos de aprendizajes en cuanto a esta dimensión.

Para la misma se propone que el docente aplique el aprendizaje basado en proyectos, cuyo método favorece que el estudiante aprenda a aprender, a convivir y a tener responsabilidad en su propia construcción del conocimiento en correspondencia con (Zambrano Briones *et al.*, 2022); por ejemplo: con el objetivo de que los estudiantes puedan identificar las fuentes contaminantes y las posibles vías de transmisión de enfermedades de una crianza avícola o porcina de la localidad, y en tal sentido, orientar a los estudiantes a realizar un proyecto, divididos por equipos de trabajo, donde desarrollen una posible propuesta para minimizar los efectos negativos de los contaminantes que producen las malas prácticas de manejo sanitario observadas por ellos, la cuales puede afectar significativamente, no solo la salud animal sino la humana. Lo que le facilitará al docente que los estudiantes desarrollen la independencia cognitiva y el pensamiento creativo, con prácticas pecuarias sostenibles hacia el medio ambiente y con beneficio para la salud de la comunidad.

## Conclusiones

La presente investigación mostró que los estilos de aprendizajes de los estudiantes encuestados, a través de las dimensiones del inventario de (Felder-Silverman, 1988), descritas por (Silva Sprok, 2018), tuvieron una tendencia significativa hacia el aprendizaje activo, sensorial y visual, lo que favorece el desarrollo de la asignatura Sanidad Animal, por su gran componente teórico-práctico sustentado en beneficio de la salud de las diferentes especies productivas, además de los principios psicopedagógicos en la formación del ingeniero zootecnista. Sin embargo, el aprendizaje secuencial mostró un equilibrio con el aprendizaje global, que, aunque no es menos cierto que esto favorece la asimilación de los contenidos a recibir por los estudiantes, también indica que el docente tendrá que proporcionar métodos y estrategias didácticas actualizadas para que los futuros profesionales se motiven y se puedan apropiar de los mismos, al facilitar el aprendizaje significativo de sus estudiantes, para que se involucren de manera efectiva en su formación profesional en dependencia de sus capacidades cognitivas.

## Referencias bibliográficas

- Altuna Urdin, J., Cruz Iglesias, E., AierbeBarandiaran, A., MadinabeitiaEzkurra, A. y MarkoJuanikorena, I. (2021). Estudio de los espacios profesionales actuales de la Pedagogía: La voz del alumnado y de los profesionales. *Teoría de La Educación. Revista Interuniversitaria*, 33(2), 195-215. <https://doi.org/10.14201/teri.23714>
- Arenas, E. (2017). Estrategias de estilos de aprendizaje de estudiantes: proceso de validación. *Alteridad*, 12(2), 224-237. <https://doi.org/10.17163/alt.v12n1.2017.08>
- Balduzzi, E. (2015). El cultivo de las virtudes a través de los episodios de aprendizaje situados (EAS). *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 27(1), 155-167. <https://doi.org/10.14201/teoredu2015271155167>
- Batista-Casacó, A. R., Mendoza-Zambrano, A., Vásquez-Montufar, G. H., Torres-Navarrete, Y. G., Méndez-Martínez y Simón-Fostén, M. (2019). Proceso formativo medio ambiental en la carrera de ingeniería zootécnica, desde la perspectiva de la Sanidad Animal. *Universidad y Sociedad*, 11(5), 287-293. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1374>
- Brito-Orta, M.D. yEspinosaTanguma, R. (2015). Evaluación de la fiabilidad del cuestionario sobre estilos de aprendizaje de Felder y Soloman en estudiantes de medicina. *Investigación en Educación Médica*, 4, 28-35. <https://www.redalyc.org/pdf/3497/349736307006.pdf>
- Campos, M. G. y Campos, R (2018). Estilos de aprendizaje preferidos por los estudiantes de nutrición. *Revista UNAM*, 29(2). <http://dx.doi.org/10.22201/fq.18708404e.2018.2.63732>
- Castellanos Simons, D. (2001). Hacia una concepción del aprendizaje desarrollador. Colección Proyectos. <https://www.coursehero.com/file/78619294/HaciaUnaConcepci%C3%B3nDelAprendizaje-Desarrollador/doc/>
- Díaz-Serrano, J., Alfageme-González, M.B.yCutanda-López, M.T.(2022). Interacción del rendimiento académico con los estilos de aprendizaje y de enseñanza. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 25(1), 145-160. <https://doi.org/10.6018/reifop.486081>
- Díaz-Véliz, G., Mora, S., Lafuente-Sánchez, J.V., Gargiulo, P.A., Bianchi, R., Terán, C., Gorena, D. Arce, J.yEscanero-Marcen, J. F. (2009). Estilos de aprendizaje de estudiantes de medicina en universidades latinoamericanas y españolas: relación con los contextos geográficos y curriculares. *Educación Médica*, 12(3). [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1575-18132009000400008](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1575-18132009000400008)

- Foy Valencia, P. (2017). Consideraciones jurídicas sobre la Salud Animal. *Revista de derecho*, (23), 26-49. <https://doi.org/10.5377/derecho.v0i23.5655>
- García Gajardo, F., Fonseca Grandón, G. y Concha Gfell, L. (2015). Aprendizaje y rendimiento académico en educación superior: un estudio comparado. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 15 (3). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44741347019>
- Gómez Ramírez, E., Calvo Soto, ChapalChapal, L. Y. y García Álvarez, A. (2021). Estilos de aprendizaje de estudiantes de fisioterapia de cursos básicos y prácticas formativas de una universidad en Colombia. *Educación Médica*, 22, 23-27. <https://www.elsevier.es/es-revista-educacion-medica-71-pdf-S1575181318303334>
- Gutiérrez Tapias, M. (2018). Estilos de aprendizaje, estrategias para enseñar. Su relación con el desarrollo emocional y “aprender a aprender”. *Tendencias Pedagógicas*, 31, 83–96. <https://doi.org/10.15366/tp2018.31.004>
- Inzunza-Mejía P. C., López-Carmona, A. M. y Rivera-Obregón, M. L. (2022). El Enfoque de aula invertida como innovación en la educación superior ante el COVID-19. *Revista RedCA*, 4(12).<https://doi.org/10.36677/redca.v4i12.17166>
- Juárez Lugo, C. S., Rodríguez Hernández, G. L. y Montijo, E. (2012). El cuestionario de estilos de aprendizaje CHAEA y la escala de estrategias de aprendizaje ACRA como herramienta potencial para la tutoría académica. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 10(5). <http://revistaestilos-deaprendizaje.com/article/view/965>
- Keefe, J. W., Monk y John S. (1990). Developing a Defensible Learning Style Paradigm. *Educational Leadership*, 48(2), 57-61. <https://eric.ed.gov/?id=EJ416436>
- Leal Bolaño, N., Aguilera Cuenca, H., Egea Arciniegas, T. y Escobar Jurado, S. (2019). Estilos de Aprendizaje de Estudiantes Universitarios Principiantes con Modalidad Virtual. *Cultura Educación y Sociedad*, 10(2), 47-62. <http://dx.doi.org/10.17981/cultedusoc.10.2.2019.04>
- Losada, J. L., Hernández, E., Leiva, L., Villacís, S. y Losada, J. O. (2021). A propósito del principio de visualización en la enseñanza clínica en educación. *Educación Médica*, 22, 172-176. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2020.06.007>
- Martínez, J. y Felicetti, V. L. (2016). Estilos de aprendizaje en los estudiantes de enfermería en una universidad de Colombia. *Contrapontos*, 16, 209-226. [https://www.researchgate.net/publication/305416435\\_ESTILOS\\_DE\\_APRENDIZAJE\\_EN\\_LOS\\_ESTUDIANTES\\_DE\\_ENFERMERIA\\_EN\\_UNA\\_UNIVERSIDAD\\_DE\\_COLOMBIA](https://www.researchgate.net/publication/305416435_ESTILOS_DE_APRENDIZAJE_EN_LOS_ESTUDIANTES_DE_ENFERMERIA_EN_UNA_UNIVERSIDAD_DE_COLOMBIA)

- Ocampo Botello, F., Guzmán Arredondo, A., Camarena Gallardo, P. y De Luna Caballero, R. (2014). Identificación de estilos de aprendizaje en estudiantes de ingeniería. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 19 (61), 401-429. <https://www.redalyc.org/pdf/140/14030110004.pdf>
- OIE. (2021). 88ª Sección General de la Asamblea Mundial de la Organización Mundial de Sanidad Animal. Séptimo plan estratégico de la OIE para el periodo 2021-2025. [https://web.oie.int/download/SG/2021/E\\_88SG\\_14.pdf](https://web.oie.int/download/SG/2021/E_88SG_14.pdf)
- Silva Sprok, A. (2018). Conceptualización de los modelos de estilos de aprendizaje. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 11(21). [https://www.researchgate.net/publication/324979415\\_CONCEPTUALIZACION\\_DE\\_LOS\\_MODELOS\\_DE\\_ESTILOS\\_DE\\_APRENDIZAJE](https://www.researchgate.net/publication/324979415_CONCEPTUALIZACION_DE_LOS_MODELOS_DE_ESTILOS_DE_APRENDIZAJE)
- Torrano, F., Juan Luis Fuentes, J. L. y Soria, M. (2017). Aprendizaje autorregulado: estado de la cuestión y retos psicopedagógicos. *Perfiles educativos*, 39(156). doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2017.156.58290
- Vila Merino, E. S. y Grana Gil, I.(2020). Investigación educativa y cambio social. Octaedro, 255 pp. Teoría De La Educación. *Revista Interuniversitaria*, 33(2), 285-287.<https://revistas.usal.es/index.php/1130-3743/article/view/25762>
- Tapia-Rodríguez, R. A., Cortes-Roldan, D. A, Cruz-Hernández, P. A., Chávez-Martínez, L. C, y Camacho, S. M. Aprendizaje basado en problemas, un desafío para la praxis académica en medicina. (2022). 10(19), Boletín Científico de la Escuela Superior de Tlahuelilpan.<https://doi.org/10.29057/xikua.v10i19.8113>
- Torres Moreno, E., Tiá Pacheco, M. L., Pérez Torres, G., & Paneque Gamboa, M. R. (2022). El proceso de enseñanza-aprendizaje: lógica, dinámica y estimulación del aprendizaje. *Santiago*, (157), 86–100. Recuperado a partir de <https://santiago.uo.edu.cu/index.php/stgo/article/view/5453>
- Zambrano Briones, M. A., Hernández Díaz, A., y Mendoza Bravo, K. L. (2022). El aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica. *Revista Conrado*, 18(84), 172-182.<https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2223/2157>
- Zambrano-Ponce, D. O.(2022). Fortalecimiento del aprendizaje colaborativo en el subnivel superior a través del aprendizaje basado en problema. *Dominio de las Ciencias*, 8(2). <https://dx.doi.org/10.23857/dc.v8i1.2637>

## Conflictos de interés

Los autores declaramos que no existen conflictos de intereses.

## **Contribución de los autores**

Aimé Rosario Batista-Casacó: idea original, investigación, redacción, elaboración del resumen, la introducción, pautas metodológicas, conclusiones, traducción del resumen al inglés (abstract) y revisión final del ensayo;

Ana Ruth Álvarez-Sánchez, Marlon Fernando Monge-Freile y Alexis Mendoza-Zambrano: Propuesta de pautas metodológicas, aplicación y tabulación del instrumento y organización de las referencias bibliográficas según la norma APA.