



Memorias del

VI FORO DE EDUCACIÓN VETERINARIA

Antecedentes

Durante el Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias (PANVET) celebrado en Santiago de Chile del 12 al 16 de noviembre de 2006, se convocó por primera vez al I Foro de Educación Veterinaria, espacio importante para difundir las experiencias y propuestas educativas en Medicina Veterinaria; fue tal la demanda, que desde entonces se ha celebrado el Foro de Educación Veterinaria ya que favorece la apertura de mejores y mayores posibilidades de intercambio científico, académico y social entre académicos e investigadores de las Ciencias Veterinarias de las Américas.

En esta ocasión, asociada a postpandemia por SARS-CoV-2, en su versión VI el Foro de Educación Veterinaria se desarrolló en la ciudad de Santiago de Chile, específicamente las puertas abiertas de la nueva Escuela de Ciencias Veterinarias de la Pontificia Universidad Católica de Chile fueron los anfitriones durante los días 24 al 26 de agosto del año 2022, en sus instalaciones se reunieron académicos líderes de procesos de investigación y docencia de 10 países de las Américas y se generaron un número importante de socializaciones (ponencias) de diversos temas de las Ciencias Veterinarias, además de mesas de trabajo en torno a temas vanguardistas de las ciencias Veterinarias como lo son la gestión de animales en desastres y la tendencia “One Health”, todo bajo el liderazgo del presidente de la Federación panamericana de Escuelas y Facultades de Ciencias Veterinarias, profesor Juan de Jesús Taylor Preciado.



Foto oficial de los participantes del VI Foro de Educación Veterinaria celebrado en la ciudad de Santiago de Chile (Chile) en la Pontificia Universidad Católica de Chile, Escuela de Ciencias Veterinarias.

CRÉDITOS

Organizadores

Federación panamericana de Escuelas y Facultades de Ciencias Veterinarias FPEFCV

Presidente Juan de Jesús Taylor Preciado (México)

Vicepresidente Víctor Luis Cubillos Godoy (Chile)

Secretaria Julia Bedoya Mashuth (Colombia)

Tesorero Gustavo Moreno Degollado (México)

Vocales Theresa de Bernardo (Canadá)

Antonio Felipe Paulino Wouk (Brasil)

Secretario ejecutivo José Miguel Piaggio Mazzara (Uruguay)

Asociación Panamericana de Ciencias Veterinarias

PANVET

Presidente Francisco Suárez Gûemes (México)

Vicepresidente Helio Blum (Brasil)

Secretario Juan Carmelo Rivero (Bolivia)

Tesorero José de Jesús Palafox (México)

Vocal Carmen Fuente de Alva (Estados Unidos)

Consejo Panamericano de Educación en las Ciencias Veterinarias

COPEVET

Presidente Rafael Gianella Mondadori (Brasil)

Vicepresidente Dumar A. Jaramillo Hernández (Colombia)

Secretario José Passarini (Uruguay)

Tesorero José Silva (México)

Comité Científico

Juan de Jesús Taylor Preciado MVZ. MSc. PhD. (Universidad de Guadalajara, México)

Rogeiro Martins Amorin MV. Esp. MSc. PhD. (Universidade Estadual Paulista - UNESP, Brasil)

José Passarini MV. MSc. PhD (Universidad de la República, Uruguay)

Víctor Luis Cubillos Godoy MV. MSc. PhD. (Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile)

Julia Teresa Bedoya Mashuth MVZ. Esp. MSc. (Universidad Cooperativa de Colombia, Colombia)

Coordinador del comité científico

Dumar A. Jaramillo Hernández MVZ. Esp. MSc. PhD. (Universidad de los Llanos, Colombia)

Santiago de Chile

2022

RESÚMENES PRESENTADOS

El principio de integración curricular en el programa de Medicina Veterinaria de la Universidad de Antioquia

The principle of curricular integration in the veterinary medicine program of the Universidad de Antioquia

Jaime Alfonso Londoño Rueda. MV, MSc 1*

1- Escuela de Medicina Veterinaria, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

*Autor de correspondencia: jalfonso.londono@udea.edu.co

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. La investigación parte de explorar las bases conceptuales y prácticas de la integración curricular (IC) como principio que orienta la enseñanza de la Medicina Veterinaria en la Universidad de Antioquia. Considera la relación currículo-didáctica; y de su interacción, surge la necesidad de elaborar una propuesta didáctica, que, siguiendo el principio curricular de integración, permita identificar estrategias didácticas apropiadas para contribuir a que la Línea de Integración Curricular (LIC) sea una realidad en el aula. **OBJETIVO.** Elaborar de forma participativa una propuesta didáctica que permita la implementación del principio de integración curricular del programa de Medicina Veterinaria de la Universidad de Antioquia. **METODOLOGÍA.** La investigación es de tipo cualitativo, utiliza la hermenéutica para interpretar y la Investigación Acción Participativa (IAP) como método para caracterizar el problema, construir la propuesta de intervención y evaluarla. Estrategias e instrumentos: entrevistas semiestructuradas, grupos focales, observación de clases, diario de campo, sistematización y análisis. **RESULTADOS Y DISCUSIÓN.** La fase 1 del IAP permitió el diagnóstico de la LIC para orientar la propuesta de intervención, en este caso la estrategia didáctica para desarrollar el componente teórico y práctico. Principales orientaciones: (1) Concepto de Integración curricular, (2) Tópico generador como estrategia didáctica integradora, (3) Organización administrativa de la LIC, (4) Evaluación considerando las características del componente teórico (tópico generador) y práctico (prácticas preclínicas), (5) Desarrollo de habilidades complementarias. La estrategia didáctica del componente teórico utiliza el tópico generador para motivar el proceso aprendizaje. Parte de un enfoque temático por nivel que busca fortalecer la integración entre las asignaturas. Realiza una inducción sobre la estrategia y principio de integración. Conformar grupos de trabajo siguiendo criterios de afinidad en torno al problema que orienta el tópico, para plantear una pregunta, sobre la cual se construyen alternativas de respuesta con el acompañamiento de asesores. La respuesta es plasmada en un producto escrito tipo publicación. Para el componente práctico, se conserva el enfoque temático, utilizando la experiencia práctica para ampliar el contexto, y fortalecer las competencias disciplinares y

genéricas, como un proceso de aprendizaje permanente. Cada estudiante realiza 2-4 turnos preclínicos en escenarios de desempeño del médico veterinario, acompañados por profesionales del servicio docente-asistencial de dichos escenarios. **CONCLUSIONES.** (1) La IC contribuye al proceso de formación de los médicos veterinarios, (2) La investigación de las prácticas de enseñanza aporta al proceso de formación y permite caracterizar las necesidades, (3) La evaluación en este tipo de asignaturas no debe realizarse de forma tradicional, (4) Desarrollar las asignaturas de la LIC requiere una mirada estructural diferente, (5) Este tipo de estrategias requiere recursos adicionales para situaciones, como: cantidad de estudiantes, asesores, espacios físicos, evaluación, prácticas preclínicas, entre otros.

Palabras claves: Didáctica, estrategia didáctica, currículum y prácticas académicas.

ABSTRACT

INTRODUCTION. The research starts by exploring the conceptual and practical bases of curricular integration (CI) as a principle that guides the teaching of Medicina Veterinaria at the Universidad de Antioquia. It considers the curriculum-didactic relationship; and from its interaction, arises the need to elaborate a didactic proposal, that, following the curricular principle of integration, allows identifying appropriate didactic strategies (teaching methods) to contribute to the Curricular Integration Line (CIL) to be a reality in the classroom. **OBJECTIVE.** Elaborate jointly a didactic proposal that allows the implementation of the principle of curricular integration of the Medicina Veterinaria program of the Universidad de Antioquia. **METHODOLOGY.** The research is qualitative, uses hermeneutics to interpret and Participatory Action Research (PAR) as a method to characterize the problem, build the intervention proposal, and evaluate it. Strategies and instruments: semi-structured interviews, focus groups, class observation, field diary, systematization, and analysis. **RESULTS AND DISCUSSION.** Phase 1 of the (PAR) allowed the diagnosis of the (CIL) to guide the intervention proposal, in this case, the didactic strategy to develop the theoretical and practical components. Main orientations: (1) Concept of Curricular Integration, (2) Generator topic as an integrative didactic strategy, (3) Administrative organization of the (CIL), (4) Evaluation considering the characteristics of the theoretical component (generating topic) and practical (pre-clinical practices), (5) Development of complementary skills. The didactic strategy of the theoretical component uses the generating topic to motivate the learning process. Part of a thematic approach by the level that seeks to strengthen the integration among the subjects. Performs an induction on the strategy and principle of integration. It forms working groups following criteria of affinity around the problem that guides the topic, to pose a question, on which alternative answers are built with the accompaniment of advisors. The answer is expressed in a written product type publication. For the practical component, the thematic approach is preserved, using practical experience to broaden the context and strengthen disciplinary and generic competencies, as a lifelong learning process. Each student performs 2-4 pre-clinical shifts in

performance scenarios of the veterinarian, accompanied by professionals from the teaching-care service of these scenarios. **CONCLUSIONS.** (1) The (CI) contributes to the training process of veterinary doctors, (2) The investigation of teaching practices contributes to the training process and allows characterizing the needs, (3) The evaluation of this type of subject should not be carried out in a traditional way, (4) Developing the subjects of the (CIL) requires a different structural look, (5) This type of strategy requires additional resources for situations, such as: the number of students, advisors, physical spaces, evaluation, and pre-clinical practices, among others.

Keywords: Didactic, teaching methods, curriculum and practice period.

Alineamiento Constructivo: herramienta metodológica para el desarrollo de competencias profesionales en el diseño de planes y programas curriculares del Médico Veterinario Zootecnista

Constructive Alignment: methodological tool for the development of professional skills in the design of curricular plans and programs of the Veterinary Zootechnician

Roberto Montes de Oca Jiménez^{1*}, Martha Elba Ruiz Riva Palacio²

^{1,2}Centro Universitario UAEM Amecameca. Universidad Autónoma del Estado de México. Carretera Amecameca Ayapango. C.P. 50900. Amecameca, Estado de México. México. Autor de correspondencia: meruizr@uaemex.mx

RESUMEN

Las Instituciones de Educación Superior (IES) desempeñan un papel crucial en la sociedad, como generadoras de conocimiento, de adaptación y realimentación ante el llamado nuevo orden mundial; por ello, se deben de adoptar estrategias que den respuesta a las necesidades crecientes de la sociedad. El Médico Veterinario desempeño un rol crucial ante la emergencia sanitaria de 2019 (COVID-19), poniendo de manifiesto sus saberes, desempeños y capacidad de respuesta ante situaciones no controlables. Por ello, hoy más que nunca las Instituciones de educación veterinaria tiene que robustecer sus diseños curriculares, a fin de dar respuesta a un nuevo contexto mundial. El propósito del presente trabajo es exhibir las ventajas del alineamiento constructivo en el diseño de planes y programas de las Instituciones de Educación de la Medicina Veterinaria en nuestro continente. El Alineamiento constructivo, se basa en los dos principios del constructivismo: aprendizaje y alineamiento de la enseñanza. John Biggs padre de este enfoque resalta que los objetivos de aprendizaje, los métodos de enseñanza y los criterios de evaluación se definan de manera coherente para lograr aprendizajes profundos en los estudiantes, considerando que el contexto en el que trabaja cada profesor es diferente, es el responsable que diseñar sus propias soluciones, lo cual requiere de reflexión y un conjunto de experiencias como objeto de reflexión, que implique “aprendizaje en la acción.” A través del alcance de los objetivos curriculares

con el alineamiento constructivo, no solo se definen en términos de contenidos, sino en relación con el nivel de comprensión aplicado a ese objeto de Intervención. Se busca estimular a los alumnos a través de la “buena enseñanza” que implica establecer un contexto de enseñanza y aprendizaje de manera que los estudiantes tengan todos los estímulos necesarios para reaccionar con el nivel de compromiso cognitivo que requieran nuestros objetivos. Esto tiene varios aspectos: motivación, clima y promoción de actividades específicas de enseñanza y aprendizaje que ofrezcan mayores oportunidades de lograr los resultados deseados, a través de procesos cognoscitivos de orden superior como teorizar, crear nuevas hipótesis, reflexionar, resolución de problemas; lo que pone de manifiesto la necesidad de definir las competencias docentes del profesional de Medicina Veterinaria que se encuentre frente a grupo, en las IES de la Medicina Veterinaria, a fin de articular las competencias docentes con las del docente y lograr máximos desempeños. La presente investigación se caracterizó por el análisis de datos descriptivos publicados en fuentes diversas. El trabajo se apoyó en elementos de análisis referentes a la contextualización y conceptualización de las competencias básicas, genéricas, disciplinarias y profesionales de cada país, así como las docentes; una muestra de 12 mallas curriculares de diferentes países en donde se imparte Educación veterinaria, la información fue analizada, estableciendo conceptos para cada rubro, antecedentes, mejoras y situación actual. Los datos se extrajeron para el desarrollo de los apartados metodológicos, objeto de estudio, aportaciones principales y resultados más destacados y se plasmaron a manera de síntesis. Se observa en los resultados que las reformas curriculares globales están orientadas al fortalecimiento de las competencias genéricas y no profesionales, desde una perspectiva conjunta y contextualizada, se habla erróneamente de Homologación y se carece de definición de competencias Docentes para el Médico Veterinario que imparta clases en las IES.

Palabras clave: Alineamiento constructivo, competencias profesionales, desarrollo curricular, educación veterinaria.

ABSTRACT

Higher Education Institutions play a crucial role in society, as generators of knowledge, adaptation and feedback to the so-called new world order; therefore, strategies must be adopted that respond to the growing needs of society; The Veterinary Doctor played a crucial role in the 2018 health emergency, highlighting his knowledge, performance and responsiveness to uncontrollable situations. Therefore, today more than ever, veterinary education institutions have to strengthen their curricular designs, in order to respond to a new global context; The purpose of this paper is to show the advantages of constructive alignment in the construction of plans and programs of Veterinary Education Institutions in our continent; Constructive Alignment is based on the two principles of constructivism: learning and teaching alignment; John Biggs, father of this approach, emphasizes that the learning objectives, teaching methods and evaluation criteria are defined in a

coherent way to achieve deep learning in students, considering that the context in which each teacher works is different, it is the responsible than to design their own solutions, which requires reflection and a set of experiences as an object of reflection, which implies "learning in action." Through the scope of the curricular objectives with the alignment constructive, are not only defined in terms of content, but also in relation to the level of understanding applied to that object of Intervention. It seeks to stimulate students through "good teaching" that implies establishing a teaching and learning context so that students have all the necessary stimuli to react with the level of cognitive commitment that our objectives require. This has several aspects: motivation, climate and promotion of specific teaching and learning activities that offer greater opportunities to achieve the desired results, through higher order cognitive processes such as theorizing, creating new hypotheses, reflecting, problem solving; which highlights the need to define the teaching skills of the Veterinary Medicine professional who is in front of a group, in Veterinary Higher Education Institutions, in order to articulate the teaching skills with those of the lecturer and achieve maximum performance. This research was characterized by the analysis of descriptive data published in various sources. The work was based on analysis elements referring to the contextualization and conceptualization of the basic, generic, disciplinary and professional competencies of each country, as well as the teachers; a sample of 12 curricula from different countries where veterinary education is taught, the information was analyzed, establishing concepts for each item, background, improvements and current situation. The data was extracted for the development of the methodological sections, object of study, main contributions and most outstanding results and they were expressed as a synthesis. It is observed in the results that the global curricular reforms are oriented to the strengthening of generic and non-professional competences, from a joint and contextualized perspective, they erroneously speak of Homologation and there is a lack of definition of Teaching competences for the Veterinarian who teaches classes in the Higher education institutions.

Keywords: Constructive alignment, professional skills, curriculum development, veterinary education, higher education institutions

Creación de una Escuela de Medicina Veterinaria bajo los pilares de “Una Salud” en el Siglo XXI

Creation of a School of Veterinary Medicine under the One Health umbrella in the XXI Century

Víctor Cubillos¹, Constanza Moris¹, Natalia Zimin¹, Fernando O. Mardones^{1*}

¹ Escuela de Medicina Veterinaria, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Facultad de Ciencias Biológicas y Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile

*Autor de correspondencia: femardones@uc.cl

RESUMEN

A lo largo de la historia, las enfermedades han sido uno de los principales factores en el desarrollo tanto de la profesión como de la estandarización de la educación veterinaria. La primera escuela de medicina veterinaria fue creada, en parte, por la epidemia de peste bovina en Francia. Actualmente, los conceptos de "Una Salud", los avances en el conocimiento científico y la medicina veterinaria basada en evidencias, el nuevo paradigma social del rol de los animales de compañía y la importancia de Chile en la seguridad alimentaria han motivado, en parte, la creación de una innovadora carrera de medicina veterinaria en la Universidad Católica (UC) de Chile. La Escuela de Medicina Veterinaria de la UC es un ejemplo de un valioso proyecto educativo en conjunto con la Facultad de Medicina, Facultad de Ciencias Biológicas y Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal en la UC para construir un currículo de seis años basado en los pilares de clínica y salud animal, protección de la biodiversidad, salud pública, inocuidad alimentaria, producción de alimentos de origen y bienestar animal. Durante el último año de la carrera, los estudiantes tendrán un año de rotación clínica con énfasis en las especies caninas y felinas y equinas. Al construir puentes entre médicos, veterinarios, científicos ambientales y profesionales de la salud pública, la iniciativa tiene como objetivo promover, mejorar y defender la salud y el bienestar de todas las especies.

Palabras claves: Medicina veterinaria, innovación en educación, "Una Salud", educación universitaria

ABSTRACT

Throughout history, disease is one of the largest drivers of the development of both the veterinary profession and standardized veterinary education. The first veterinary school was created, in part, because of a rinderpest epidemic in France. Currently, the concepts of "One Health", advances in scientific knowledge and evidence-based veterinary medicine, the new social paradigm of the role of companion animals and the importance of Chile in food security have motivated, in part, the creation of an innovative career in veterinary medicine at the Catholic University (UC) of Chile. The UC School of Veterinary Medicine is an example of a valuable educational project in conjunction with the School of Medicine, School of Biological Sciences, and School of Agronomy and Forest Engineering at UC to build a six-year curriculum based on the pillars of clinical and animal health, protection of biodiversity, public health, food safety, food production and animal welfare. During the final year of the degree, students will have a year of clinical rotation with an emphasis on canine and feline and equine species. By building bridges between physicians, veterinarians, environmental scientists, and public health professionals, the initiative aims to promote, improve, and defend the health and well-being of all species.

Keywords: Veterinary medicine, innovation in education, "One Health", university education

Institucionalización de Iniciativa Una Salud en la Pontificia Universidad Católica de Chile.
One Health Approach Institutionalisation at Pontifical Catholic University, Santiago, Chile

Fernando O. Mardones*¹, Francisca Cordova-Bürhle^{1,2}, Alvaro Ossa Daruch², Eugenia Olivares²,
Víctor Cubillos¹

¹ Escuela de Medicina Veterinaria, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Facultad de Ciencias Biológicas y Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile

² Dirección de Transferencia y Desarrollo, Vicerrectoría de Investigación, Universidad Católica de Chile.

*Autor de correspondencia: femardones@uc.cl

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. La re-emergencia y emergencia de enfermedades que involucran humanos animales y ecosistemas ha significado un desafío de colaboración multisectorial a nivel local, nacional e internacional que converge en Una Salud, enfoque que busca lograr una salud óptima para las personas, animales y el medio ambiente. Una Salud, además debe considerar la implicancia de áreas confluyentes como cambio climático, el aumento de la población mundial y la urbanización, la intensificación de la producción pecuaria y agrícola, la disrupción de los ecosistemas, así como la globalización del comercio y el tránsito humano, entre otros, que hacen necesaria la revisión de las estrategias tradicionales de salud a nivel mundial. Es por esto que la Pontificia Universidad Católica de Chile busca proponer a nivel país y regional la primera metodología de institucionalización de Una Salud. Este proceso apunta a ser referente académico en Una Salud, creando el Centro Una Salud UC y abordando cuatro ejes principales: formación de capital humano avanzado, investigación transdisciplinaria, operacionalización y divulgación de sus RESULTADOS Y DISCUSIÓN. Además, considera la transferencia y desarrollo I+D de forma transversal a través de estos procesos. En esta presentación, se mostrarán las etapas de desarrollo de este proceso institucional académico del concepto Una Salud, y sus desafíos.

Palabras Claves: One Health, Una Salud, enfermedades, Institucionalización

ABSTRACT

INTRODUCTION. The emergence and re-emergence of diseases involving humans, animals and ecosystems is a challenge in terms of multisectoral collaboration at local, national, and international levels, converging in One Health. This approach aims for optimal health status for people, animals and ecosystems. Furthermore, One Health must consider the influence of different converging such as climate change, the rise of population and urbanization, and the intensification of food-producing animals and agriculture. Moreover, problems like ecosystem disruption, globalization of trading, and human transit, make it necessary to check the

traditional health strategies at global level. For the previous argument, the Pontifical Catholic University of Chile aims to propose at the national and regional level the first institutionalization methodology of One Health. This process seeks to be an academic referent in One Health, creating the One Health Centre, and having four main **OBJECTIVE**. advanced human capital in One Health training; transdisciplinary research; operationalization, and scientific results promotion. In addition, transference and I+D development are present in a transversal form through those objectives. This presentation will present the steps to reach this academic institutionalization pathway of One Health and its challenges.

Keywords: One Health; diseases; institutionalisation, education

Estadías profesionalizantes: la concreción de las competencias en la educación veterinaria
Professionalizing internships: the realization of competencies in veterinary education

Heriberto Rodriguez Frausto^{1*}

1- Unidad Académica de Medicina Veterinaria de la Universidad Autónoma de Zacatecas, México.

*Autor de correspondencia: mvz_hrf@hotmail.com

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. La enseñanza clínica fuera del aula ha sido ampliamente estudiada, al grado de afirmarse que el contexto clínico que se da en el lugar de trabajo, es un entorno poderoso que genera un aprendizaje efectivo. Los estudiantes aprenden a través de una participación auténtica, pero supervisada en la práctica veterinaria del mundo real. La capacitación clínica en el lugar de trabajo consiste en enfoques de enseñanza basados en las experiencias informales y oportunistas, aunque guiados por marcos de evaluación estructurados. **OBJETIVO.** Evaluar las estadías profesionalizantes que realizan los estudiantes de medicina veterinaria y zootecnia durante dos semestres en la relativo a la orientación, ejecución, reflexión del aprendizaje, pensamiento crítico, tipo de trabajo, aspectos psíquicos, aspectos cognitivos y expectativas que experimentan en los centros clínicos y productivos receptores. **METODOLOGÍA.** Se aplicó la rúbrica de Kirkpatrick a estudiantes que finalizaron su estadía profesionalizante. En cada reactivo se utilizó la escala de Likert con una graduación de aceptación del 1 al 5. **RESULTADOS Y DISCUSIÓN.** Se presenta un grado máximo de aceptación de la estadía como factor de aprendizaje en un rango que va del 88 al 98% de los estudiantes, misma respuesta que se reproduce en otros aspectos evaluados planteados en la METODOLOGÍA. **CONCLUSIONES.** El instrumento utilizado para recabar la impresión de los estudiantes con respecto al valor curricular que ofrecen las estadías profesionalizantes para consolidar competencias que ejecutarán una vez graduados como Médicos Veterinarios Zootecnistas.

Palabra clave: Estadías profesionalizantes, resultados de aprendizaje, Contextos reales

ABSTRACT

INTRODUCTION. Clinical teaching outside the classroom has been extensively studied, to the extent that it has been asserted that the clinical context that occurs in the workplace is a powerful environment that generates effective learning. Students learn through authentic but supervised participation in real-world veterinary practice. On-the-job clinical training consists of informal and opportunistic experiential teaching approaches, albeit guided by structured assessment frameworks.

OBJECTIVE. To evaluate the professionalizing internships of veterinary medicine and animal husbandry students during two semesters in terms of orientation, execution, learning reflection, critical thinking, type of work, psychic aspects, cognitive aspects and expectations that they experience in the receiving clinical and productive centers.

METHODOLOGY. Kirkpatrick's rubric was applied to students who finished their professional internship. A Likert scale was used for each item, with an acceptance scale from 1 to 5.

RESULTS AND DISCUSSION. There is a maximum degree of acceptance of the internship as a learning factor in a range that goes from 88 to 98% of the students, same answer that is reproduced in other evaluated aspects raised in the METHODOLOGY.

CONCLUSIONS. The instrument used to collect the impression of the students with respect to the curricular value offered by the professionalizing internships to consolidate competences that they will execute once graduated as Veterinary Zootechnicians.

Keyword: Professionalizing internships, learning outcomes, real contexts

Acciones del Consejo Regional de Medicina Veterinaria del Estado de São Paulo, Brasil, enfocadas en el fortalecimiento de la enseñanza en Programas de pregrado.

Actions by the Regional Council of Veterinary Medicine of the State of São Paulo, Brazil, focused on strengthening teaching in undergraduate courses.

Fábio Fernando Ribeiro Manhoso¹; Andrey Borges Teixeira²; Antônio José de Araújo Aguiar³; Gláucia Prada Kanashiro⁴; Glenda Maris de Barros⁵; Helenice de Souza Spinosa⁶; Katia Denise Saraiva Bresciani⁷

1. Universidade de Marília (UNIMAR), Marília e CRMVSP, São Paulo, Brasil

2. Centro Universitário de Adamantina e CRMVSP, São Paulo, Brasil

3. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu e CRMVSP, São Paulo, Brasil

4. Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente (UNOESTE) e CRMVSP, São Paulo, Brasil

5. Centro Universitário do Sudoeste Paulista, Avaré e CRMVSP, São Paulo, Brasil

6. Universidade de São Paulo (USP), Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, São Paulo e CRMVSP, São Paulo, Brasil

7. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Medicina Veterinária de Araçatuba e CRMVSP, São Paulo, Brasil.

Autor de correspondencia: fabioanhoso@unimar.br

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. El Consejo Regional de Medicina Veterinaria del Estado de São Paulo (CRMVSP) tiene como uno de sus pilares el apoyo incondicional al fortalecimiento de la profesión, médico veterinario y zootecnia, siendo la enseñanza uno de los aspectos a apoyar, teniendo para tal fin las acciones desarrolladas por su Comisión de Educación. **OBJETIVO.** Acercarse y dialogar con las Instituciones de Educación Superior (IES), centrándose en la reflexión sobre el sistema educativo de Medicina Veterinaria en el contexto del Estado de São Paulo, buscando su perfeccionamiento en alto nivel y poniendo a disposición de las IES toda su estructura para este fin. **METODOLOGÍA.** Visitas técnicas a IES, encuentros de coordinadores de Programas de Medicina Veterinaria del Estado de São Paulo y desarrollo del Proyecto “Mejor Opción”. **RESULTADOS Y DISCUSIÓN.** Fueron visitados dieciocho Programas de Medicina Veterinaria en el estado, desde noviembre de 2021 a marzo de 2022, donde se pudo verificar su estructura y condiciones de enseñanza, pero principalmente para desarrollar el acercamiento con los gestores y coordinadores con el fin de brindar al Consejo, a través de su Comisión de Educación, Comisiones Asesoras, Asesoría Técnica y Jurídica, entre otras, con el objeto de participar en la mejora educativa en que, voluntariamente, así lo demanden. Para ampliar este enfoque, se realizó en abril de 2022 el 1^{er} Encuentro de Coordinadores de Programas de Medicina Veterinaria del Estado de São Paulo, con representación del 55% de los Programas activos (102/56) en el estado, involucrando temas pedagógicos, pero principalmente con espacio para que estos protagonistas del proceso organizativo de los Programas se expresen y así el CRMVSP los escuche como guía para futuras acciones. Finalmente, se instituyó el Proyecto “Mejor Opción”, lanzado en abril de 2022, teniendo como objetivo usar diversos canales de comunicación para orientar a los jóvenes interesados en ingresar a un Programa de Medicina Veterinaria de calidad. Todos los instrumentos aquí mencionados están siendo articulados en un punto clave que será la construcción del Sistema de Certificación de Programas de Medicina Veterinaria, herramienta importante en la presentación de Programas de calidad y que servirá también como manual de gestión de los coordinadores con sus responsables. **CONCLUSIONES.** Incluso con las acciones aún en curso, ya es posible evidenciar el acercamiento deseado, así como una mayor participación de las IES con el CRMVSP, expresando a la sociedad la preocupación de la Autarquía como objeto central para una mejor y reconocida Medicina Veterinaria.

Palabras clave: Enseñanza, Medicina Veterinaria, São Paulo.

ABSTRACT

INTRODUCTION. The Regional Council of Veterinary Medicine of the State of São Paulo (CRMVSP) has as one of its pillars the unwavering support to the strengthening of the class, veterinary medicine and zootechnics, being teaching one of the aspects to support, having for this

purpose the actions developed by its Education Commission. **OBJECTIVE.** To approach and dialogue with Higher Education Institutions (HEIs), focusing on reflection on the educational system of Veterinary Medicine within the State of São Paulo, seeking its high-level improvement and making all its structure available to HEIs for this purpose. **METHODOLOGY.** Visits to HEIs for technical purposes, meetings of the coordinators of Veterinary Medicine Courses in the State of São Paulo and the creation of the “Best Choice” Project. **RESULTS AND DISCUSSION.** Eighteen Veterinary Medicine Courses were visited in the state between November 2021 to March 2022, where their structure and teaching conditions could be verified, but mainly to operationalize the approach with managers and coordinators in order to provide the Council, through its Education Commission, Advisory Commissions, Technical and Legal Advice, among others entities, aiming to participate in the educational improvement that they voluntarily demand. In order to broaden this approach, the 1st Meeting of Coordinators of Veterinary Medicine Courses of the State of São Paulo was held in April 2022, from 55% of the Courses currently in operation (102/56) in that state. The meeting covered pedagogical topics, but it also provided space for these protagonists of the organizational process of the Courses to express themselves, allowing the CRMVSP to use their input as a guide for further actions. Finally, the “Best Choice” Project was established and launched in April 2022, which aims to use various communication channels to assist young people who are interested to enroll in a quality Veterinary Medicine Course. All the instruments mentioned here are outlined in the context of the creation of the Veterinary Medicine Courses Certification System, an important tool in the promotion of quality Courses and which will also serve as a management guide for coordinators and their maintainers. **CONCLUSIONS.** Even though the actions are still in progress, it is already feasible to evidence the intended approximation and a greater level of HEIs involvement with the CRMVSP, indicating to society the concern of the Autarchy as a key component for an increasingly superior and renowned Veterinary Medicine.

Key words: Teaching, Veterinary Medicine, São Paulo.

2. Acreditación y certificación

El cuidado en la calidad de los cursos de capacitación para la acreditación de Veterinarios de Libre Ejercicio

The care in the quality of training courses for the accreditation of free exercise Veterinarians

Rosemary Rivero¹, Claudia Borlido², Paola Cabral²,
José Passarini², Enrique Nogueira^{1*}

¹ Centro de Posgrados y Educación Permanente. Facultad de Veterinaria. Universidad de la República, Uruguay.

² Unidad de Educación Veterinaria. Departamento de Ciencias Sociales. Facultad de Veterinaria. Universidad de la República, Uruguay

* Autor de correspondencia: nogueira.enrique@gmail.com

RESUMEN

La Dirección General de Servicios Ganaderos perteneciente al Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) es la entidad oficial responsable de garantizar la Sanidad Animal y contribuir en la Seguridad Alimentaria en Uruguay. Los Veterinarios de Libre Ejercicio (VLE) históricamente trabajaron apoyando las diferentes campañas sanitarias llevadas por el Estado sin mayores exigencias que el título profesional. La necesidad del Estado de reforzar los controles en toda la cadena agroalimentaria y de poder cumplir con las exigencias crecientes de los mercados internacionales y la conquista de nuevos mercados torna necesario una participación mucho mayor de los VLE y que estos deban tener capacitación específica para desempeñarse en las diferentes áreas. La Ley 17.950 crea el Sistema Nacional de Veterinarios de Libre Ejercicio (SINAVELE) de forma que los veterinarios para poder desempeñarse en las diferentes áreas que se vayan definiendo deberán estar acreditados.

La Universidad de la República es la primera opción para la capacitación para la Acreditación de los VLE, lo cual constituye una gran responsabilidad ya que está en juego el estatus sanitario del País y el trabajo de los VLE que necesitan capacitarse para poder acreditarse. Cuando se define una nueva área de Acreditación, los VLE que trabajan en esa área deben acreditarse y para ello se ofertan las capacitaciones necesarias para cubrir esa demanda, como ocurre actualmente con Tuberculosis donde serán necesarios 25 cursos en un año. Una vez cubierta esa demanda, la capacitación en esa área se integra a la oferta anual que actualmente son: Movimiento de Ganado y Certificación Electrónica, Brucelosis Bovina Campo, Sanidad Equina, Bienestar Animal en Plantas de Faena, y Carne de Calidad Superior, cuyos destinatarios pasan a ser principalmente veterinarios recién egresados, ya que estar acreditados en una o más áreas es su primer paso para ingresar al mercado laboral.

Los principales desafíos son I) cuando surge una nueva área de Acreditación pues implica la capacitación de todos los VLE que venían trabajando en esa área, y II) la Universidad al ser la primera opción de capacitación en los hechos es un monopolio y actúa como un nodo entre las necesidades del Estado de poder tener VLE capacitados para cumplir con las exigencias internacionales y las necesidades de los VLE de poder estar acreditados para poder trabajar. Esto puede determinar que la calidad de la capacitación pueda ser baja e igualmente ser aceptada por necesidad, por lo que el control de la calidad de los cursos de capacitación para la Acreditación pasó a ser recientemente objeto de especial atención. Para responder a las demandas con cursos de capacitación de calidad es necesario trabajar en varios niveles: I) coordinación con el MGAP y

con el Comité de Acreditaciones, II) coordinación entre los responsables de las capacitaciones en Facultad de Veterinaria: Centro de Posgrados y Educación Permanente y Unidad de Educación Veterinaria, III) actualización permanente de los Tutores de las capacitaciones, IV) evaluación de las capacitaciones por parte de los participantes, y V) revisión periódica de los contenidos y la metodología de las capacitaciones.

Palabras clave: Educación Permanente; Salud Animal; Calidad Académica

ABSTRACT

The General Management of Livestock Services belonging to the Ministry of Livestock, Agriculture and Fisheries (MGAP) is the official entity responsible of guaranteeing Animal Health and contribute to Food Security in Uruguay. Free Exercise Veterinarians (VLE) historically worked supporting the different health campaigns carried out by the State without major requirements aside from their professional degree. The need of the state to strengthen the control throughout the agrifood chain and be able to fulfill the increasing requirements of the international markets and the conquer of new markets makes it necessary for the VLE to participate more, and for them to have specific qualifications to work in different areas. Law 17.950 creates the National System of Free Exercise Veterinarians (SINAVELE) to define the areas in which veterinarians had to be accredited to work in. The University of the Republic is the first option for the training for the Accreditation of the VLE, which constitutes a great responsibility since the health status of the Country and the work of the VLE is at stake. When a new area of accreditation is defined, the VLE that work in that area must accredit themselves and for those trainings are offered to cover the demand, and example is Tuberculosis, which needs 25 courses per year. Once the demand is covered, the training in this area is integrated to the annual offer which nowadays is: Livestock Movement and Electronic Certification, Bovine Brucellosis, Equine Health, Animal Wellbeing in Slaughter Facilities and Meat of Superior Quality, whose recipients become mainly freshly graduated veterinarians, since being accredited in one or more areas is their first step to enter the work market. The main challenges are I) when a new area of accreditation arises, since it implies a training for all the VLE working in this area, and II) the University, being the first training option, is a Monopoly in practice and acts as node between the needs of the State of having capable VLE to comply with the international requirements and the needs of the VLE to be accredited to work. This can determine that the quality of the training can be low and still accepted due to the necessity, which is why the quality control of the training courses for Accreditation has become an object of attention. It is necessary to work in several levels to be able to respond to the demand of quality training courses: I) coordination with the MGAP and the Accreditation Committee, II) coordination between the responsible of the training in Facultad Veterinaria: Post-graduate Center and Permanent Education and Unity of Veterinarian

Education, III) permanent update of the training tutors, IV) evaluation of the training by the participants and V) continuous revision of the contents and methodology of training.

Keywords: Permanent Education; Animal health; Academic Quality

Consejo Panamericano de Educación en las Ciencias Veterinarias: Alternativa para la acreditación de programas en medicina veterinaria.

Panamerican Council for Education in Veterinary Sciences: Alternative for the accreditation of programs in veterinary medicine.

Alberto Arres Rangel¹; Josué Rangel Díaz¹

¹ Consejo Panamericano de Educación en las Ciencias Veterinarias. COPEVET.

*Autor de correspondencia: arres_r@yahoo.es

RESUMEN

Por la década de los noventa del siglo XX era imperiosa la necesidad de contar con parámetros, mecanismos y paradigmas para evaluar los programas de pregrado en medicina veterinaria en América Latina mientras que en Estados Unidos y Canadá los procesos se encontraban más que consolidados con 8 décadas de operar organismos y resultados confiables. El TLC entre México, Estados Unidos y Canadá fue un detonador al forzar inicialmente a los gremios y las instituciones educativas mexicanas a incorporarse a esquemas de evaluación externa. El Consejo Nacional de Educación de la Medicina Veterinaria y la Zootecnia fue conformado en 1995 a partir de acuerdos entre organismos gremiales y académicos; para el 2000 se instituyó el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior en México, el esquema de acreditación se consolidó y en ese mismo año los organismos de cobertura continental, tanto el PANVET como la FPFECV también adoptaron la definición de conformar un organismo panamericano que tomara la función de Acreditación, así se crea el Consejo Panamericano de Educación en las Ciencias Veterinarias, COPEVET. Originalmente solo fomentaría la conformación de organismos nacionales o regionales de Acreditación en medicina Veterinaria, al paso del tiempo, se planteó la necesidad de reconocimientos de acreditación más amplios e internacionalizar dichos esquemas, por ello, en el 2014 el COPEVET aprobó la incorporación de la función de Acreditación Internacional y también de Acreditación en los países que no cuentan con organismo especializado en ciencias veterinarias. Para 2016, se tomaron acuerdos que permitieron hacer operativa dicha función, lo que implicó entre otras cosas, otorgar plena vigencia jurídica al organismo, al constituirse en el 2018 con sede en Ciudad de México, en una Asociación Civil con la función de Acreditación, cobertura continental y una estructura representativa que da legitimidad, confiabilidad y certeza de profesionalismo en el único organismo especializado en las ciencias veterinarias, sin fines de lucro y con una representación geográfica y profesional que garantizan evaluaciones y dictámenes para estimular

la mejora continua de la educación veterinaria. Hubo entonces que constituir un organismo acreditador con su propio marco de referencia, categorías e indicadores, un mecanismo de acreditación funcional, una plataforma electrónica que garantice tanto a instituciones como a evaluadores disponibilidad de información soportada en red, un padrón de evaluadores con formación profesional sólida y con experiencia en procesos de evaluación externa. Actualmente se actualiza el marco de referencia y se consolida la formación de pares académicos y su consecuente padrón confiable de evaluadores académicos. Lo anterior convierte al COPEVET en una instancia real, confiable y altamente profesional para el reconocimiento internacional de programas de licenciatura en medicina veterinaria y zootecnia para el continente americano.

Palabras clave: Acreditación, evaluación, educación, veterinaria, Panamericano.

ABSTRACT

By the nineties of the twentieth century, the need for parameters, mechanisms and paradigms to evaluate undergraduate programs in Veterinary Medicine in Latin America was imperative, while in the United States and Canada the processes were more than consolidated with 8 decades of operating organizations and reliable RESULTS. The FTA between Mexico, the United States and Canada was a detonator by initially forcing Mexican associations and educational institutions to join external evaluation schemes. For this reason, the National Council for the Education of Veterinary Medicine and Animal Husbandry was formed in 1995 based on agreements between professional and academic organizations; By the year 2000, the Council for the Accreditation of Higher Education was instituted in Mexico, the accreditation scheme was consolidated and in that same year the organizations of continental coverage, both PANVET and FPEFMV also adopted the definition of forming a Pan-American organization that would take on the function of Accreditation, thus creating the Pan-American Council on Veterinary Science Education (COPEVET). Originally, its only objective was the creation of national or regional accreditation bodies in Veterinary Medicine. Later, the need for broader accreditation recognitions and internationalization of these schemes arose, so in 2014 COPEVET approved the incorporation of the function of International Accreditation and also Accreditation in countries that do not have a specialized body in veterinary sciences. In 2016, it was agreed to make this function operational, which implied, among other things, granting full legal validity to the body, by establishing in 2018 with headquarters in Mexico City, a Civil Association with the function of Accreditation, with continental coverage and a representative structure that provides legitimacy, reliability and professional certainty in the only body specialized in veterinary sciences without profit and, with a geographical and professional representation that guarantee evaluations and opinions to stimulate the continuous improvement of veterinary education. An accrediting body was created with its own frame of reference, categories and indicators; with a functional accreditation mechanism that includes an electronic platform that guarantees both institutions and evaluators the availability of information supported by a network,

and a roster of evaluators with solid professional training and experience in external evaluation processes. Currently, the reference framework is updated and the formation of academic peers is consolidated with a reliable list of academic evaluators, which makes COPEVET a real, reliable and highly professional instance for the international recognition of degree programs in Veterinary Medicine for the American continent.

Key words: Accreditation, evaluation, education, veterinary medicine, PanAmerican.

Experiencias asociadas a los procesos de acreditación nacional de una universidad de provincia en Colombia

Experiences associated with the national accreditation processes of a provincial university in Colombia

Cristina Elodia Bahamon Cabrera^{1*}; Andrés Felipe Valencia Hernández¹

1. Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de la Amazonia, Caquetá, Colombia.

*Autor de correspondencia: c.bahamon@udla.edu.co

RESUMEN

La Universidad de la Amazonia es una institución de educación superior creada mediante Ley 60 de 1982, reconocida como establecimiento público del orden nacional, adscrito al ministerio de educación nacional, con domicilio en la ciudad de Florencia (Caquetá) y con autorización legal para establecer sedes en otros lugares de la Amazonia colombiana previo cumplimiento de requisitos de ley. Desarrolla su misión institucional en un escenario social difícil, con jóvenes de estratos bajos, de oportunidades limitadas, tasas crecientes de desempleo; una cultura extractiva lesiva con el medio ambiente y de dinero fácil, además afectados por la transición de un proceso de paz y víctimas de violencia en varios de sus tipos. Sin embargo, su enorme riqueza expresada en la más exótica y compleja biodiversidad y su importancia geopolítica, no solo como parte de la amazonia continental, sino, especialmente, en el contexto del conflicto colombiano, cuyo escenario de negociación y confrontación son las selvas del sur del país, hacen de obligatoria consideración para el estado, la sociedad y especialmente para la comunidad académica regional y nacional, la supervivencia y consolidación de la universidad, sobre la base del cumplimiento de su función social con criterios de calidad y como uno de los soportes esenciales para el desarrollo regional. Siendo una universidad de provincia en la Amazonía colombiana se cuenta con una asignación presupuestal baja respecto a otras universidades de orden público a nivel nacional, lo que implica distribuir el presupuesto asignado entre más de 30 programas académicos. El programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia con 25 años de creación ha logrado obtener y sostener cuatro acreditaciones de alta calidad en medio del panorama antes expuesto, lo que demuestra que es

posible optimizar recursos, priorizar necesidades y flexibilizar procesos conciliadores que permite cumplir sus objetivos misionales. **OBJETIVO.** exponer la experiencia de obtener y sostener la acreditación de alta calidad de un programa en una universidad de provincia en Colombia. **METODOLOGÍA.** seguimiento y cumplimiento de los lineamientos de los modelos definidos por el ministerio de educación de Colombia a través del consejo nacional de acreditación (CNA); con ello se identificaron las debilidades y oportunidades que se han priorizado y ajustado estratégicamente para lograr cumplir requisitos y obtener consecutivamente cuatro acreditaciones de Alta Calidad. **RESULTADOS Y DISCUSIÓN.** se realizaron los procesos de autoevaluación aplicando lineamientos direccionados por el CNA. Se proyectaron, diseñaron y aplicaron planes de mejoramiento con desarrollo de actividades estratégicas a varios años. Se realizó seguimiento, revisión de evidencias y visita por parte de pares académicos nacionales reconocidos para finalmente obtener resolución de acreditación de alta calidad por cuatro veces consecutivas. **CONCLUSIONES.** realizar la autoevaluación consciente y real permite evidenciar las falencias en los procesos, definir las oportunidades de mejora para trazar la estrategia y optimizar recursos, tiempo y desarrollar compromiso con el equipo docente que lidera y apoya las actividades. Realizar la autoevaluación, permite que las evidencias soporten los avances y cada vez se perfeccionen los planes de mejoramiento, con actividades viabilizadas y financiadas en el marco del plan de desarrollo institucional.

Palabras clave: Acreditación, medicina veterinaria y zootecnia, universidad pública, Colombia.

ABSTRACT

INTRODUCTION. The Universidad de la Amazonia is a higher education institution created by Law 60 of 1982, recognized as a public establishment of the national order, attached to the Ministry of National Education, domiciled in the city of Florencia (Caquetá) and with legal authorization to establish headquarters in other places in the Colombian Amazon, subject to compliance with legal requirements. It develops its institutional mission in a difficult social scenario, with young people from low strata, limited opportunities, rising unemployment rates; an extractive culture harmful to the environment and easy money, also affected by the transition of a peace process and victims of violence of various kinds. However, its enormous wealth expressed in the most exotic and complex biodiversity and its geopolitical importance, not only as part of the continental Amazon, but especially in the context of the Colombian conflict, whose scene of negotiation and confrontation is the jungles of the south of the country, make of obligatory consideration for the state, society and especially for the regional and national academic community, the survival and consolidation of the university, based on the fulfillment of its social function with quality criteria and as one of the supports essential for regional development. Being a provincial university in the Colombian Amazon, it has a low budget allocation compared to other public order universities at the national level, which implies distributing the allocated budget among more than 30 academic programs. The

Veterinary Medicine and Zootechnics program, with 25 years of creation, has managed to obtain and sustain four high-quality accreditations in the midst of the aforementioned scenario, which demonstrates that it is possible to optimize resources, prioritize needs and make conciliatory processes more flexible that allows it to fulfill its mission objectives. **OBJECTIVE.** to expose the experience of obtaining and sustaining the high quality accreditation of a program in a provincial university in Colombia. **METHODOLOGY.** monitoring and compliance with the guidelines of the models defined by the Colombian Ministry of Education through the National Accreditation Council (CNA); with this, the weaknesses and opportunities that have been prioritized and strategically adjusted were identified in order to meet requirements and consecutively obtain four High Quality accreditations. **RESULTS AND DISCUSSION.** the self-assessment processes were carried out applying guidelines directed by the CNA. Improvement plans were projected, designed and applied with the development of strategic activities for several years. Follow-up, review of evidence and visit by recognized national academic peers were carried out to finally obtain high-quality accreditation resolution for four consecutive times. **CONCLUSIONS.** carrying out the conscious and real self-assessment allows to highlight the shortcomings in the processes, define the opportunities for improvement to draw up the strategy and optimize resources, time and develop commitment with the teaching team that leads and supports the activities. Carrying out the self-assessment allows the evidence to support the advances and improvement plans to be perfected each time, with activities made viable and financed within the framework of the institutional development plan.

Keywords: Accreditation, veterinary medicine and zootechnics, public university, Colombia.

La Certificación Profesional en México. Garante de la calidad educativa y del ejercicio profesional.

Professional Certification in Mexico. Guarantor of educational quality and professional practice.

Juan José Zarate-Ramos, Juan Jesús Taylor-Preciado, Javier Rolando Reyna-Granados, Martha Virginia Garza-Zermeño, Alberto Taylor-Preciado, Edgar E. Pulido-Chávez, José Antonio Ochoa-Cuadra.

Consejo Nacional de Certificación en Medicina Veterinaria y Zootecnia, A. C. (CONCERVET).

*Autor de correspondencia: Juan José Zarate-Ramos. izarater@hotmail.com

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. La Certificación Profesional en México, surge en 1995 como parte de las actividades del Consejo Nacional de Educación de la Medicina Veterinaria y Zootecnia (CONEVET) que, junto con la acreditación de instituciones académicas, buscaban la mejora continua de la educación veterinaria y su ejercicio profesional. En abril de 2011, el área de Certificación se separa del CONEVET para crear lo que hoy se conoce como el Consejo Nacional para la Certificación de

la Medicina Veterinaria (CONCERVET). La preocupación por la calidad de los servicios profesionales ha sido un tema al interior de la OIE y ha promovido el sistema de medición de la Calidad de los Servicios Veterinarios dentro de los países miembros. Por su parte, México ha suscrito Tratados y Acuerdos comerciales Internacionales, que incluyen Reconocimiento Mutuo de 12 profesiones entre ellos Medicina Veterinaria. **OBJETIVO.** El CONCERVET Certifica que los Médicos Veterinarios Zootecnistas (MVZ) posean los conocimientos y destrezas requeridas para realizar adecuadamente acciones propias de su ejercicio profesional. **METODOLOGÍA.** La Certificación se realiza por medio de una evaluación que realizan 15 Comités Técnicos de Certificación Profesional (CTCP) de cada especie o disciplina en el ámbito de la Medicina Veterinaria y Zootecnia, por dos vías: Curricular y Vía examen. La Certificación otorgada, es por un periodo de 5 años. Los CTCP son: Abejas, Animales de Laboratorio, Aves, Bovinos, Cabras, Cerdos, Epidemiología, Équidos, Etología y Bienestar animal, Fauna Silvestre, Ovinos, Parasitología, Patología Veterinaria, Perros y Gatos y el recientemente creado de Economía y Administración. El Examen de tipo Generalista, permite una evaluación integral de conocimientos mínimos, sin embargo, solo ha sido aplicado a 144 MVZ. **RESULTADOS Y DISCUSIÓN.** Desde el año 2003 a la fecha, el CONCERVET ha Certificado a 3,518 MVZ.; 78 en Abejas, 183 Animales de Laboratorio, 146 Aves, 856 Bovinos, 42 Cabras, 292 Cerdos, 141 Epidemiología, 425 Equidos, 57 Etología y Bienestar animal, 43 Fauna Silvestre, 202 Ovinos, 63 Parasitología, 134 Patología Veterinaria, 712 Perros y Gatos, Nuevo Economía y Administración, 144 Generalista. El mayor número de certificaciones ha sido en el área de Bovinos (24.33%); seguida por el área de perros y gatos (20.23%); el área de Équidos con un (12.08%); la de cerdos con (8.30%) y Ovinos con un (5.74%), estas áreas en conjunto representan al 70.68% de los profesionales certificados, mientras que casi una tercera parte el (29.32%) corresponden a los 9 comités restantes. **CONCLUSIONES.** La Certificación Profesional tiene un futuro prometedor, toda vez que permite garantizar la calidad de un servicio, motiva la capacitación continua y, consolida la imagen profesional entre otras ventajas, esto a pesar de que en México es voluntaria.

Palabras Clave: Certificación Profesional.

ABSTRACT

INTRODUCTION. Professional Certification in Mexico, arose in 1995 as part of the activities of the National Council for the Education of Veterinary Medicine and Zootechnics (CONEVET) which, together with the accreditation of academic institutions, sought the continuous improvement of veterinary education and its professional practice. In April 2011, the Certification area separated from CONEVET to create what is now known as the National Council for the Certification of Veterinary Medicine (CONCERVET). The concern for the quality of professional services has been an issue within the OIE and has promoted the system for measuring the Quality of Veterinary

Services within member countries. For its part, Mexico has signed International Trade Treaties and Agreements, which include Mutual Recognition of 12 professions among them Veterinary Medicine. **OBJECTIVE.** CONCERVET certifies that Veterinary Zootechnical Doctors (MVZ) have the knowledge and skills required to adequately perform the actions of their professional practice. **METHODOLOGY.** Certification is done through an evaluation carried out by 15 Technical Committees for Professional Certification (CTCP) of each species or discipline in the field of Veterinary Medicine and Animal Husbandry, in two ways: Curricular and by examination. Certification is granted for a period of 5 years. The CTCP are: Beekeeping, Laboratory Animals, Poultry, Cattle, Goats, Swine, Epidemiology, Equine, Ethology and Animal Welfare, Wildlife, Sheep, Parasitology, Veterinary Pathology, Dogs and Cats and the recently created Economics and Administration. The Generalist Examination allows an integral evaluation of minimum knowledge, however, it has only been applied to 144 MVZ. **RESULTS AND DISCUSSION.** From 2003 to date, CONCERVET has certified 3,518 MVZ. The highest number of certifications have been in Bee Science, 78 in Beekeeping, 183 in Laboratory Animals, 146 in Poultry, 856 in Cattle, 42 in Goats, 292 in Swine, 141 in Epidemiology, 425 in Equids, 57 in Ethology and Animal Welfare, 43 in Wildlife, 202 in Sheep, 63 in Parasitology, 134 in Veterinary Pathology, 712 in Dogs and Cats, 144 in Economics and Administration and 144 in Generalist. The highest number of certifications has been in the Bovine area (24.33%); followed by Dogs and Cats (20.23%); Equine area with (12.08%); Swine with (8.30%) and Sheep with (5.74%), these areas together represent 70.68% of the certified professionals, while almost a third part the (29.32%) correspond to the remaining 9 committees. **CONCLUSIONS.** Professional Certification has a promising future, since it allows guaranteeing the quality of a service, motivates continuous training and consolidates the professional image among other advantages, despite the fact that in Mexico it is voluntary.

Key words: Professional Certification.

3. Investigación educativa y postgrado

Modelo Flipped Classroom adaptado a una Educación a Distancia de Emergencia por Pandemia Covid-19

Flipped Classroom model adapted to an Emergency Distance Education due to the Covid-19 Pandemic

Marcelo Flores Troncoso¹; Georgina Durán Jimenez²; Álvaro Adriazola Uribe¹

1 - Departamento de Ciencias Veterinaria, Facultad de Recursos Naturales, Universidad Católica de Temuco, Temuco, Chile.

2 - Centro de Desarrollo e Innovación de la Docencia, Dirección General de Docencia, Universidad Católica de Temuco, Chile.

*Autor de correspondencia: mflores@uct.cl

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. La crisis sanitaria por Covid-19 requirió que las Instituciones de Educación Superior (IES) se vieran obligadas a aplicar una Educación a Distancia de Emergencia (EDE). Adicionalmente, está el hecho de que en las IES todavía es común el enfoque con un Modelo Tradicional de Enseñanza Expositivo (MTEE) para los procesos de aprendizaje, que en la contemporaneidad se hace necesario cambiar por otros enfoques que fomenten un aprendizaje activo/significativo en donde el Modelo Flipped Classroom (MFC) se ha presentado como una buena alternativa. El MFC fue pensado para un proceso educativo presencial, donde el momento de aprendizaje activo se realiza en sala de clase con estudiantes como protagonistas de su proceso y los profesores como orientadores. Por lo anterior, existe la necesidad de estudiar su aplicación en educación a distancia en un contexto de pandemia. **OBJETIVO.** comprender/analizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en cirugía veterinaria mediante una adaptación del MFC para EDE por Covid-19. **METODOLOGÍA.** Se diseñó una adaptación online del MFC, considerando las recomendaciones de investigadores: creación de un video educativo de hasta 15 min por temática, foro para consultas relacionadas al video, evaluación conceptual de carácter superficial y una actividad de aprendizaje activo de carácter grupal. Se realizó una investigación empírica exploratoria, de método cualitativo, con observación participante y levantamiento online de datos. El análisis fue textual discursivo³, facilitado por el software NVivo® para análisis de datos cualitativos. Participaron dos profesores y noventa y cinco estudiantes matriculados en la asignatura Terapéutica IV de la carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Católica de Temuco. **RESULTADOS Y DISCUSIÓN.** en la percepción de la adaptación del MFC, cabe señalar que sólo un 4% lo refirió como “peor, ojala ningún profesor siguiera el MFC”, prefiriendo una cátedra online, video más largo, lectura de cada temática o realizar otras actividades; mientras que un 21% de estudiantes lo consideró “regular, mejor en algunos aspectos y peor en otros”; 46% lo consideró “una buena dinámica”; seguidos del 29% a los que les pareció “excelente” prefiriendo este modelo y señalando que ojalá más profesores lo siguieran. Estos resultados son concordantes con los reportados por otros autores, propiciando un rol de interactores activos de los estudiantes⁵ estimulando su pensamiento crítico y la construcción de conocimiento a través del uso de TIC. **CONCLUSIONES.** La adaptación del MFC facilitó una instancia de aprendizaje efectiva-activo-significativa para los estudiantes y que se evidencia no solo en la apropiación de conocimiento (resultados finales de las evaluaciones), sino que también en las mismas percepciones de aprendizaje de los y las estudiantes, en las dinámicas que desarrollaron individual y grupalmente. Con esta adaptación también se favoreció el uso de las TIC desde una comprensión epistemológica apropiada del conocimiento tecnológico-pedagógico coherente con el contenido

disciplinar, de manera que las tecnologías digitales pasaron de ser meras herramientas a transformar la práctica pedagógica y potenciar los procesos de enseñanza-aprendizaje para la construcción de conocimiento⁶, en el campo de la cirugía veterinaria.

Palabra clave: COVID-19, educación superior, metodología de enseñanza a distancia, educación en veterinaria, cirugía veterinaria, pandemia.

ABSTRACT

INTRODUCTION. The health crisis due to Covid-19 required that Higher Education Institutions (HEI) be forced to apply an Emergency Distance Education (EDE). Additionally, in HEI the approach with a Traditional Expository Teaching Model (TETM) for learning processes is common, which in the contemporary times is necessary to change for other approaches that promote active/significant learning where the Flipped Classroom Model (FCM) has been presented as a good alternative¹. The FCM was thought for a face-to-face educational process, where the moment of active learning takes place in the classroom with students as protagonists of their process and teachers as counselors². Therefore, there is a need to study its application in distance education in a pandemic context.

OBJECTIVE. to understand/analyze the teaching-learning process in veterinary surgery through an adaptation of the FCM for EDE by Covid-19. **METHODOLOGY.** An online adaptation of the MFC was designed, considering the recommendations of researchers¹: creation of an educational video of up to 15 min per topic, forum for consultations related to the video, conceptual evaluation of a superficial nature, and an active learning activity of a group nature. Exploratory empirical research was carried out, using a qualitative method, with participant observation and online data collection. The analysis was textual discursive³, facilitated by the NVivo® software for qualitative data analysis.

Two professors and ninety-five students enrolled in the Therapeutic IV course of the Veterinary Medicine career at the Catholic University of Temuco participated. **RESULTS AND DISCUSSION.** in the perception of the adaptation of the FCM, it should be noted that only 4% referred to it as "worse, I wish no teacher would follow the MFC", preferring an online lecture, longer video, reading each topic or doing other activities; while 21% of students considered it "regular, better in some aspects and worse in others"; 46% considered it "a good dynamic"; followed by 29% who thought it was "excellent" preferring this model and pointing out that they wish more teachers would follow it. These results are consistent with those reported by other authors¹⁻⁴, promoting a role of active interactors of students⁵ stimulating their critical thinking and the construction of knowledge through the use of ICT. **CONCLUSIONS.** The adaptation of the MFC facilitated an instance of effective-active-significant learning for the students and that is evidenced not only in the appropriation of knowledge (final results of the evaluations), but also in the same learning perceptions of the students, in the dynamics that they developed individually and in groups. With this adaptation, the use of ICT was also favored from an appropriate epistemological understanding of technological-

pedagogical knowledge consistent with the disciplinary content, so that digital technologies went from being mere tools to transforming pedagogical practice and enhancing teaching processes. learning for the construction of knowledge⁶, in the field of veterinary surgery.

Keywords: COVID-19, higher education, distance teaching methodology, veterinary education, veterinary surgery, pandemic.

Caracterización de egresados del programa de Medicina Veterinaria de la Universidad de Nariño, Colombia en el periodo 2015 – 2018

Characterization of graduates of Veterinary Medicine program of the University of Nariño, Colombia in the period 2015 – 2018

Esteban Andrés Pérez-Munares¹, Juan Manuel Astaiza-Martínez², Carmenza Janneth Benavides-Melo², Carlos Alberto Chaves-Velasquez², Darío Antonio Vallejo-Timaran^{3*}

1- Ejercicio particular

2- Programa de Medicina veterinaria, Facultad de Ciencias Pecuarias, Universidad de Nariño, Nariño Colombia

3- Grupo de Investigación GIsCA. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Institución Universitaria Visión de las Américas. Medellín, Colombia.

* Autor de correspondencia: dario.vallejo@uam.edu.co

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. El seguimiento a egresados es un factor de importancia en las universidades puesto que el desempeño profesional y personal permite establecer indicadores con respecto a la calidad y eficiencia de las instituciones de educación superior a su vez que permite tomar decisiones sobre cambios curriculares, mecanismos de evaluación, perfiles y procesos formativos acordes a las necesidades del sector. **OBJETIVO.** Caracterizar a los egresados del programa de medicina veterinaria de la Universidad de Nariño, Colombia en el periodo de enero de 2015 hasta diciembre de 2018. **METODOLOGÍA.** Se realizó un estudio de tipo descriptivo en el total de egresados en el periodo de estudio (139 egresados), a través de una rubrica y encuestas se colecto información personal, empleo, salarios, estudios, percepción sobre el programa, entre otros. Se utilizó estadística descriptiva mediante el uso de tabla de frecuencias. **RESULTADOS Y DISCUSIÓN.** El 89% de los egresados respondieron la encuesta (n=121). En relación con graduación y permanencia, un 2,4% se graduaron en periodos mayores a 5 años y un 5,8% aún no se han graduado. La proporción de egresados en relación con genero (mujer / hombre) es similar, dentro de ellos, el género femenino tiene índices de trabajo superiores en relación con estabilidad laboral e ingresos. El 98,3% encontraron trabajo en menos de un año, se consideró la escasa experiencia laboral como el mayor motivo de dificultad para encontrar empleo. Al momento del estudio, el 90,9% de los egresados trabajan, los empleos se concentran en la zona suroriente del departamento, los tiempos de vinculación laboral son cortos, menores de un año, y la mayoría de

los salarios están entre 1 y 2 salarios mínimos legales vigentes (s.m.l.v.) en el país, con un rango salarial entre 0.5 a 10 s.m.l.v. La mayoría se dedica a pequeñas especies, seguido de grandes especies y venta de insumos veterinarios; estas actividades no son acordes a la profundización que realizaron los egresados en un 40,9%, y no son acordes al trabajo de grado en un 51,8%. En cuanto a estudios posgrado un 4,1% de egresados ha culminado estos estudios. La satisfacción con la universidad es buena. **CONCLUSIONES.** El programa tiene alta empleabilidad, principalmente en pequeños animales con impacto positivo en su área geográfica de influencia. Los cursos de profundización y la investigación no guardan relación con las necesidades del sector y las áreas de desempeño.

Palabras Clave: Egresados, Caracterización, Veterinaria.

ABSTRACT

INTRODUCTION. Graduates follow-up is an important factor in university institutions, professional and personal performance of graduates allows establishing indicators regarding the quality and efficiency of higher education institutions and make decisions about curricular changes, evaluation mechanisms, profiles, and training processes according to the needs of the sector. **OBJECTIVE.** To characterize the graduates of the veterinary medicine program of the University of Nariño, Colombia in the period from January 2015 to December 2018. **METHODOLOGY.** A descriptive study was in the total of graduates in the study period (139 graduates), using a survey, personal information, employment, salaries, studies, and perception of the program were collected. Descriptive statistics were used by frequency tables. **RESULTS AND DISCUSSION.** The 89% of the graduates answered the survey (n=121). In relation to graduation and permanence, 2.4% finish the graduate program in a period longer than five years and 5.8% have not yet graduated. The proportion of graduates in relation to gender (woman / man) is similar, within them, the female gender has higher work rates in relation to job stability and incomes. The 98.3% found a job a time in less than one year, the lack of work experience was considered as the main difficulty to find a job. At the time of the study, 90.9% of graduates was working, the jobs are concentrated in the southeastern area of the region, the employment duration was short, less than one year, and salaries ranges between 1 to 2 current minimum legal income (s.m.l.v.) in the country, with a salary range between 0.5 to 10 s.m.l.v. Most of the graduates was working in small animal area, followed by large animal area and commercial sector; these activities are not consistent with the undergraduate elective courses in 40.9%, and are not consistent with the undergraduate thesis topic in 51.8%. Regarding postgraduate studies, the 4.1% finish these studies. Satisfaction with the university is good. **CONCLUSIONS.** The veterinary program has high employability, mainly in small animals with a positive impact in its geographical area of influence. The in-depth courses and research are not related to the needs of the sector and the areas of performance.

Keywords: Graduates, characterization, veterinary

Modelo Flipped Classroom: una comprensión fenomenológica del modelo, en contexto de aula de cirugía veterinaria

Flipped Classroom Model: a phenomenological understanding of the model, in a veterinary surgery classroom context

Alvaro Adriazola Uribe^{1*}; Dante Augusto Galeffi²; Georgina Durán Jimenez³; Marcelo Flores Troncoso¹

1 - Departamento de Ciencias Veterinaria, Facultad de Recursos Naturales, Universidad Católica de Temuco, Temuco, Chile.

2 - Programa de Pos-graduación en Difusión del Conocimiento, Facultad de Educación, Universidad Federal de Bahía, Salvador, Brasil.

3 - Centro de Desarrollo e Innovación de la Docencia, Dirección General de Docencia, Universidad Católica de Temuco, Chile.

*Autor de correspondencia: aadriazola@uct.cl

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. El conocimiento ha sido fundamental en la historia de la Humanidad, al grado de ser responsable de tres grandes revoluciones del *Homo sapiens*: 1) Cognitiva, 2) Agrícola y 3) Científica. Ahora, la nueva Revolución Digital, representa un impacto profundo en la producción y acumulación de nueva información, que cuestiona/tensiona la construcción de conocimientos Humano en el Siglo XXI. Por ello, es aún más urgente, la necesidad de opciones para substituir el Modelo Tradicional, en que el Flipped Classroom (FC) se presenta como una de ellas. Sin embargo, el conocimiento que se tiene del Modelo FC, según las dos investigaciones bibliográficas desarrolladas en esta tesis, se presenta con desarrollo superficial, solo suficiente para fines pragmáticos. **OBJETIVO.** Observar, describir y comprender como en el Modelo FC se realiza el proceso de enseñanza-aprendizaje y construcción del conocimiento desde el Paradigma de la Fenomenología. Por tanto, se ubica en la Línea 1 - Construcción del Conocimiento: Cognición, Lenguajes e Información del Programa de Doctorado en Difusión del Conocimiento de la Universidad Federal de Bahía, Brasil. **METODOLOGÍA.** La investigación empírica consistió en un estudio de caso de la experiencia de uso del Modelo FC durante un semestre en clases de cirugía veterinaria en la Universidad Católica de Temuco-Chile, con la participación de un docente y sesenta estudiantes. Los instrumentos para recopilar datos fueron: observación participante, entrevistas semiestructuradas presencial, online y en grupos de discusión, así como documentos (video de las clases, transcripción de audios de entrevistas y anotaciones del diario de campo). La interpretación de los datos se fundamentó con el Análisis Textual Discursivo. **RESULTADOS Y DISCUSIÓN.** Con el FC el foco es la construcción del conocimiento de forma propia y apropiada, buscando/respetando el desarrollo de *aprendentes radicais*⁵; se postulan tres movimientos con el

modelo para pasar de una comunidad de conocimientos cerrada para una ampliada; su epistemología se basa en el socio-constructivismo de Vygotsky y visión libertadora de Freire; el FC se puede interpretar como una “destrucción creadora” o “innovación destruidora”; aunque FC incorpora el uso de las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), los resultados no serán significativos para el aprendizaje si se implementan con enfoques instrumentales/entrenamiento para docentes y estudiantes¹¹; evidencias científicas discutidas desmitifican las TIC al demostrar la in-capacidad multitarea e inexistencia del “nativo digital”; este modelo implica una actuación/cuidado triético⁵ en la práctica docente y que, por la neurociencia, permite una oportunidad de re-descubrir el Otro que el *homo sapiens narcissus* y la Sociedad del Desempeño perdió. **CONCLUSIONES.** Esta investigación de doctorado alcanzó su objetivo y dio respuesta a la pregunta de investigación. Así, se entrega el “conocimiento sobre” el Modelo Flipped Classroom, que se presenta como una posibilidad de cultivar/cuidar nuestra Humanidad, al permitir la construcción de conocimientos entre *Homo sapiens*, pese a los efectos de la Revolución Digital.

Palabras clave: construcción del conocimiento, modelo de enseñanza, fenomenología, analista cognitivo, enseñanza de la medicina, cirugía veterinaria.

ABSTRACT

INTRODUCTION. Knowledge has been fundamental in the history of Humanity, to the point of being responsible for three great revolutions of *Homo sapiens*: 1) Cognitive, 2) Agricultural and 3) Scientific. Now, the new Digital Revolution represents a profound impact on the production and accumulation of new information, which questions/stresses the construction of Human knowledge in the 21st Century. Therefore, the need for options to replace the Traditional Model is even more urgent, in which the Flipped Classroom (FC) is presented as one of them. However, the knowledge of the FC Model, according to the two bibliographical investigations developed in this thesis, is presented with superficial development, only sufficient for pragmatic purposes. **OBJECTIVE.** To observe, describe and understand how in the FC Model the teaching-learning process and construction of knowledge is carried out from the Paradigm of Phenomenology. Therefore, it is located in Line 1 - Construction of Knowledge: Cognition, Languages and Information of the Doctoral Program in Dissemination of Knowledge of the Federal University of Bahia, Brazil. **METHODOLOGY.** The empirical research consisted of a case study of the experience of using the FC Model during a semester in veterinary surgery classes at the Catholic University of Temuco-Chile, with the participation of a teacher and sixty students. The instruments to collect data were: participant observation, semi-structured face-to-face, online and discussion group interviews, as well as documents (video of the classes, audio transcription of the interviews, field diary annotations). The interpretation of the data was based on the Discursive Textual Analysis. **RESULTS AND DISCUSSION.** With the FC the focus is the construction of knowledge in its own

and appropriate way, seeking/respecting the development of radical learners; three movements are postulated with the model to go from a closed knowledge community to an enlarged one; his epistemology is based on Vygotsky's socio-constructivism and Freire's liberating vision; FC can be interpreted as a "creative destruction" or "destroying innovation"; Although FC incorporates the use of new Information and Communication Technologies (ICT), the results will not be significant for learning if they are implemented with instrumental approaches/training for teachers and students; discussed scientific evidence demystifies ICT by demonstrating the inability to multitask and the inexistence of the "digital native"; this model implies a trietic action/care in the teaching practice and that, through neuroscience, allows an opportunity to re-discover the Other that *homo sapiens narcissus* and the Performance Society lost. **CONCLUSIONS.** This doctoral research reached its objective and answered the research question. Thus, the "knowledge about" the Flipped Classroom Model is delivered, which is presented as a possibility of cultivating/caring for our Humanity, by allowing the construction of knowledge among *Homo sapiens*, despite the effects of the Digital Revolution.

Keywords: knowledge construction, teaching model, phenomenology, cognitive analyst, teaching of medicine, veterinary surgery.

Paradigma de la transdisciplinariedad en la construcción del conocimiento de Fisiatría Veterinaria

Paradigm of transdisciplinarity in the construction of knowledge of Veterinary Physiatry

Alvaro Adriazola Uribe^{1*}; Macarena Lagos Lobos²; Georgina Durán Jimenez³

¹ Departamento de Ciencias Veterinarias, Facultad de Recursos Naturales, Universidad Católica de Temuco, Temuco, Chile.

² Estudiante de Medicina Veterinaria, Universidad Católica de Temuco, Temuco, Chile.

³ Centro de Desarrollo e Innovación de la Docencia, Dirección General de Docencia, Universidad Católica de Temuco, Chile.

*Autor de correspondencia: aadriazola@uct.cl

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. El desarrollo de la ciencia moderna necesitó de delimitación o demarcación de campos de conocimientos y su separación en la relación entre ellos fue fundamental, lo que permitió existir y construir un camino claro y propio. Pero esta separación, sin la subsiguiente articulación, genera una serie de problemas, ya que crea impedimentos para: 1) una visión más global sobre la realidad, 2) un mirar más específico sobre determinada parte de la realidad y/o 3) una visión sobre las relaciones entre las partes y el todo, y entre el todo y las partes. Por definición, la Fisiatría Veterinaria (FV) posee una naturaleza intrínseca que aparece como disciplina para ser comprendida desde el paradigma transdisciplinar, ya que remite a una gama enorme de disciplinas de áreas más diversas del conocimiento y a problemas de diferentes órdenes de complejidad, que

piden el cruzamiento de disciplinas cercanas y lejanas. **OBJETIVO.** Analizar la construcción de conocimiento en Fisiatría Veterinaria desde una perspectiva transdisciplinar. **METODOLOGÍA.** Se diseñó e implementó una estrategia de enseñanza-aprendizaje en que 1 docente y 2 estudiantes ayudantes de investigación participaron como “facilitadores de comprensión de contenidos” (FCC), en igualdad de condiciones, sobre evaluación zookinésica y agentes fisioterapéuticos (electroanalgesia, laserterapia, campos magnéticos, ultrasonido y cinesiterapia), que fueron estudiados junto con 28 estudiantes de quinto año de medicina veterinaria, distribuidos en 8 grupos. El contenido fue distribuido para tres “momentos” presenciales diferentes, en que cada “momento” era implementado para 2 grupos de estudiantes por cada vez. Una semana antes de cada “momento”, los 2 grupos correspondientes recibían lecturas sobre el contenido. El “momento” presencial iniciaba con abordaje de posibles consultas, para a continuación la FCC realizar una presentación teórica sintética del agente físico que después lo demostraba de forma práctica en una paciente canina con osteoartrosis, para que todas y todos los estudiantes finalmente realizaran la sesión de fisioterapia respectiva a la paciente de forma autónoma y orientados por los FCC. Para la recolección de datos, se utilizó la observación participante en los “momentos” y cuestionario en línea a los/las estudiantes participantes una vez finalizado los tres “momentos” con los 8 grupos. **RESULTADOS Y DISCUSIÓN.** Disciplinas como “etiología, diagnóstico por imagen, anatomopatología y fisiopatologías, nutrición, rehabilitación física, neurología y medicina preventiva”¹ son reconocidas por estudiantes como implicadas en el trabajo de la Fisiatría Veterinaria, quienes también identifican la importancia de que, tanto en la construcción del conocimiento como en el ejercicio de la FV, compañeros, docentes, pacientes tienen roles fundamentales, integradores y con la necesidad de estar todos a la vez presentes y activos. Estos resultados demuestran la lógica del tercero incluido y la complejidad de la transdisciplinariedad que presenta la FV²⁻³. **CONCLUSIONES.** La Fisiatría Veterinaria tiene elementos/características que permiten considerarla una especialidad médico veterinaria transdisciplinar por el análisis preliminar en la construcción de conocimientos lograda con estudiantes de medicina veterinaria en esta investigación.

Palabra clave: conocimiento, construcción del conocimiento, análisis cognitivo, educación en veterinaria, medicina física y rehabilitación

ABSTRACT

INTRODUCTION. The development of modern science required the delimitation or demarcation of fields of knowledge and their separation in the relationship between them was fundamental, which allowed them to exist and build a clear and proper path. But this separation, without the subsequent articulation, generates a series of problems, since it creates impediments for: 1) a more global vision of reality, 2) a more specific look at a certain part of reality and/or 3) a vision on the relations

between the parts and the whole, and between the whole and the parts. By definition, Veterinary Physiatry (VF) has an intrinsic nature that appears as a discipline to be understood from the transdisciplinary paradigm, since it refers to an enormous range of disciplines from more diverse areas of knowledge and to problems of different orders of complexity, which require the crossing of near and distant disciplines. **OBJECTIVE.** To analyze the construction of knowledge in Veterinary Physiatry from a transdisciplinary perspective. **METHODOLOGY.** A teaching-learning strategy was designed and implemented in which 1 teacher and 2 research assistant students participated as "content comprehension facilitators" (CCF), under equal conditions, on zookinesic evaluation and physiotherapeutic agents (electroanalgesia, laser therapy, magnetic fields, ultrasound and kinesitherapy), which were studied together with 28 fifth-year students of veterinary medicine, distributed in 8 groups. The content was distributed for three different face-to-face "moments", in which each "moment" was implemented for 2 groups of students each time. One week before each "moment", the 2 corresponding groups received readings about the content. The face-to-face "moment" began with an approach to possible consultations, and then the CCF made a synthetic theoretical presentation of the physical agent that later demonstrated it in a practical way in a canine patient with osteoarthritis, so that all the students finally carried out the session physiotherapy respective to the patient autonomously and guided by the CCF. For data collection, participant observation was used in the "moments" and an online questionnaire to the participating students once the three "moments" were completed with the 8 groups. **RESULTS AND DISCUSSION.** Disciplines such as "ethology, diagnostic imaging, pathophysiology and anatomy, nutrition, physical rehabilitation, neurology and preventive medicine"¹ are recognized by students as involved in the work of Veterinary Physiatry, who also identify the importance that, both in the construction of knowledge and in the exercise of VF, colleagues, teachers, patients have fundamental roles, integrators and with the need to be all present and active at the same time. These results demonstrate the logic of the included third party and the complexity of the transdisciplinarity that VF presents. **CONCLUSIONS.** Veterinary Physiatry has elements/characteristics that allow it to be considered a transdisciplinary veterinary medical specialty due to the preliminary analysis in the construction of knowledge achieved with veterinary medicine students in this research.

Keywords: knowledge, knowledge construction, cognitive analysis, veterinary education, physical and rehabilitation medicine

Producción porcícola y sus externalidades, un enfoque económico.

Pig production and its externalities, an economic approach

Meléndez GJR* y Sánchez GLP.

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM

Departamento de Economía, Administración y Desarrollo Rural
Autor de correspondencia: Jrmg47@gmail.com

RESUMEN

La externalidad se define como el costo o beneficio que surge de una transacción económica y que recae sobre gente que no participa en la misma. Al analizar las externalidades se hace necesaria la intervención de los gobiernos para corregirlas, AC Pigou, en 1920 lo analizó, indicando cuando el beneficio social es superior o inferior al beneficio neto privado existirá una externalidad positiva o negativa **OBJETIVO**. El médico veterinario que se dedica a la asesoría en la granja porcina se enfrenta a este aspecto económico y ha de tomar decisiones con el fin de no afectar a terceros principalmente y no ser sancionado. **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**. Se recabó información directa de granjas, así como la búsqueda de fuentes de información secundaria, capturando que la actividad porcina en cualquier lugar o zona se enfrenta a externalidades positivas como: obtención de biogás para uso doméstico, contribución económica, generador de empleos, producción de abono como composta, animales de compañía, obtención de órganos en medicina humana. Las externalidades negativas citamos contaminación de agua superficial y mantos freáticos, presencia de moscas y ratas, gruñido de los cerdos, hacinamiento en granjas, contaminación de suelos, gases de efecto invernadero, destrucción de áreas boscosas, granjas porcinas de denominadas tipo industrial. **CONCLUSIONES**. Las externalidades tanto positivas como negativas se han de evaluar en las granjas actuales y futuras

Palabras clave: Economía, Cerdos, Externalidades

ABSTRACT

Externality is defined as the cost or benefit that arises from an economic transaction and that falls on people who do not participate in it. When analyzing externalities it is necessary the government's intervention to correct them, in 1920, AC Pigou analyzed it, indicating when the social benefit is higher or lower than the private net profit there will be a positive or negative externality. **OBJECTIVE**. The veterinarian who works advising on the pig farm faces this economic aspect and has to make decisions in order to not affect some other people mainly and not be sanctioned. **Results and Discussion**. Direct information was collected in some farms, as well as the search for secondary information sources, capturing that pig activity in any place or area faces positive externalities such as: biogas extraction for domestic purposes, economic contribution, jobs generator, production of fertilizer such as compost, pets, obtaining organs for human medicine. Negative externalities are: contamination of surface water and groundwater, presence of flies and rats, growling of pigs, overcrowding in farms, soil pollution, greenhouse effect gases, destruction of forested areas, industrial type pig farms. **Conclusions**. Both positive and negative externalities have to be evaluated in current and future farms

Keywords: Economy, Pigs, Externalities

Evaluación de la eficacia preclínica *in-vivo* en el desarrollo de un prototipo de insulina de liberación modificada para el tratamiento de diabetes tipo I en perros

Evaluation of the *in-vivo* preclinical efficacy in the development of a modified-release insulin prototype for the treatment of type I diabetes in dogs

Juan Isaac Chávez Corona¹, Sara del Carmen Caballero Chacón², María Josefa Bernad Bernad³,
María Isabel Gracia Mora⁴, Dinorah Vargas Estrada^{5*}

- 1- Departamento de Farmacología y Fisiología, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México.
- 2- Departamento de Farmacología y Fisiología, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México.
- 3- Departamento de Farmacia, Facultad de Química- Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México.
- 4- Departamento de Química Inorgánica y Nuclear, Conjunto E, Jefatura de la Unidad de Experimentación Animal, Facultad de Química, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México.
- 5- Departamento de Farmacología y Fisiología, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México.

*Autor de correspondencia: dinorah.vestrada@gmail.com

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad crónica metabólica que se caracteriza por una elevación anormal de la glucosa sanguínea. La afección surge de la alteración metabólica de los carbohidratos, las grasas y las proteínas causada por la imperfección en la liberación de insulina, la acción de la insulina o ambas. Hoy en día la DM plantea un importante problema de salud pública. La DM y las complicaciones derivadas de la DM imponen una carga bastante importante para las personas, así como para el sistema sanitario. La DM es común en perros, que afecta a perros de mediana edad a geriátricos. Se estima un gasto de \$ 70 dólares por mes solo en insulina, y un valor de mercado (conservador) proyectado de ~ \$ 110 millones de dólares por año. **OBJETIVO.** Elaborar una formulación de insulina de liberación modificada mejorada y evaluar mediante pruebas preclínicas, la prueba de concepto o de eficacia y de toxicidad, *in vivo*, en un modelo experimental de diabetes mellitus en ratas Wistar, con el fin de contar con el perfil de seguridad y eficacia del prototipo. **METODOLOGÍA.** Se utilizaron varios preparados de liposomas flexibles con adición de polímeros por diferentes métodos de manufactura; las características físicas y de estabilidad fueron determinadas para todos los preparados y los mejores preparados fueron evaluados *in vivo* en modelos experimentales de ratas Wistar de diabetes tipo 1 inducidos por medio de la administración de estreptozotocina a dosis de 45mg/k por vía intraperitoneal, para determinar su liberación y efecto biológico. Se usaron 51 ratas

Wistar sanas, machos, de 250-300 gramos de peso vivo. Los animales se distribuyeron de manera aleatoria en 9 grupos de seis animales cada uno del grupo 1 al grupo 8, y el grupo 9 con 3 animales, a los cuales se les administró un formulado de liposomas con y sin insulina (numerados del 1 al 7), con diferentes características fisicoquímicas, tanto por vía oral como por vía subcutánea (SC). **RESULTADOS Y DISCUSIÓN.** Se observó que el formulado 1 y 2 iniciaron su efecto farmacológico hipoglucemiante por vía SC aun antes que la insulina comercial de acción intermedia, persistiendo su efecto por más tiempo. Por vía oral no se observaron efectos hipoglucemiantes. En estudios previos se observan resultados similares por estas vías, con el uso de liposomas, pero con distintos surfactantes; lo anterior permite el desarrollo de nuevos modelos de nanopartículas para la administración de insulina. **CONCLUSIONES.** La vía subcutánea es la vía de administración más eficiente para disminuir la concentración de glucosa en sangre en comparación con la vía oral. Los excipientes utilizados para la fabricación de liposomas no ejercen algún efecto en los niveles de glucosa en sangre.

Palabra clave: liposomas, insulina, diabetes, glucosa.

ABSTRACT

INTRODUCTION. Diabetes mellitus (DM) is a chronic metabolic disease characterized by an abnormal elevation of blood glucose. The condition arises from metabolic disturbance of carbohydrates, fats, and proteins caused by an imperfection in insulin release, insulin action, or both. Today, DM poses a significant public health problem. DM and the complications derived from DM impose a fairly considerable burden on individuals and the health system. DM is common in dogs, affecting middle-aged to geriatric dogs. Estimated spending of USD 70 per month on insulin alone and a projected (conservative) market value of ~ USD 110 million per year. **OBJECTIVE.** Develop an insulin formulation of enhanced, modified release and evaluate through preclinical tests, proof of concept or efficacy and toxicity, in vivo, in an experimental model of diabetes mellitus in Wistar rats, to have the safety and efficacy profile of the prototype. **METHODOLOGY.** Several preparations of flexible liposomes with the addition of polymers were used by different manufacturing methods; the physical and stability characteristics were determined for all the preparations, and the best preparations were evaluated in vivo in experimental models of Wistar rats of type 1 diabetes induced by the administration of streptozotocin at a dose of 45mg/kg intraperitoneally, to determine its release and biological effect. Fifty-one healthy male Wistar rats of 250-300 grams live weight were used. The animals were randomly distributed into nine groups of six, each from group 1 to group 8, and group 9 with three animals, to which a formulation of liposomes with and without insulin (numbered from 1 to 7) was administered, with different physicochemical characteristics, both orally and subcutaneously (SC). **RESULTS AND DISCUSSION.** It was observed that formulations 1 and 2 started their hypoglycemic pharmacological effect by the SC route even before the intermediate-acting commercial insulin,

persisting its impact for a longer time. Oral hypoglycemic effects were not observed. Similar results have been observed in previous studies by these routes, with the use of liposomes, but with different surfactants; This allows the development of new models of nanoparticles for the administration of insulin. **CONCLUSIONS.** The subcutaneous route is the most efficient route of administration to lower blood glucose concentration compared to the oral way. The excipients used to manufacture liposomes do not affect blood glucose levels.

Keywords: liposomes, insulin, diabetes, glucose.

4. Organización académica

Análisis histórico de comportamiento de elección de la modalidad de titulación en la FMVZ-UMSNH

Historical analysis of behavior of choice of degree modality in the FMVZ-UMSNH

Josué Rangel-Díaz^{1*}; Alberto Arrés-Rangel¹;
María Dolores Claudia Guzmán-Lara¹; Héctor Javier Gallardo-Valencia¹

1- Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Michoacana de san Nicolás de Hidalgo

*Autor de correspondencia: joshuarangeldiaz@hotmail.com

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. La obtención de un Título Universitario es un acontecimiento que tiene una relevancia en el ámbito personal para cada uno de los nuevos profesionistas formados en nuestra Universidad, así como para la sociedad, que recibe personas preparadas para atender los problemas sociales de nuestro país. En la FMVZ-UMSNH la titulación es el reconocimiento de la formación académica que valora los conocimientos generales del sustentante durante su formación de nivel licenciatura, donde demuestra su capacidad para aplicarlos y demuestra criterio profesional. A lo largo de la historia de la Facultad se han autorizado diferentes formas para titularse, actualmente permanecen vigentes Tesis, Servicio Profesional. Cursos de Titulación. Examen General de Egreso de la Licenciatura. Estancia o Práctica Profesional Supervisada. Memoria de Experiencia Profesional. Titulación por promedio. Todas las opciones han sido utilizadas con mayor o menor demanda a lo largo del tiempo por lo que resulta importante conocer las causas. **OBJETIVO.** Analizar las diferentes demandas de las formas de titulación desde 1990 a la fecha. **METODOLOGÍA.** Se realizó un análisis del archivo del área de titulación haciendo una cuantificación de cada uno de las formas de titulación por cada año. Los registros obtenidos se colocaron en tablas y se entrevistó a los diferentes actores que intervienen durante el proceso para entender las causas de la elección de la modalidad de titulación, principalmente a los jóvenes

que están por concluir. **RESULTADOS Y DISCUSIÓN.** Las primeras formas de titulación fueron a través de la realización de documentos formales mediante tesis (41%) y tesina (59%), a partir del año 2007, con la aprobación de nuevas opciones de Titulación, el Examen General de Egreso de la Licenciatura (EGEL) cobró una importancia significativa al grado de ser en este momento la modalidad que más se elige (91%) **CONCLUSIONES.** Es importante buscar la manera de hacer más atractivas las diferentes opciones de titulación que permitan: tener una mayor productividad de investigación; Realizar estancias y cursos de mayor interés, que nos permitan continuar siendo líderes y reconocidos por el Centro Nacional de Evaluación para la educación superior dentro del nivel 1 por los resultados alcanzados por los egresados en los últimos años.

Palabra clave: Titulación, EGEL, Tesis, Egresados.

ABSTRACT.

INTRODUCTION. Obtaining a University Degree is an event that has a relevance in the personal sphere for each of the new professionals formed in our University, as well as for society, which receives people prepared to address the social problems of our country. At the FMVZ-UMSNH, the degree is the recognition of the academic formation that values the general knowledge of the student during their undergraduate education, where they demonstrate their ability to apply it and show professional judgment. Throughout the history of the School, different ways to obtain a degree have been authorized, currently Thesis, Professional Service. Degree courses. General Licensure Examination. Internship or Supervised Professional Practice. Memory of Professional Experience. Graduation by average. All options have been used with greater or lesser demand over time, so it is important to know the causes. **OBJECTIVE.** To analyze the different demands of the different types of degree programs from 1990 to date. **METHODOLOGY.** An analysis was made of the degree area's archives, quantifying each of the forms of degree for each year. The records obtained were placed in tables and the different actors involved in the process were interviewed to understand the reasons for the choice of the titling modality, mainly the young people who are about to conclude and the young people who are in the process of completing their degrees. **RESULTS AND DISCUSSION.** The first forms of graduation were through the completion of formal documents through thesis (41%) and dissertation (59%), from 2007, with the approval of new options for Graduation, the General Examination for Graduation of the Bachelor's Degree (EGEL) gained significant importance to the extent of being at this time the modality that is most chosen (91%) **CONCLUSIONS.** It is important to look for ways to make the different degree options more attractive that allow: to have a greater research productivity; To carry out stays and courses of greater interest, which allow us to continue being leaders and recognized by the National Evaluation Center for higher education within level 1 for the results achieved by the graduates in recent years.

Keywords: Graduation, EGEL, Thesis, Graduates.

Inserción laboral de egresados de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia antes y durante la pandemia (2017 – 2020)

Labor insertion of graduates from the veterinary medicine and zootecnics career before and after the pandemic (2017 – 2020)

Luisa Echevarría Curee^{1*} – María del Carmen Napuri¹

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Perú

*Autor de correspondencia: luisa.echevarria@upch.pe

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. Al registrar y analizar la inserción laboral de los egresados de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia tenemos la evidencia final de la interacción del mercado profesional con la formación de nuestros egresados. También, se demuestra la capacidad que hemos generado en los egresados para insertarse en el mercado laboral, y así responder a la demanda de médicos veterinarios por las entidades del rubro. De igual manera es importante identificar las áreas de ejercicio profesional donde los egresados se insertan para validar el análisis de la real demanda laboral del mercado profesional en nuestra zona. **OBJETIVO.** Evaluar la inserción laboral en los egresados de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (Perú) entre los años 2017 al 2020. **METODOLOGÍA.** Se evaluó la filiación laboral de los egresados mediante encuestas al año y tres años del egreso. Se consideraron áreas de desempeño profesional como salud animal, producción animal y salud pública, especificándose subáreas. **RESULTADOS Y DISCUSIÓN.** Los resultados indican que el área de salud animal, específicamente la clínica de caninos y felinos se mantiene con un porcentaje mayor de inserción laboral en los egresados, aún en tiempos de pandemia. Si bien es cierto nuestro programa tiene una formación generalista, y abarca las tres áreas tradicionales, esta marcada preferencia debe ser considerada en los procesos de reestructuración curricular y facilidades de infraestructura y equipamiento de las sedes de prácticas para los estudiantes.

Palabras clave: egresados, Medicina Veterinaria, inserción laboral

ABSTRACT

INTRODUCTION. By registering and analyzing the employment of graduates of the Veterinary Medicine and Zootechnics career, we can get a clear evidence of the interaction between the professional market with the professional preparation of our graduates. Besides, it shows the capacity that we have generated in the graduates to insert themselves in the labor market, and thus respond to the demand for veterinary practitioners by the entities of the field. In the same form, it is important to identify the areas of professional practice where graduates are inserted to validate the

real labor demand in our region. **OBJECTIVE.** To evaluate the labor insertion of graduates of the Faculty of Veterinary Medicine and Zootechnics of the Universidad Peruana Cayetano Heredia (Peru) from 2017 to 2020. **METHODOLOGY.** A survey was applied to graduates in relation to labor insertion after one and three years of graduation. Areas of professional performance such as animal health, animal production and public health public were considered, including specific subareas. **RESULTS AND DISCUSSION.** Results have indicated that the animal health area, specifically the canine and feline clinic is the highest labor insertion area for the graduates including during the pandemic period. Although it is true that our curricular program provides a general education and covers the three traditional areas, this marked preference should be considered in the curriculum restructuring and to secure infrastructure and equipment facilities for practical classes and of the Internship venues for students.

Keywords: Graduates, Veterinary Medicine, labor insertion.

5. Experiencias académicas y estudiantiles

Análisis descriptivo del impacto en la salud mental en el retorno a la presencialidad de los y las estudiantes de Medicina Veterinaria de la Universidad Bernardo O'Higgins

Descriptive analysis of the impact on mental health in the return to attendance of students of Veterinary Medicine at the Bernardo O'Higgins University.

Arriagada- Solimano Marcia Nicole * Montenegro Leal Verónica.

Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile.

*Autor de correspondencia: marcia.arriagada@ubo.cl

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. La pandemia generó cambios metodológicos en las estrategias de aprendizaje, presentando un gran desafío tanto en lo académico como en la salud mental para las y los estudiantes de Medicina Veterinaria (MV), especialmente las cohortes 2020 y 2021. **OBJETIVO.** Realizar un análisis del tipo descriptivo del impacto en la salud mental que ha significado el retorno a la presencialidad en estudiantes de MV. **METODOLOGÍA.** La información académica fue obtenida desde el sistema de gestión académica, registro de la dirección de formación integral, área de salud de emergencia de la Universidad Bernardo O'Higgins (UBO) y encuestas realizadas directamente a los y las estudiantes. La encuesta evaluó la precepción al retorno a la presencialidad y se realizó una Escala de Valoración del Estado del ánimo (EVEA). Para el análisis se utilizó estadística descriptiva. **RESULTADOS Y DISCUSIÓN.** Durante el retorno a la presencialidad el 10,3% los y las estudiantes ha solicitado el servicio de emergencia de salud de la universidad, un 47,4% por temas de salud mental, tema recurrente en las cohortes 2020 y 2021. El

mayor número de consultas se dan en períodos de evaluaciones, principalmente tipo oral. El 14,6 % del estudiantado con problemas de salud mental fueron derivados a apoyo psicoeducativo, psicopedagógico y psicológico que entrega la universidad, sin embargo, sólo el 33,3 % continúan la terapia. En relación al rendimiento académico de los y las estudiantes de MV en el primer semestre ha disminuido en un 28,4% con respecto al año 2020, explicado en parte por las diferencias en las metodologías de evaluación de la modalidad virtual en comparación con la presencial. La EVEA aplicada mostró bajos niveles en la subescala de alegría, encontrándose en el último lugar de la valoración. En primer lugar, se encuentra la subescala tristeza y depresión, esto se relacionaría con el número de consultas por salud mental. En cuanto a la apreciación general del retorno a la presencialidad el 91,3% del estudiantado indican que la presencialidad tiene una mayor exigencia académica y eso aumenta su ansiedad. Esto ha generado una dificultad en adaptarse a las exigencias de la universidad, expresado por el 73,9%.

CONCLUSIONES. Los resultados evidencian el impacto que ha generado a nivel académico y principalmente en la salud mental de los y las estudiantes de MV de la UBO en el retorno a la presencialidad. La carrera de medicina veterinaria es reconocida por tener una demanda emocional importante que afecta el desempeño de profesionales. Es importante tener en conocimiento esta realidad y saber adecuar las estrategias de evaluación y aprendizaje desde la academia para preparar mejor a los futuros profesionales en tiempos de transición postpandemia.

Palabra clave: salud mental, presencialidad, experiencias académicas, pregrado.

ABSTRACT

INTRODUCTION. The return to attendance for university students has meant an academic and mental health challenge. **OBJECTIVE.** This research allows a descriptive analysis of the impact on mental health, academic performance and emergency care on the return to attendance. **METHODOLOGY.** The academic information was obtained from the academic management system, psychology support registration, emergency care provided by university and information obtained by surveys directly to the students. The survey evaluated the perception on the return and a Mood State Assessment Scale (POMS) was used. The descriptive statistical analysis was used. **RESULTS AND DISCUSSION.** The 10.3% of the students have requested the emergency care, 47.4% for mental health issues. These requests have been recurrent, the largest number of these occur in times of oral evaluations. The 14.6% of the students who presented mental health issues were referred for psychoeducational, psych pedagogical and psychological support from the university. However, only 33.3% maintained the therapy. Academic performance in the first semester it has decreased by 28.4% compared with the last year, that this would be explained by the differences in the types of evaluation compared with virtual modality. The POMS showed low levels in the happiness subscale, being in the last place of the assessment. In the first place was

sadness and depression subscale, this would be related to the number of requests of emergency care. Regarding the general appreciation of the return to attendance, 91.3% of the students indicate a greater academic demand and that increases their anxiety. This was a difficulty to the university's demands, the 73.9% declared it. **CONCLUSIONS.** The data obtained show the impact an academic level and mental health of the Veterinary Medicine students of the Bernardo O'Higgins University. The veterinary medicine career is recognized for having an important emotional demand that affects the performance of professionals. It is important to be aware of this reality and know how to face it from the academy to better prepare future professionals.

Keywords: mental health, attendance, academic experiences, undergraduate.

6. Una salud (“One Health”) y educación veterinaria

Ejercicio de la Medicina de Grandes Animales, una mirada desde el Enfoque One Health Practice of Large Animal Medicine, a View from the One Health Approach

José Alberto Cardona-Álvarez^{1*}; Bernardo José Reyes-Bossa¹

1- Grupo de Investigación en Medicina de Grandes Animales (MEGA), Departamento de Ciencias Pecuarias, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de Córdoba, Montería, Colombia.

*Autor de correspondencia: jacardonaalvarez@correo.unicordoba.edu.co

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. El enfoque One Health, es imprescindible en la enseñanza de la Medicina de Grandes Animales, en especial cuando se trata de la responsabilidad Médica en animales de producción destinados al consumo humano, sus implicaciones en la salud pública, la salud y sostenibilidad del ambiente del sistema de producción. **OBJETIVO.** Evaluar las competencias cognitivas en estudiantes de Medicina y Clínica sobre el enfoque One Health en el ejercicio de la Medicina de Grandes Animales. **METODOLOGÍA.** Se evaluó mediante encuestas y actividades teórico-prácticas la adquisición de competencias en la formación profesional de la Medicina de Grandes Animales, con el ejercicio médico profesional en los diferentes sistemas de producción de animales destinados al consumo humano. **RESULTADOS Y DISCUSIÓN.** 1. Análisis epidemiológico de las diferentes enfermedades en los animales de producción y sus implicaciones en la salud pública. 2. Evaluación de competencias mediante el examen clínico en animales de producción y determinación de posibles enfermedades zoonóticas. **CONCLUSIONES.** La enseñanza del concepto One Health influye positivamente en la responsabilidad y en la adquisición de competencias profesionales del ejercicio de la Medicina de Grandes Animales.

Palabra clave: Competencias, One Health, Medicina.

ABSTRACT

INTRODUCTION. The One Health approach is essential in the teaching of Large Animal Medicine, especially when it comes to Medical responsibility in production animals intended for human consumption, its implications for public health, the health and sustainability of the system's environment of production. **OBJECTIVE.** To evaluate the cognitive competences in Medical and Clinical students on the One Health approach in the practice of Large Animal Medicine. **METHODOLOGY.** The acquisition of skills in the professional training of Large Animal Medicine was evaluated through surveys and theoretical-practical activities, with professional medical practice in the different production systems of animals destined for human consumption. **RESULTS AND DISCUSSION.** 1. Epidemiological analysis of the different diseases in production animals and their implications for public health. 2. Evaluation of skills through clinical examination in production animals and determination of possible zoonotic diseases. **CONCLUSIONS.** Teaching the One Health concept has a positive influence on responsibility and the acquisition of professional skills in the practice of Large Animal Medicine.

Keywords: Competencies, One Health, Medicine.

Efecto de la educación para la salud en el control de la población de flebotomos

Effect of health education on the control of the phlebotomine population

Regina Célia Loverdi de Lima Stringheta¹, Graziella Borges Alves¹, Talita Carolina Bragança de Oliveira¹, Keuryn Alessandra Mira Luz Requena¹, Valeria Maria Savoya da Silva¹, Tania Mara Tomiko Suto¹, Cristiane Camargo de Almeida², Lilian Aparecida Colebrusco Rodas⁴, Rubens Antônio da Silva⁴, Lúcia de Fátima Henriques Ferreira⁴, Fabio Fernando Ribeiro Manhoso³, Katia Denise Saraiva Bresciani¹

¹Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Medicina Veterinária de Araçatuba, Araçatuba, São Paulo, Brasil.

²Secretaria Municipal de Saúde do Município de Araçatuba, Araçatuba, São Paulo, Brasil.

³Universidade de Marília (Unimar), Marília e Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de São Paulo, São Paulo, Brasil.

⁴Instituto Pasteur, São Paulo, São Paulo, Brasil.

*Autor de correspondência: katia.bresciani@unesp.br

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. El municipio de Araçatuba está ubicado en un área endémica de Leishmaniosis Visceral (LV), cuyo principal vector es el flebotomo *Lutzomyia longipalpis*. **OBJETIVO.** Investigar el efecto de la educación para la salud en el control de la población de flebotomos. **METODOLOGÍA.** Cuestionarios aplicados a través de entrevistas fueron aplicados a tutores caninos para evaluar el

conocimiento sobre prevención y control anla enfermedad antes y después de las actividades educativas. Además, poblaciones de flebótomos fueron recolectados en cada visita usando trampas de luz del Centro de Control de Enfermedades (CDC, siglas en ingles), las cuales fueron instaladas afuera y adentro de cada casa. **RESULTADOS Y DISCUSIÓN.** Fue evidenciado un mayor número de aciertos después de las acciones educativas, siendo la mayoría estadísticamente significativa, por lo que hubo un aumento en el conocimiento de los tutores en relación con el LV. En total se identificaron 122 ejemplares de *L. longipalpis*. En relación con el análisis molecular, solamente hubo la detección de *Leishmania* spp. en 25% (2/8) de las hembras de *L. longipalpis* antes de la actividad educativa, después de estas acciones no fue encontrada positividad de la enfermedad. **CONCLUSIONES.** Luego del trabajo educativo, hubo una reducción en el número de respuestas de 84 a 38, también se encontró mayor número de aciertos en los números que se aplicaron a los caninos en relación con la leishmaniasis después de las acciones educativas, ya que más se observaron acciones correctas, las más estadísticamente significativas ($P < 0.05$).

Palabras clave: Leishmaniasis Visceral, Educación para la Salud, Salud Pública, Vectores.

ABSTRACT

INTRODUCTION. The city of Araçatuba is located in an endemic area for Visceral Leishmaniasis (LV), whose main vector is the sandfly *Lutzomyia longipalpis*. **OBJECTIVE.** The objective of this work was to investigate the influence of health education on the control of the sandfly population. **METHODOLOGY.** Thus, the knowledge of canine tutors was evaluated with questionnaires applied through interviews before and after educational activities. At each visit, sandflies were collected using CDC (Center Disease Control) light traps, which were installed outside and inside each house. **RESULTS AND DISCUSSION.** It is interesting to note that a greater number of correct answers was observed after the educational actions, the majority being statistically significant, so there was an increase in the tutors' knowledge regarding VL. In total, 122 specimens of *L. longipalpis* were identified. After the educational work, it was verified that there was a greater number of correct answers in the questionnaires that were applied to the canine tutors, as well as a reduction in the occurrence of sandflies. Regarding the molecular analysis, only 25% (2/8) of the females of *L. longipalpis* were detected with *Leishmania* spp. before the educational activity and no positivity was found after the educational activity. After the educational work, there was a reduction in the number of sandflies from 84 to 38. **CONCLUSIONS.** A greater number of correct answers was also observed in the questionnaires related to leishmaniasis that were applied to canine tutors after the educational actions, the majority being statistically significant ($P < 0.05$).

Keywords: Visceral Leishmaniasis, Health Education, Public Health, Vectors

One Health: Research on SARS-CoV-2 from Veterinary Medicine perspective

Una Salud: Investigaciones sobre el SARS-CoV-2 desde la perspectiva de la Medicina Veterinaria

Jaramillo-Hernández Dumar A.^{1*}

¹ MVZ. Esp. MSc. PhD. Grupo de investigación en Farmacología experimental y Medicina interna – Élite, Escuela de Ciencias Animales, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Universidad de los Llanos, Villavicencio, Colombia

* dumar.jaramillo@unillanos.edu.co

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. El nuevo virus emergente SARS-CoV-2 es el responsable de la enfermedad COVID-19, agente infeccioso y patología que conmociona al mundo y sacudió los cimientos de la modernidad; pero también permitió integrar y fortalecer el concepto del trabajo interdisciplinario fundamentado en la visión “un mundo, una salud”. **OBJETIVO.** Demostrar los diferentes trabajos interdisciplinarios de investigación del grupo en Farmacología experimental y Medicina – Élite de la Universidad de los Llanos, que pueden ejecutarse alrededor de la pandemia por SARS-CoV-2. **METODOLOGÍA.** Primero se ejecutó una revisión bibliográfica alrededor de las implicaciones de los animales de compañía frente al nuevo virus emergente, segundo se ayudó a constatar la infección subclínica por SARS-CoV-2 en el personal sanitario del Hospital departamental de Villavicencio (HDV), tercero se evidenció la circulación de variantes de interés para la salud pública en animales de compañía a través de análisis filogenético del repositorio de secuencias genéticas aisladas de caninos y felinos domésticos del mundo y por último, cuarto, se hizo un estudio poblacional seroepidemiológico sobre exposición al SARS-CoV-2 en animales de compañía y su relación con casos COVID-19 en humanos pobladores de las 8 comunas de la ciudad de Villavicencio. **RESULTADOS Y DISCUSIÓN.** En la revisión bibliográfica prematura (primeros 2 meses de pandemia) se vislumbraba el papel de fondo de saco epidemiológico que jugarían los caninos y felinos domésticos en esta pandemia. En el segundo trabajo se constató que cerca de 1 de cada 4 trabajadores sanitarios del HDV se habían expuestos al virus, siendo asintomáticos. En el tercer estudio, el análisis filogenético encontró variantes monitoreadas por las organizaciones de salud pública del mundo: las variantes preocupantes (VOC) Alpha, Gamma y Delta, y las variantes de interés (VOI) Iota y Lambda; todas circulando en caninos y felinos domésticos; en el último estudio se encontró una seroprevalencia cercana al 10% en caninos y felinos de la ciudad de Villavicencio, con una asociación positiva débil entre este hallazgo y la prevalencia de COVID-19 entre sus pobladores. **CONCLUSIONES.** Integrar equipos transdisciplinarios (biólogos, médicos, médicos veterinarios, todos con diferentes experticias) marca la pauta de alta variedad de perspectivas que pueden integrar el análisis de un dato y sus implicaciones en los impactos de este en la sociedad. Es imperante actuar integrando la salud de ecosistemas, animal y humana en una visión holística, donde la integralidad en la generación del camino marque la pauta de desarrollo.

Palabras claves: Antropozoonosis, COVID-19, zoonosis.

ABSTRACT

INTRODUCTION. The new emerging virus SARS-CoV-2 is responsible for the disease COVID-19, an infectious agent and pathology that shocks the world and shook the foundations of modernity; but it also made it possible to integrate and strengthen the concept of interdisciplinary work based on the vision “one world, one health”. **OBJECTIVE.** Demonstrate the different interdisciplinary research work of the group in Experimental pharmacology and internal medicine - Elite from Universidad de los Llanos, which can be carried out around the SARS-CoV-2 pandemic. **METHODOLOGY.** First, a bibliographic review was carried out around the implications of companion animals against the new emerging virus. Second, it helped to verify the subclinical infection by SARS-CoV-2 in the health workers of the Departmental Hospital of Villavicencio (HDV). Third, evidenced the circulation of variants of interest for public health in companion animals through phylogenetic analysis of the repository of isolated genetic sequences of domestic dogs and cats in the world; and finally, fourth, a seroepidemiological population study was carried out on exposure to SARS-CoV-2 in companion animals and its relationship with COVID-19 cases in human inhabitants of the 8 communes of the city of Villavicencio. **RESULTS AND DISCUSSION.** In the premature bibliographic review (first 2 months of the pandemic), the role of the epidemiological cul-de-sac that domestic dogs and cats would play in this pandemic was glimpsed. In the second study, it was found that about 1 in 4 HDV health workers had been exposed to the virus, being asymptomatic. In the third study, phylogenetic analysis found variants monitored by the world's public health organizations: Alpha, Gamma, and Delta variants of concern (VOC), and Iota and Lambda variants of interest (VOI); all circulating in domestic dogs and cats. In the last study, a seroprevalence of close to 10% was found in dogs and cats in the city of Villavicencio, with a weak positive association between this finding and the prevalence of COVID-19 among its inhabitants. **CONCLUSIONS.** Integrating transdisciplinary teams (biologists, doctors, veterinarians, all with different expertise) sets the standard for a high variety of perspectives that can integrate the analysis of data and its implications for its impacts on society. It is imperative to act integrating the health of ecosystems, animals and humans in a holistic vision, where comprehensiveness in the generation of the path sets the development standard.

Keywords: Antropozoonosis, COVID-19, zoonoses.

Diseño e implementación de un curso de formación general en “Una Salud” para estudiantes de pregrado en la Universidad Católica de Chile

Design and implementation of a general course of “One Health” for undergraduate students at the Catholic University of Chile

Francisca Cordova-Bürhle^{1,2}, Jescica Püshel³, Víctor Cubillos¹, Fernando O. Mardones^{1*}

1. Escuela de Medicina Veterinaria, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Facultad de Ciencias Biológicas y Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile
2. Dirección de Transferencia y Desarrollo, Vicerrectoría de Investigación, Universidad Católica de Chile.
3. Dirección académica de docencia, Vicerrectoría Académica, Universidad Católica de Chile.

*Autor de correspondencia: femardones@uc.cl

RESUMEN

Las colaboraciones actuales en los campos de la salud y el bienestar son insuficientes para enfrentar los desafíos de las sociedades en la lucha contra las enfermedades y el mantenimiento del ecosistema y la salud pública. Presentamos un modelo de plan de estudios de “One Health” diseñado para alentar a los estudiantes universitarios de diversas disciplinas a valorar la conexión entre la salud de los animales, personas y el medio ambiente y pensar de manera innovadora frente a soluciones de problemas prioritarios de la salud global. Presentamos el diseño e implementación de un curso que reúne a varios profesores de diferentes campos de estudio, incluidas las facultades de medicina, agronomía, ciencias sociales y veterinaria, en un plan de estudios diseñado para estudiantes universitarios de la Universidad Católica de Chile. El plan de estudios se diseñó en colaboración en torno a cuatro categorías claves de “One Health”: 1) Enfermedades zoonóticas infecciosas y salud global, 2) Enfermedades compartidas de origen natural en animales de compañía que pueden servir como modelos para enfermedades humanas, 3) Interacciones entre humanos y animales, e 4) Impacto de la salud ambiental en la salud humana y animal.

Palabras claves: “One Health”, “Una Salud”, formación general, pregrado

ABSTRACT

Today's collaborations across fields of health and wellness are insufficient to meet societies' challenges in combating disease and maintaining the ecosystem and public health. In this article, we present a One Health curriculum model designed to encourage undergraduate students of varying disciplines to value the connectedness of animals, humans, and the environment and to think innovatively about solutions to priority global health issues. We present the design and implementation of a course that brought together multiple faculty from different fields of study, including the dental, medical, nutrition, and veterinary schools, in a curriculum designed for undergraduates primarily from Arts & Sciences fields. The curriculum was collaboratively designed

around four key One Health categories: 1) Infectious zoonotic diseases and global health, 2) Naturally occurring shared disease in companion animals that can serve as models for human disease, 3) Human-animal interactions, and 4) Impact of environmental health on human and animal health.

Keywords: “One Health”, Animal, Environmental, Human, Interprofessional education

El enfoque de Una Salud y el veterinario como profesional de referencia del sector apícola
The “One Health” approach and the veterinarian as a professional benchmark for the beekeeping sector

Enrique Nogueira^{1*}, José Anzola¹, Valentina Rodríguez¹,
Pablo Juri¹, José Passarini²

¹ Unidad de Animales de Granja. Departamento de Producción Animal y Salud de los Sistemas Pecuarios. Facultad de Veterinaria. Universidad de la República, Uruguay.

² Unidad de Educación Veterinaria. Departamento de Ciencias Sociales. Facultad de Veterinaria. Universidad de la República, Uruguay

*Autor de correspondencia: nogueira.enrique@gmail.com

RESUMEN

La Apicultura se practica desde hace varios milenios y la profesión veterinaria tiene poco más de 250 años y recientemente se han comenzado a encontrar, siendo el enfoque de “Una Salud” el catalizador. Si bien las abejas no están relacionadas a zoonosis, su rol de agente polinizador es fundamental para la seguridad alimentaria y el mantenimiento de los ecosistemas, y como produce alimentos y se les puede suministrar antibióticos existe la posibilidad de resistencia a los antimicrobianos. Desde hace un par de décadas en varias regiones del mundo ocurren pérdidas masivas de colonias, lo que puede desatar una crisis alimentaria global por falta de polinizadores. Dada la crisis sanitaria que enfrenta el sector apícola, los médicos veterinarios deberían estar asociados a la gestión sanitaria de los apiarios de igual forma que en otras producciones. A pesar de su perfil, los veterinarios en general han estado poco presentes o ausentes en los manuales apícolas pero esto cambia luego que la OIE en 2014 publica el libro “Bee Health and Veterinarians” donde el veterinario es considerado un actor clave para la salud de las abejas, y luego comienzan a surgir manuales específicos para veterinarios como “Honeybee Veterinary Medicine: *Apis mellifera* L.” (Nicolás Vidal-Nauquet, 2015) y “Honey Bee Medicine for the Veterinary Practitioner” (Terry Ryan Kane, 2021) que son insumos fundamentales para los veterinarios que pretendan trabajar con el sector apícola. En 2017 en USA las abejas fueron declaradas ganado por lo que pasaron a estar bajo la órbita de los veterinarios y esto obligó a que los apicultores y los veterinarios comenzaran a trabajar en conjunto, y en muchos países de Europa ya se comenzó a dar esa

relación en forma más espontánea, pero en general los apicultores tienden a no estar interesados en buscar la ayuda de profesionales como se hace en otros campos de la producción animal. Por otra parte, las Facultades de Veterinaria tienen poco presente o ausentes a las abejas en el Plan de Estudios, por lo que tenemos un escenario en el cual es indiscutible el rol del veterinario en el sector apícola, pero en general ni el sector apícola ni donde se forman los veterinarios lo consideran así. En Facultad de Veterinaria de UDELAR en los Planes de Estudio 98 y 2021 la Apicultura es parte de un curso curricular obligatorio, sumándose al Plan 2021 un Practicantado en Sanidad Apícola de 150 horas; además, se ofertan pasantías, Tesis de Grado, cursos de Educación Permanente, y desde este año cursos de Posgrado y Tesis de Maestría y si bien se trabaja permanentemente con el sector apícola y este reconoce el aporte académico de la Facultad, no considera aún a los veterinarios para asesorarse pese a tener una mortalidad anual de colonias de casi 30% y la producción de miel por colmena en descenso sostenido desde hace dos décadas. Como consideramos improbable que suceda algo similar a lo que ocurrió en USA, debemos pensar en estrategias para integrar al veterinario como profesional de referencia del sector apícola.

Palabras clave: Abejas melíferas, Salud de las abejas, Pérdida de colmenas, Polinización

ABSTRACT

Apiculture has been practiced for several millennia, the veterinary profession has little over 250 years, and recently they have started meeting with the “One Health” focus as a catalyzer. Even though bees are not related to zoonosis, their role as pollinators is fundamental for food health and the maintenance of ecosystems, and since they produce food and can be supplied antibiotics there is a possibility of resistance to antimicrobials. For a couple of decades, in several regions of the world, massive colony loss occurs, which can unleash a global food crisis due to lack of pollinators. Given the health crisis that the beekeeping sector is facing, veterinarian medics must be associate to the health management of the apiaries in the same way other productions are. Despite their profile, veterinarians in general have had little to no space in apiarian manuals. This changes after the OIE in 2014 publishes the book “Bee Health and Veterinarians” where the veterinarian is considered a key role for the health of the bees, from which then specific manuals start to come out, such as “Honeybee Veterinary Medicine: *Apis mellifera* L.” (Nicolás Vidal-Nauquet, 2015) and “Honey Bee Medicine for the Veterinary Practitioner” (Terry Ryan Kane, 2021), which are fundamental for the veterinarians that aim to work in the beekeeping sector. In 2017, in the USA, bees were declared livestock, so they became veterinarian jurisdiction, which forced beekeepers and veterinarians to work together, and in several European countries the same thing started to happen spontaneously, but in general, beekeepers tend to not be interested in seeking professional

help the same way it is done in other fields of animal production. On the other hand, Veterinarian Faculties do not take into account bees for the Study Plan, so we face a scenario in which the role of the veterinarian in the beekeeping sector is indisputable, but in general, neither the beekeeping sector nor the places of study for veterinarians see it that way. In the Faculty of Veterinary of UDELAR in the Study plans of 1998 and 2021, Apiculture is part of a mandatory curricular course, having being added an internship in the 2021 study plan in Apiarian Health of over 150 hours. Furthermore, internships, Degree Thesis, Permanent Education courses, and from this year Postgraduate courses and Master's Thesis are offered, and even though the work on the beekeeping sector is permanent and it recognizes the academic contributions of the Faculty, it still does not considered veterinarians for advise, even facing an annual mortality of the colonies of almost 30% and a honey productivity per hive in continuous decrease for the last two decades. Since we consider unlikely that something similar to what happened in the US occurs, we must think strategies to integrate the veterinarian as a professional of reference for the beekeeping sector.

Keywords: Honey bees, Bee health, Loss of hives, Pollination

7. Resistencia antimicrobiana

Principales Enfermedades en Équidos de Trabajo del Trópico Bajo Colombiano

Major diseases in working equids of the Colombian Low Tropics

José Alberto Cardona-Álvarez^{1*}; Bernardo José Reyes-Bossa¹

1- Grupo de Investigación en Medicina de Grandes Animales (MEGA), Departamento de Ciencias Pecuarias, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de Córdoba, Montería, Colombia.

*Autor de correspondencia: jacardonaalvarez@correo.unicordoba.edu.co

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. En la costa norte de Colombia existen sistemas de producción de ganadería extensiva, siendo el caballo una herramienta importante para facilitar la labor en el manejo de los bovinos cebuínos, de igual forma existen regiones donde la especie asnal es utilizada como herramienta de carga y transporte siendo expuestos a malos manejos y maltratos. **OBJETIVO.** Determinar la frecuencia de diferentes enfermedades en équidos de trabajo del Trópico Bajo Colombiano. **METODOLOGÍA.** Se evaluaron los caballos de trabajo de varias explotaciones ganaderas de la costa norte de Colombia en los departamentos de Córdoba y Sucre, así como la realización de brigadas de salud en los asnales del municipio de San Antero, Córdoba. **RESULTADOS Y DISCUSIÓN.** 1. Determinación de las patologías orales, locomotoras, dermatológicas y gástricas de los caballos de trabajo de 16 explotaciones ganaderas de los Departamentos de Córdoba y Sucre. 2. Caracterización de las patologías orales, locomotoras y

dermatológicas de los asnales de trabajo del municipio de San Antero, Córdoba.

CONCLUSIONES. Es importante la realización de brigadas de salud en asnales y la evaluación constante de los caballos de trabajo, con el fin de establecer la prevalencia de patologías y realizar actividades de capacitación a propietarios y operarios sobre la importancia del manejo adecuado y sobre bienestar animal.

Palabra clave: bienestar animal, trópico, équidos.

ABSTRACT

INTRODUCTION. On the north coast of Colombia there are extensive livestock production systems, the horse being an important tool to facilitate the work in the management of cebuino bovines, in the same way there are regions where the asnal species is used as a loading and transport tool being exposed to mishandling and mistreatment. **OBJECTIVE.** To determine the frequency of different diseases in working equids of the Colombian Low Tropics. **METHODOLOGY.** Work horses from several livestock farms on the north coast of Colombia in the departments of Córdoba and Sucre were evaluated, as well as health brigades in donkeys in the municipality of San Antero, Córdoba. **RESULTS AND DISCUSSION.** 1. Determination of oral, locomotor, dermatological and gastric pathologies in work horses from 16 livestock farms in the Departments of Córdoba and Sucre. 2. Characterization of oral, locomotor and dermatological pathologies of working donkeys in the municipality of San Antero, Córdoba. **CONCLUSIONS.** It is important to carry out health brigades in donkeys and the constant evaluation of work horses, in order to establish the prevalence of pathologies and carry out training activities for owners and operators on the importance of proper handling and animal welfare.

Keywords: animal welfare, tropics, equids.

Sobreinfección con *E. coli* multirresistente a antibióticos en un potro con histiocitoma maligno.

Superinfection with *E. coli* multiresistant to antibiotics in a foal with malignant histiocytoma.

Andrés Felipe Valencia Hernández^{1*}; Cristina Elodia Bahamón Cabrera¹

1. Programa de medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de la Amazonia, Caquetá – Colombia.

* Autor de Correspondencia: a.valencia@udla.edu.co

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. la resistencia a los antimicrobianos es la capacidad de un microorganismo de sobrevivir a las concentraciones de antibiótico que en condiciones normales causarían la muerte de

esta. Actualmente, según la organización mundial de la salud y el foro económico mundial es un fenómeno de salud pública mundial que afecta por igual a animales y a humanos. **METODOLOGÍA.** Llega a consulta en la ciudad de Florencia (Colombia) un potro de 2 meses de edad con una masa en la zona facial derecha ventral al ojo y síntomas respiratorios como disnea, aumento de temperatura del aire expirado y reforzamiento de los sonidos respiratorios. A los exámenes de laboratorio evidenció hiperproteïnemia, neutrofilia, anemia e hipocromía y a la radiografía mostró zona radiopaca y discontinuidad a nivel de los huesos maxilar y cigomático derechos. Se hace aspirado con aguja fina, se extrae una secreción y se envía para cultivo y antibiograma. La masa se extiende rápidamente y el potro fallece pocos días después de un paro respiratorio. **RESULTADOS Y DISCUSIÓN.** la lesión se extendió por los huesos cigomático y maxilar desintegrándolos por completo. La histopatología dio como resultado histiocitoma maligno con presencia de contaminación bacteriana severa, respuesta inflamatoria asociada y en otros órganos se vieron cambios compatibles con sepsis. El cultivo arrojó *Escherichia coli* (*E.coli*) y el antibiograma mostró resistencia a 30 antibióticos diferentes. Este es el primer caso de sobreinfección de una masa tumoral con *E. coli* multirresistente a antibióticos que se presenta en la zona lo cual genera preocupación ante la presencia de este tipo de hallazgos y abre la discusión sobre el uso racional de los antibióticos por parte del gremio y el cambio en la normatividad a nivel de Colombia sobre la venta libre de este tipo de medicamentos a nivel veterinario.

Palabras clave: Resistencia bacteriana, antibióticos, salud pública, equino, *E. coli*

ABSTRACT

INTRODUCTION. antimicrobial resistance is the ability of a microorganism to survive antibiotic concentrations that under normal conditions would cause its death. Currently, according to the World Health Organization and the World Economic Forum, it is a global public health phenomenon that affects animals and humans alike. **METHODOLOGY.** A 2-month-old foal arrives for consultation in the city of Florencia (Colombia) with a mass in the right facial area ventral to the eye and respiratory symptoms such as dyspnea, increased temperature of expired air and reinforcement of respiratory sounds. Laboratory tests showed hyperproteinemia, neutrophilia, anemia, and hypochromia, and radiography showed a radiopaque area and discontinuity at the level of the right maxillary and zygomatic bones. Fine-needle aspiration is performed, a secretion is extracted and sent for culture and antibiogram. The mass spreads rapidly and the foal dies a few days after respiratory arrest. **RESULTS AND DISCUSSION.** the lesion spread through the zygomatic and maxillary bones, completely disintegrating them. Histopathology revealed malignant histiocytoma with the presence of severe bacterial contamination, associated inflammatory response, and changes consistent with sepsis were seen in other organs. The culture showed *Escherichia coli* (*E.coli*) and the antibiogram showed resistance to 30 different antibiotics. This is the first case of

superinfection of a tumor mass with *E. coli* multiresistant to antibiotics that occurs in the area, which raises concern in the presence of this type of findings and opens the discussion on the rational use of antibiotics by the union and the change in regulations at the Colombian level on the free sale of this type of medicine at the veterinary level.

Keywords: Bacterial resistance, antibiotics, public health, equine, *E. coli*

8. Bienestar animal

Inclusión del bienestar animal en la formación de médicos veterinarios de la Universidad Nacional de Piura

Inclusion of animal welfare in the training of veterinary doctors of the National University of Piura

Joaquín Martín Tantaleán Odar^{1*}

1- Escuela Profesional de Medicina Veterinarias, Facultad de Zootecnia, Universidad Nacional de Piura, Perú

*Autor de correspondencia: jtantaleano@unp.edu.pe

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. Desde la autorización de funcionamiento de la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria (EPMV), en la Universidad Nacional de Piura (UNP), los primeros planes de estudio de la carrera (2001; 2005 y 2013), no incluían ninguna asignatura específica de bienestar animal. Es recién a partir del segundo semestre del 2016 que por primera vez se imparte el curso “Etología y bienestar animal”. ¿Qué razones se tuvieron para que se incluya? En mayo del 2013 una asociación hizo público el uso de animales para estudio en la UNP que generaron opiniones negativas. En el 2015 se revisó el plan de estudios y se incluyó una asignatura en base al curso “Conceptos de Bienestar Animal” de la Sociedad Mundial de Protección Animal (WSPA) que había sido llevado de manera virtual por un docente. Adicionalmente, en enero de 2016 se promulgó en Perú la Ley 30407 “Ley protección y bienestar animal” **OBJETIVO.** Analizar la inclusión de la asignatura de “Etología y bienestar animal” en la formación de académica de la EPMV de la Facultad de Zootecnia de la UNP. **METODOLOGÍA.** Se realizó la revisión de planes de estudios, resoluciones, programaciones académicas, actas promocionales del curso, tesis en repositorio UNP, para obtener información que luego fue ordenada y analizada para su presentación. **RESULTADOS Y DISCUSIÓN.** La asignatura de Etología y Bienestar Animal se viene impartiendo de manera ininterrumpida desde el segundo semestre del 2016 (seis años). En ese tiempo se han aperturado 12 secciones, con un promedio de 40,4 inscritos y 28,1 aprobados con nota 11,8 (en base a 20), acumulando 337 promovidos hasta el semestre 2021-2. En julio de 2018 la UNP aprobó las líneas de investigación institucional que incluía “Bienestar Animal” sobre la base de cinco sub líneas desarrolladas por la EPMV. En el 2019 la EPMV agregó la sublínea “Bienestar de animales

compañía y trabajo”, donde hasta la fecha se han sustentado cuatro tesis de pregrado.

CONCLUSIONES. La inclusión del bienestar animal viene incrementando de manera consiste el conocimiento en esta área y poco a poco en la investigación.

Palabras clave: Asignatura, bienestar animal, educación, veterinaria

ABSTRACT

INTRODUCTION. Since the operation authorization of the Professional School of Veterinary Medicine (PSVM), at the National University of Piura (NUP), the first study plans of the career (2001; 2005 and 2013), did not include any specific subject of animal welfare. It is only from the second semester of 2016 that the course "Ethology and animal welfare" is taught for the first time. What reasons were there for its inclusion? In May 2013, an association made public the use of animals for study at the NUP, which generated negative opinions. In 2015, the curriculum was revised and a subject was included based on the World Society for Animal Protection (WSPA) "Concepts of Animal Welfare" course that had been taught virtually by a teacher. Additionally, in January 2016, Law 30407 "Animal Protection and Welfare Law" was enacted in Peru. **OBJECTIVE.** To analyze the inclusion of the subject "Ethology and animal welfare" in the academic training of the PSVM of the Faculty of Zootechnics of the NUP. **METHODOLOGY.** The review of study plans, resolutions, academic schedules, promotional acts of the course, thesis in the NUP repository, was carried out to obtain information that was then ordered and analyzed for its presentation **RESULTS AND DISCUSSION.** The Ethology and Animal Welfare subject has been taught continuously since the second semester of 2016 (six years). In that time, 12 sections have been opened, with an average of 40.4 registered and 28.1 approved with a grade of 11.8 (based on 20), accumulating 337 promoted until the 2021-2 semester. In July 2018, the NUP approved the lines of institutional research that included "Animal Welfare" based on five sub-lines developed by the PSVM. In 2019, the PSVM added the subline "Companion animal welfare and work", where four undergraduate theses have been supported to date. **CONCLUSIONS.** The inclusion of animal welfare has consistently increased knowledge in this area and little by little in research.

Keywords: Subject, animal welfare, education, veterinary

Propuesta del uso de jaulas enriquecidas en cunicultura. Conejos libres de jaulas.
Proposal for the use of enriched cages in rabbit farming. Cage free rabbits.

María Concepción Méndez Gómez Humarán^{1*}

1- Universidad Autónoma de Querétaro, Facultad de Ciencias Naturales,
Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia

*Autor de correspondencia: conchitamendez@uaq.edu.mx

RESUMEN

El bienestar animal es la búsqueda de que los animales puedan demostrar su comportamiento natural, que realmente su vida sea plena, permitiéndoles un desarrollo mental positivo, que valga la pena el tiempo productivo de vida. El parlamento europeo propone la utilización de cría libre de jaulas para el 2027. El conejo es gregario y forman pequeños grupos de 9 a 12, y las principales características comportamental son, lamer, rascar, acicalado, asociaciones, el salto como expresión principal. Habitualmente con saltos pequeños y algunos más largos para alcanzar posiciones elevadas. Los sistemas de estabulación comerciales limitan la posibilidad de movimientos y de exploración, excavar y oler, desencadenando en estereotipias, a menudo una actividad de masticación (Machado y Cervera, 2017).

La propuesta del alojamiento colectivo, que ya varios investigadores y empresas mencionan, más la inclusión del enriquecimiento ambiental, como el agregar, tubos de PVC, plataformas que permitan el salto, descansa patas y elementos para roer, entre otros. Un estudio realizado por López y colaboradores en el 2022 encontró, que los conejos alojados en jaula enriquecida tenían mayor actividad física, pudiendo brincar, lo que derivó en un mayor peso en pierna teniendo una ganancia al ganadero. Se concluyó que los conejos tenían un comportamiento más acorde al natural, ya que podían estar erguidos sin que las orejas toparan con el techo, podían brincar, esconderse y escoger en donde descansar, prefiriendo el piso slat®.

Palabras claves: Conejos, sin jaulas, bienestar

ABSTRACT

Animal welfare is the search for animals to be able to demonstrate their natural behavior, that their lives really be full, allowing them a positive mental development, that is worth the productive time of life. The European Parliament proposes the use of cage-free farming by 2027. The rabbit is gregarious and they form small groups of 9 to 12, and the main behavioral characteristics are licking, scratching, grooming, associations, jumping as the main expression. Usually with small jumps and some longer ones to reach high positions. Commercial housing systems limit the

possibility of movement and exploration, digging and smelling, triggering stereotypies, often a chewing activity (Machado and Cervera, 2017). The collective accommodation proposal, which several researchers and companies have already mentioned, plus the inclusion of environmental enrichment, such as adding, PVC pipes, platforms that allow jumping, leg rests and elements to gnaw, among others. A study carried out by López and collaborators in 2022 found that rabbits housed in enriched cages had greater physical activity, being able to jump, which resulted in a greater weight in the leg, having a gain for the farmer. It was concluded that the rabbits had a more natural behavior, since they could stand upright without their ears touching the ceiling, they could jump, hide and choose where to rest, preferring the slat® floor.

Keywords: Rabbits, without cages, welfare.

Gestión de desastres y reducción del riesgo en relación a la Sanidad, Bienestar Animal y Salud Pública Veterinaria, ante emergencias por erupción del Volcán de fuego de Colima.

Disaster management and risk reduction in relation to Health, Animal Welfare and Veterinary Public Health, in emergencies due to the eruption of the Colima Fire Volcano.

José Antonio Ochoa-Cuadra¹, Juan de Jesús Taylor-Preciado², Laureano F. Vazquez-Mendoza²,
Alberto Taylor-Preciado³, Edgar E. Pulido-Chávez³

CUSur- Universidad de Guadalajara¹, CUCBA- Universidad de Guadalajara², CUAltos-Universidad de Guadalajara³

*Autor de correspondencia: antonio.ochoa@academicos.udg.mx

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. El destino de la Sanidad, el Bienestar Animal y la Salud Pública está, en buena medida, en manos del recurso humano, de su conocimiento, de sus habilidades, de su esfuerzo y motivación, y constituyen un arma poderosa para lograr importantes resultados en la prevención de desastres. Los desastres naturales requieren de un enfoque multidisciplinario para implementar medidas de gestión de riesgos en la población tanto humana como animal. **OBJETIVO.** Amortiguar el impacto medioambiental, económico y social en caso de desastres, en este caso, ocasionado por la posible erupción del Volcán Colima en México. **METODOLOGÍA.** Se propuso desarrollar un análisis de riesgo antes, durante y posterior a la ocurrencia de un desastre volcánico, que permitiera a las partes involucradas fijar prioridades en las acciones a realizar para la reducción de riesgos y desastres. Las actividades incluyeron la participación de diversos organismos gubernamentales y asociaciones civiles, como: Protección Civil de los Estados de Jalisco y Colima, así como de los Municipios colindantes; organismos Auxiliares de Salud Animal, Colegios de Médicos Veterinarios y las Universidades de Jalisco y Colima; la Confederación Nacional de Organizaciones Ganaderas, el ejército mexicano y el Subcomité de estudio de Fenómenos

Meteorológicos responsable de emitir alertas tempranas por emergencia del Volcán. **Acciones:** Identificación del peligro, análisis de la vulnerabilidad ante el inminente riesgo de una actividad volcánica, censos de habitantes e inventarios pecuarios; actividades de salud animal como vacunación y transporte; rutas de evacuación animal; alojamiento para animales domésticos con alimento y agua y, finalmente, actividades de resiliencia de la población. **RESULTADOS Y DISCUSIÓN.** Gracias a la gestión del riesgo y a la toma de decisiones oportunas, que se convirtieron en órdenes precisas y claras en la cadena de mando, las pérdidas animales fueron mínimas y las pérdidas humanas, nulas. La gestión en la prevención de eventos potenciales o situaciones emergentes es un punto esencial para evitar daños a la sociedad que habita cerca de las zonas de riesgo. Proteger la vida humana, así como los animales de su propiedad, es fundamental porque de ello viven. Es de total importancia la comunicación entre autoridades y sociedad para evitar graves daños económicos y ambientales. **CONCLUSIONES.** La participación de distintos niveles de gobierno, organizaciones y sociedad civil, es fundamental para la prevención de pérdidas humanas, materiales, animales y económicas ante eventos que pueden desencadenar un desastre, por lo que es recomendable la capacitación en los temas de gestión de riesgo y la respuesta ante emergencias y desastres.

Palabra clave: Gestión de riesgo.

ABSTRACT

INTRODUCTION. The destiny of Sanitation, Animal Welfare and Public Health is, to a large extent, in the hands of human resources, their knowledge, skills, effort and motivation, and they constitute a powerful weapon to achieve important results in disaster prevention. Natural disasters require a multidisciplinary approach to implement risk management measures for both human and animal populations. **OBJECTIVE.** To cushion the environmental, economic and social impact in case of disasters, in this case, caused by the possible eruption of the Colima Volcano in Mexico. **METHODOLOGY.** It was proposed to develop a risk analysis before, during and after the occurrence of a volcanic disaster, which would allow the groups involved to set priorities in the actions to be taken for risk and disaster reduction. The activities included the participation of various government agencies and civil associations, such as: Civil Protection of the States of Jalisco and Colima, as well as neighboring municipalities; Auxiliary Animal Health agencies, Veterinary Medical Colleges and the Universities of Jalisco and Colima; the National Confederation of Livestock Organizations, the Mexican Army and the Subcommittee for the study of Meteorological Phenomena responsible for issuing early warnings of the Volcano's emergency. **Actions:** Hazard identification, analysis of vulnerability to the imminent risk of volcanic activity, census of inhabitants and livestock inventories; animal health activities such as vaccination and transport; animal

evacuation routes; shelter for domestic animals with food and water; and finally, population resilience activities. **RESULTS AND DISCUSSION.** Thanks to risk management and timely decision making, which became precise and clear orders in the chain of command, animal losses were minimal and human losses were nil. Management in the prevention of potential events or emerging situations is an essential point to avoid damage to the society living near risk areas. Protecting human life, as well as the animals on their property, is fundamental because that is what they live on. Communication between authorities and society is of paramount importance to avoid serious economic and environmental damage. **CONCLUSIONS.** The participation of different levels of government, organizations and civil society is fundamental for the prevention of human, material, animal and economic losses in the face of events that could trigger a disaster, so training in risk management and response to emergencies and disasters is recommended.

Keywords: Disaster management

Formación y Capacitación Docente en Bienestar Animal en México. Propuesta de un Diplomado en Bienestar Animal.

Education and Training in Animal Welfare in Mexico. Proposal for a Diplomat in Animal Welfare.

Gustavo Moreno-Degollado¹, Juan Jesús Taylor-Preciado², Diana Elisa Zamora Avila¹ Alberto Taylor-Preciado³, Edgar E. Pulido-Chávez³, José Antonio Ochoa-Cuadra⁴

FMVZ-UANL¹, CUCBA- UdeG², CUAltos-Universidad de Guadalajara³, CUSur-UdeG⁴ .

*Autor de correspondencia: Gustavo Moreno-Degollado. amefmvz2020@gmail.com

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. La Asociación Mexicana de Escuelas y Facultades de Medicina Veterinaria (AMEFMVZ) realizó en 2014 una encuesta para conocer los temas que se abordaban dentro de los Planes de estudio de los Programas de Medicina Veterinaria en México; 5 años después, en 2019, llevó a cabo una segunda encuesta donde se encontró que el avance no era muy significativo, considerando como el principal problema la insuficiente formación de los profesores en el tema y en consecuencia en los alumnos y egresados. **OBJETIVO.** En base a lo anterior, la AMEFMVZ se ha dado a la tarea de proponer un Diplomado en Bienestar Animal dirigido principalmente a docentes de las escuelas y facultades de Medicina Veterinaria, que incluya los elementos básicos y actuales del Bienestar animal y que puedan ser aplicados de manera transversal en el curriculum, en beneficio de los estudiantes en un primer momento y, de los egresados en su ejercicio profesional. **METODOLOGÍA.** La AMEFMVZ organizó mesas de trabajo, dentro de las cuales, se realizaron 3 reuniones con la participación de especialistas del área de Bienestar animal y Etología de diferentes escuelas y facultades de Medicina Veterinaria de México; los acuerdos fueron: organizar y proponer a las escuelas y facultades afiliadas, un Diplomado dirigido a Profesores de las distintas áreas de la Medicina Veterinaria. **RESULTADOS Y**

DISCUSIÓN. Producto de reuniones de trabajo convocadas por la AMEFMVZ, se instrumentó una propuesta de Diplomado en Bienestar animal; el plan de estudios de dicho Diplomado contempla 7 Módulos que son: I La Ciencia del Bienestar Animal. II.- Ética y Bienestar Animal. III.- Utilización de Animales en la Investigación y Educación. IV.- Bienestar Animal y producción. V.- Animales de Trabajo, entretenimiento y espectáculos. VI.- Animales de Compañía. VII.- Gestión de Riesgo y Animales en Desastres. Con la propuesta del Diplomado en Bienestar animal se busca mejorar la capacitación de los Docentes en un primer momento y posteriormente a los egresados en aspectos de interés en la formación veterinaria de una manera transversal, ya que los temas incluyen, desde aspectos básicos del BA, hasta Producción, Comercio y Legislación nacional e Internacional. Aspectos que son de interés no solo social sino profesional. **CONCLUSIONES.** Se espera que, en corto tiempo, se aborden de manera vertical y transversal los temas más importantes del Bienestar animal en las Escuelas y Facultades de Medicina Veterinaria en México.

Palabra clave: Bienestar animal.

ABSTRACT

INTRODUCTION. The Mexican Association of Schools and Faculties of Veterinary Medicine (AMEFMVZ) conducted in 2014 a survey to know the topics that were addressed within the Curricula of Veterinary Medicine Programs in Mexico; 5 years later, in 2019, conducted a second survey where it was found that the progress was not very significant, considering as the main problem the insufficient training of teachers in the subject and consequently in students and graduates. **OBJECTIVE.** Based on the above, the AMEFMVZ has taken on the task of proposing a Diploma in Animal Welfare aimed mainly at teachers of schools and faculties of Veterinary Medicine, which includes the basic and current elements of Animal Welfare and that can be applied transversally in the curriculum, for the benefit of students at first and graduates in their professional practice. **METHODOLOGY.** The AMEFMVZ organized work tables, in which 3 meetings were held with the participation of specialists in the area of Animal Welfare and Ethology from different schools and faculties of Veterinary Medicine in Mexico; the agreements were: to organize and propose to the affiliated schools and faculties, a Diploma Course directed to Professors of the different areas of Veterinary Medicine. **RESULTS.** As a result of work meetings convened by the AMEFMVZ, a proposal for a Diploma in Animal Welfare was implemented; the syllabus of this Diploma includes 7 modules which are: I The Science of Animal Welfare. II.- Ethics and Animal Welfare. III.- Use of Animals in Research and Education. IV.- Animal Welfare and Production. V.- Working, entertainment and show animals. VI.- Companion Animals. VII.- Risk Management and Animals in Disasters. **DISCUSSION.** With the proposal of the Diploma in Animal Welfare, the aim is to improve the training of teachers at first and then of graduates in aspects of interest in veterinary education in a transversal way, since the topics include from basic aspects of the BA to production, trade and

national and international legislation. Aspects that are of not only social but also professional interest. **CONCLUSIONS.** It is expected that, in a short time, the most important topics of Animal Welfare in the Schools and Faculties of Veterinary Medicine in Mexico will be approached in a vertical and transversal way.

Keyword: Animal welfare.

Fundamentos del Bienestar Animal y su aplicabilidad en la Producción de Cerdos.

Fundamentals of Animal Welfare and its applicability in Pig Production.

Alberto Taylor-Preciado¹, Edgar E. Pulido-Chávez¹, Juan de Jesús Taylor-Preciado², José Antonio Ochoa-Cuadra³

CUAAltos-Universidad de Guadalajara¹, CUCBA- Universidad de Guadalajara², CUSur- Universidad de Guadalajara³.

*Autor de correspondencia: Alberto Taylor-Preciado. ataylor@cualtos.udg.mx

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. La inclusión de temas de Bienestar Animal (BA) en Planes y programas de estudio de Medicina Veterinaria en México, ha sufrido en lo general, una evolución favorable; sin embargo, algunos aspectos como el Bienestar animal aplicado a Producción animal sustentable han decrecido, por lo cual, se requiere bibliografía específica que permita desarrollar el tema durante los estudios y el ejercicio profesional. Es por eso que, se editó el libro "Fundamentos del Bienestar Animal y su aplicabilidad en la Producción de Cerdos". **OBJETIVO.** Ofrecer a escuelas y facultades de Medicina Veterinaria y Zootecnia una publicación que permita el estudio y la aplicación de conocimientos relacionados con el Bienestar y la producción animal. **METODOLOGÍA.** La Asociación Mexicana de Escuelas y Facultades de Medicina Veterinaria y Zootecnia (AMEFMVZ), llevó a cabo en 2014, un primer estudio tipo encuesta con la finalidad de establecer un Diagnóstico sobre la inclusión de Temas de Bienestar Animal en los Planes y Programas de estudio, posteriormente, en 2019 realizó un segundo diagnóstico para conocer la evolución del tema después de 5 años y ofrecer alternativas para superar el posible rezago; una de esas alternativas es la producción de bibliografía para ofrecerla a los estudiantes, en este caso, el libro "Fundamentos del Bienestar Animal y su aplicabilidad en la Producción de Cerdos". **RESULTADOS Y DISCUSIÓN.** Producto del último estudio tipo encuesta que se aplicó en 2019 a escuelas y facultades de Medicina Veterinaria de México; se encontró que, en 2014, el 73% abordaba temas relacionados con BA y Producción animal sustentable; sin embargo, para el 2019, se redujo a 71%. Considerando que en 5 años no se ha tenido el avance que se esperaba en algunos aspectos, específicamente en Producción animal sustentable, es que se llevaron a cabo algunas acciones, entre ellas, la edición de un libro con temas que puedan incluirse en los Planes y Programas de estudio de Medicina Veterinaria y aplicarse en el ejercicio profesional.

CONCLUSIONES. El libro: "Fundamentos del Bienestar Animal y su aplicabilidad en la Producción de Cerdos", ofrecerá a Estudiantes y Profesionales de la Medicina Veterinaria en México, una alternativa de para mejorar y subsanar el estudio de temas de Bienestar animal en la producción de cerdos para las escuelas y facultades de Medicina Veterinaria y su aplicación en el ejercicio profesional.

Palabra clave: Bienestar Animal, Cerdos.

ABSTRACT

INTRODUCTION. The inclusion of Animal Welfare (AW) topics in the study plans and programs of Veterinary Medicine in Mexico has generally undergone a favorable evolution; however, some aspects such as Animal Welfare applied to sustainable animal production have decreased; therefore, specific bibliography is required to develop the topic during studies and professional practice. That is why the book "Fundamentals of Animal Welfare and its applicability in Swine Production" was published. **OBJECTIVE.** To offer schools and faculties of Veterinary Medicine and Animal Husbandry a publication that allows the study and application of knowledge related to Animal Welfare and production. **METHODOLOGY.** The Mexican Association of Schools and Faculties of Veterinary Medicine and Animal Husbandry (AMEFMVZ), carried out in 2014, a first survey type study with the purpose of establishing a Diagnosis on the inclusion of Animal Welfare Topics in the Plans and Programs of study, later, in 2019 carried out a second diagnosis to know the evolution of the topic after 5 years and offer alternatives to overcome the possible lag; One of these alternatives is the production of bibliography to be offered to students, in this case, the book "Fundamentals of Animal Welfare and its applicability in Swine Production". **RESULTS AND DISCUSSION.** Product of the last survey type study that was applied in 2019 to schools and faculties of Veterinary Medicine in Mexico; it was found that, in 2014, 73% addressed topics related to BA and Sustainable Animal Production; however, by 2019, it was reduced to 71%. Considering that in 5 years there has not been the progress expected in some aspects, specifically in Sustainable Animal Production, is that some actions were carried out, among them, the edition of a book with topics that can be included in the Plans and Programs of study of Veterinary Medicine and applied in professional practice. **CONCLUSIONS.** The book: "Fundamentals of Animal Welfare and its applicability in Swine Production", will offer to Students and Professionals of Veterinary Medicine in Mexico, an alternative to improve and remedy the study of topics of Animal Welfare in swine production for schools and faculties of Veterinary Medicine and its application in professional practice.

Keywords: AW pigs

Elaboración de infografías de bienestar animal como estrategia de aprendizaje colaborativo y divulgación

Preparation of animal welfare infographics as a collaborative learning and dissemination strategy

Daniela Benavides Sánchez^{1*}

¹Comisión Nacional de Bienestar Animal – Colegio Médico Veterinario de Chile (COLMEVET AG)

*Autor de correspondencia: dbenavidesan@gmail.com; bienestaranimal@colmevet.cl

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. El plan de trabajo de la Comisión Nacional de Bienestar Animal (CNBA) creado el año 2019, relevó la necesidad de posicionar la opinión del Colegio Veterinario en el debate público respecto a materias de bienestar animal y, en la creciente discusión sobre como los animales debían ser concebidos en la nueva constitución. Para tales efectos, se propuso un proceso de formación por medio de charlas de expertos y el desarrollo de infografías a partir de sus exposiciones. **OBJETIVO.** sintetizar conceptos claves y desarrollar material informativo sobre materias actuales y complejas de bienestar animal, que promuevan la discusión y reflexión. **METODOLOGÍA.** se identificaron temas clave y se convocaron expertos para charlas virtuales. Los temas abordados fueron el estatus jurídico de los animales en la legislación chilena, nociones científicas de sintiencia animal y su implicancia práctica en materias regulatorias, la percepción de los animales desde la esfera moral y las corrientes de pensamiento filosófico determinan la forma en que los animales son tratados en sociedades como la nuestra. Las exposiciones fueron grabadas, resumidas y analizadas de manera colaborativa por un grupo voluntario de miembros de la CNBA, quienes en conjunto con el diseñador gráfico del Colegio Veterinario trabajaron en la generación de una propuesta ilustradas tipo Infografía. **RESULTADOS Y DISCUSIÓN.** Hasta la fecha, tres infografías ha sido desarrolladas y dos se encuentran en proceso de elaboración. Las tres existentes significaron un trabajo coordinado de tres meses en promedio, con reuniones semanales para proponer, co-crear, definir y concretar el material. **CONCLUSIONES.** Por medio de su difusión en redes sociales y utilización en actividades de formación, en discusiones públicas durante las campañas presidenciales y como material de apoyo en la discusión constitucional, las infografías han incrementado la accesibilidad y comprensión de temáticas actuales y complejas de Bienestar Animal. Adicionalmente, la metodología colaborativa utilizada para el desarrollo de dicho material, permitió la emergencia de un liderazgo y coordinación inter-regional entre los miembros de la CNBA, fortaleciendo los vínculos de confianza y las capacidades técnicas de los mismos en dichas materias. La medición de impacto cuantitativo tanto en su alcance divulgativo como en su incidencia organizacional, debiesen ser considerados en el futuro.

Palabra Clave: Infografía, aprendizaje colaborativo, bienestar animal, accesibilidad, difusión y complejidad.

ABSTRACT

INTRODUCTION. The work plan of the National Animal Welfare Commission (CNBA) created in 2019, highlighted the need to position the opinion of the Veterinary School in the public debate regarding animal welfare matters and, in the growing discussion about how animals were to be conceived in the new constitution. For such purposes, a training process was proposed through talks by experts and the development of infographics based on their presentations. **OBJECTIVE.** synthesize key concepts and develop informative material on current and complex issues of animal welfare, which promote discussion and reflection. **METHODOLOGY.** Key topics were identified, and experts were invited for virtual talks. The topics addressed were the legal status of animals in Chilean legislation, scientific notions of animal sentience and its practical implication in regulatory matters, the perception of animals from the moral sphere and currents of philosophical thought determine the way in which animals are treated in societies like ours. The presentations were recorded, summarized and analyzed collaboratively by a volunteer group of CNBA members, who together with the Veterinary School graphic designer worked on the generation of an illustrated Infographic-type proposal. **RESULTS AND DISCUSSION.** To date, three infographics have been developed and two are in the process of being prepared. The three existing ones meant a coordinated work of three months on average, with weekly meetings to propose, co-create, define and specify the material. **CONCLUSIONS.** Through its dissemination in social networks and use in training activities, in public discussions during presidential campaigns and as support material in the constitutional discussion, infographics have increased accessibility and understanding of current and complex Animal Welfare issues. Additionally, the collaborative methodology used for the development of said material, allowed the emergence of leadership and inter-regional coordination among the members of the CNBA, strengthening the bonds of trust and their technical capacities in said matters. The measurement of quantitative impact both in its informative scope and in its organizational incidence, should be considered in the future.

Keywords: Infographics, collaborative learning, animal welfare, accessibility, diffusion and complexity.

Aprendizaje de bienestar animal: desde el qué al cómo enseñar.

Animal welfare learning: from what to how to teach

Beatriz Zapata Salfate^{1*}

¹ Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Santo Tomás, Sede Viña del Mar

*Autor de correspondencia: ozapatas@santotomas.cl

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. la enseñanza del bienestar animal en la formación de médicos y médicas veterinarias es fundamental por muchas razones: es una ciencia nueva con recientes avances científicos, involucra el desarrollo tecnológico, pero también aspectos sociales y filosóficos (éticos); involucra también tópicos no usuales en las mallas de medicina veterinaria y competencias blandas como las habilidades comunicacionales y liderazgo. Además, recientemente se ha validado el concepto “Un bienestar” (One Welfare), que reconoce que el bienestar animal tiene vínculos entre los animales, los humanos y el ambiente, es decir, al promover el bienestar animal, estamos mejorando el bienestar humano y un mejor ambiente. En el 2013, la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) propuso un plan de formación que incluía la enseñanza del bienestar animal y también varias organizaciones comenzaron a elaborar recursos de apoyo a la docencia de esta disciplina, de manera que se cuenta con buenos recursos para la docencia de esta materia.

OBJETIVO. En este trabajo se pretende mostrar que la enseñanza del bienestar animal debe ser transversal y se plantean estrategias que promueven el aprendizaje activo de esta disciplina.

METODOLOGÍA. se revisó material publicado sobre experiencias en el proceso de enseñanza del bienestar animal y experiencias prácticas, para realizar una propuesta integral y coherente de formación en bienestar animal.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN. Los conocimientos mínimos que se deben entregar son etología, bienestar animal y ética aplicada, donde se debe movilizar las siguientes competencias: reconocer las bases evolutivas del comportamiento animal, evaluar científicamente el bienestar animal en distintos escenarios, analizar posturas éticas sobre el uso de los animales y el efecto de la tecnología y comprender el rol de la sociedad en el bienestar animal. Además, se proponen tópicos y formas de entregar contenidos: ética en primeros años de la carrera, que permita desarrollar el pensamiento crítico, uso de reemplazos a animales durante los primeros años de enseñanza, tales como fantomas, cadáveres, videos; uso de animales en docencia regulado por comités de ética de la universidad; incluir fisiología del dolor y del estrés en las asignaturas que corresponda; bioética, producción animal sostenible y manejo racional o amigable en las prácticas de clínica mayor y menor. Finalmente, las habilidades comunicacionales y liderazgo deben ser enseñadas con una orientación hacia el bienestar animal, considerando que el bienestar animal está en el centro de la formación de los médicos y médicas veterinarias.

CONCLUSIONES. existen experiencias prácticas y literatura sobre la enseñanza del bienestar animal que permiten implementar un programa de aprendizaje integral, habilitando a los profesionales del futuro con una formación ética, compasiva y competente técnicamente, coherente con sus inquietudes y valores y que tribute a la comprensión de los vínculos que plantea el concepto Un bienestar.

Palabras claves: un bienestar, etología, bioética, bienestar animal

ABSTRACT

INTRODUCTION. the teaching of animal welfare in the training of veterinary is essential for many reasons: it is a new science with recent scientific advances, it involves technological development, but also social and philosophical (ethical) aspects; It also involves unusual topics in veterinary medicine curricula and soft skills such as communication skills and leadership. In addition, the "One Welfare" concept has recently been validated, which recognizes that animal welfare has links between animals, humans, and the environment, that is, by promoting animal welfare, we are improving human welfare and a better environment. In 2013, the World Organization for Animal Health (WHO) proposed a training plan that included the teaching of animal welfare, and several organizations also began to develop resources to support the teaching of this discipline, so that there are good resources for teaching this subject. **OBJECTIVE.** This paper aims to show that the teaching of animal welfare must be transversal, and strategies are proposed that promote active learning of this discipline. **METHODOLOGY.** published material on experiences in the process of teaching animal welfare and practical experiences was reviewed to make a comprehensive and coherent proposal for training in animal welfare. **RESULTS AND DISCUSSION.** The minimum knowledge that must be delivered is ethology, animal welfare and applied ethics, where the following skills must be mobilized: recognize the evolutionary bases of animal behavior, scientifically evaluate animal welfare in different scenarios, analyze ethical positions on the use of animals and the effect of technology and understand the role of society in animal welfare. In addition, topics and ways of delivering content are proposed: ethics in the first years of the degree, which allows developing critical thinking, use of animal replacements during the first years of teaching, such as models, donated dead animals , videos; use of animals in teaching regulated by university ethics committees; include physiology of pain and stress in the corresponding subjects; bioethics, sustainable animal production and rational or friendly management in major and minor clinic practices. Finally, communication and leadership skills must be taught with an orientation towards animal welfare, considering that animal welfare is at the core of the training of veterinarians. **CONCLUSIONS.** there are practical experiences and literature on the teaching of animal welfare that allow the implementation of a comprehensive learning program, enabling the professionals of the future with an ethical, compassionate, and technically competent training, consistent with their concerns and values and that contributes to understanding. of the links proposed by the concept of One welfare.

Keywords: One welfare, ethology, bioethics, animal welfare

9. Nuevas tecnologías en la educación veterinaria

Cámaras de acción en proceso de enseñanza-aprendizaje de habilidades quirúrgicas en Pandemia COVID-19

Action cameras in the process of teaching-learning surgical skills in the COVID-19 Pandemic

Camila Sepúlveda-Cruces¹, Georgina Ivet Durán-Jiménez², Marcelo Javier Flores-Troncoso³, Alvaro Luis Adriazola-Uribe³

1 - Estudiante de medicina veterinaria, Departamento de Ciencias Veterinarias y Salud Pública, Facultad de Recursos Naturales, Universidad Católica de Temuco, Chile.

2 - Dirección de Tecnología Educativa - Centro de Desarrollo e Innovación de la Docencia, Dirección General de Docencia, Universidad Católica de Temuco, Chile.

3 - Departamento de Ciencias Veterinarias y Salud Pública, Facultad de Recursos Naturales, Universidad Católica de Temuco, Chile.

*Autor de correspondencia: camila.sepulveda2016@alu.uct.cl

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. A partir de las dificultades que se observan en el desempeño quirúrgico al momento de enfrentar su primer paciente vivo y la disminución de las horas prácticas presenciales ante el contexto del covid19 que enfrentaron los estudiantes de medicina veterinaria, surge la necesidad de innovar en estrategias de enseñanza-aprendizaje que faciliten la construcción de este tipo especializado de conocimiento, donde el uso de videos educativos desde la perspectiva del cirujano en primera persona y las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), se presentan como una potenciales herramientas para elaborar estrategias que permitan enfrentar esta problemática educativa, lo que necesita ser explorado desde la investigación en docencia.

OBJETIVO. Analizar el efecto en el proceso de aprendizaje de técnicas quirúrgicas básicas en estudiantes, mediante videos educativos en primera persona con cámaras de acción, en un contexto de disminución de horas prácticas presenciales. **METODOLOGÍA.** Dos docentes-cirujanos elaboraron material de enseñanza-aprendizaje que consistió en videos educativos de una cirugía electiva de ovariectomía desde la perspectiva del primer cirujano, realizada a través de un abordaje abdominal con una técnica quirúrgica estandarizada. Posteriormente, se realizaron los pasos prácticos donde participaron 87 estudiantes que se conformaron en 19 equipos quirúrgicos, los que pudieron crear material adicional de estudio a través del registro en primera persona de sus propias técnicas quirúrgicas formativas y evaluativas. El instrumento diseñado para la producción y recolección de datos fue una entrevista grupal, semiestructurada, exploratoria y no directiva a los y las estudiantes-cirujanos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN. Las ideas fuerza de los sujetos participantes apuntan a los videos educativos como un recurso de aprendizaje que permite someter los contenidos a su reflexión y autoanálisis, surge la posibilidad de compartir conocimientos de forma remota y acercar a la realidad a los estudiantes. Dentro de los aspectos favorables de la perspectiva en primera persona, se identifican indicadores de un beneficio en el desempeño quirúrgico y una relación con el aprendizaje por imitación, resultados que coinciden con lo descrito para experiencias de transferencia de habilidades quirúrgicas vía remota en cirugía general¹.

CONCLUSIONES. El uso de cámaras de acción, de la forma en que fueron incorporadas en esta

investigación para el desarrollo de habilidades en cirujanos, fortalece y beneficia el aprendizaje de técnicas quirúrgicas básicas en estudiantes de medicina veterinaria.

Palabras clave: COVID-19, educación superior, metodología de enseñanza a distancia, educación en veterinaria, cirugía veterinaria, pandemia.

ABSTRACT

INTRODUCTION. Based on the difficulties observed in surgical performance when facing their first living patient and the decrease on site practical hours in the context of covid-19 that veterinary medicine students confronted, the need to innovate in strategies arises of teaching-learning that facilitate the construction of this specialized type of knowledge, where the use of educational videos from the perspective of the surgeon in the first-person and Information and Communication Technologies (ICT), are presented as potential tools to develop strategies that allow us to deal with this educational problem, which needs to be explored from research in teaching. **OBJECTIVE.** To analyze the effect on the learning process of basic surgical techniques in students, through first-person educational videos with action cameras, in a context of reduced on site practice hours. **METHODOLOGY.** Two teacher-surgeons developed teaching-learning material that consisted of educational videos of an elective Ovariohysterectomy surgery from the perspective of the first surgeon, realized through an abdominal approach with a standardized surgical technique. Subsequently, the practical steps were carried out with the participation of 87 students who were formed into 19 surgical teams, who were able to create additional study material through the first-person record of their own training and evaluation surgical techniques. The instrument designed for the production and collection of data was a group, semi-structured, exploratory, and non-directive interview with the student-surgeons. **RESULTS AND DISCUSSION.** The strong ideas of the participating subjects point to educational videos as a learning resource that allows subjecting the contents to reflection and self-analysis, the possibility of sharing knowledge remotely and bringing students closer to reality arises. Among the favorable aspects of the first-person perspective, indicators of a benefit in surgical performance and a relationship with learning by imitation are identified, results that coincide with what has been described for remote surgical skills transfer experiences in general surgery¹. **CONCLUSIONS.** The use of action cameras, as they were incorporated in this research for the development of skills in surgeons, strengthens and benefits the learning of basic surgical techniques in veterinary medicine students.

Keywords: COVID-19, higher education, distance teaching methodology, veterinary education, veterinary surgery, pandemic.

Uso de plataforma Moodle en Facultad de Veterinaria - Udelar. Formación de docentes y su implicancia durante la pandemia.

Use of the Moodle platform in the Faculty of Veterinary Medicine - Udelar. Teacher training and its implication during the pandemic.

Claudia Borlido^{1*}; Paola Cabral¹

1- Unidad de Educación Veterinaria, Departamento de Ciencias Sociales, Facultad de Veterinaria, Universidad de la República, Uruguay.

*Autor de correspondencia: claudiaborlido@gmail.com

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. En setiembre del 2008, la Universidad de la República (Udelar) comienza la implementación del proyecto TICUR que plantea la generalización de las Tecnologías de información y comunicación (TIC) en la enseñanza de grado, fundamentalmente con la inclusión del Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) para el apoyo a los cursos en los distintos servicios de la Udelar y la formación de los docentes en aspectos relacionados al uso de las TIC. La Facultad de Veterinaria (FV) dispone de un servidor específico para la plataforma Moodle (EVA-FVet) desde marzo del 2008. A partir del año 2009, la Unidad de Educación Veterinaria (UAEV) comienza a implementar cursos de formación en el uso de EVA dirigidos a los docentes de FV con el fin de enriquecer los cursos presenciales de enseñanza de grado. En 2014 los estudiantes de FV solicitaron al consejo instrumentar el acceso digital a los teóricos y otros materiales utilizados por los cursos, el consejo resolvió que la plataforma de acceso a los materiales sería EVA-Fvet, esta resolución provocó una gran demanda de cursos de formación a partir del año 2015 y un uso masivo de la plataforma en todos los cursos de la carrera. **OBJETIVO.** Analizar las características de la formación de los docentes de FV en el uso de la plataforma Moodle y sus implicancias para afrontar la pandemia de COVID-19. **METODOLOGÍA.** Se realizó el análisis de las características de los docentes que han accedido a la formación en el uso de EVA-FVet desde 2009 a la fecha. **RESULTADOS Y DISCUSIÓN.** Entre los años 2009 y febrero de 2020 se realizaron 21 cursos, donde participaron 273 docentes, 81 de ellos pertenecen a la Facultad de Agronomía y 192 de la FV. Todos los cursos contaron con trabajo final para su aprobación. Esto trajo aparejado que al comenzar la pandemia de COVID-19 el 70% de los docentes de FV contaban con una formación básica de uso de EVA. A partir de la pandemia se logró virtualizar los cursos y se realizaron 3 (2020-2021) en esta modalidad, de los cuales participaron 83 docentes. **CONCLUSIONES.** Estamos convencidos de que la combinación de los dispositivos de cursos y apoyos personalizados a equipos docentes son los que han permitido que el EVA tenga hoy un papel importante a la hora de la planificación de los cursos, y fue uno de los principales impulsores de la rápida conversión a la virtualidad en la pandemia. La universalización del uso de EVA nos permite

profundizar el trabajo de asesoramientos, buscando alternativas innovadoras de enseñanza con TIC.

Palabra clave: Moodle, Formación Docente, TIC

ABSTRACT

INTRODUCTION. In September 2008, the University of the Republic (Udelar) begins the implementation of the TICUR project that proposes the generalization of Information and Communication Technologies (ICT) in undergraduate education, fundamentally with the inclusion of the Virtual Learning Environment. (EVA) to support the courses in the different Udelar services and the training of teachers in aspects related to the use of ICT. The Faculty of Veterinary Medicine (FV) has had a specific server for the Moodle platform (EVA-FVet) since March 2008. As of 2009, the Veterinary Education Unit (UAEV) begins to implement training courses in the use of EVA aimed at FV teachers in order to enrich face-to-face undergraduate teaching courses. In 2014 the FV students asked the council to implement digital access to the theoretical and other materials used by the courses, the council resolved that the platform for access to the materials would be EVA-Fvet, this resolution caused a great demand for training courses from the year 2015 and a massive use of the platform in all the courses of the career. **OBJECTIVE.** To analyze the characteristics of the training of FV teachers in the use of the Moodle platform and its implications for dealing with the covid 19 pandemic. **METHODOLOGY.** An analysis was carried out of the characteristics of the teachers who have accessed the training in the use of EVA-FVet from 2009 to date. **RESULTS AND DISCUSSION.** Between 2009 and February 2020, 21 courses were held, with the participation of 273 teachers, 81 of them belong to the Faculty of Agronomy and 192 from the FV. All courses had final work for approval. This meant that at the beginning of the covid 19 pandemic, 70% of FV teachers had basic training in the use of EVA. As of the pandemic, the courses were virtualized and 3 (2020-2021) were held in this modality, of which 83 teachers participated. **CONCLUSIONS.** We are convinced that the combination of course devices and personalized support for teaching teams are what have allowed the EVA to play an important role today when it comes to planning courses, and was one of the main drivers of the rapid conversion to virtuality in the pandemic. The universalization of the use of EVA allows us to deepen the work of counseling, looking for innovative alternatives for teaching with ICT.

Keywords: Moodle, Teacher Training, ICT

Uso de cámaras de acción para facilitar y fortalecer el aprendizaje de técnicas quirúrgicas básicas en estudiantes de medicina veterinaria

Use of action cameras to facilitate and strengthen the learning of basic surgical techniques in veterinary medicine students

Georgina Ivett Durán-Jiménez¹, Alvaro Luis Adriazola-Uribe², Marcelo Javier Flores-Troncoso², Camila Sepúlveda-Cruces³

1 - Dirección de Tecnología Educativa - Centro de Desarrollo e Innovación de la Docencia, Dirección General de Docencia, Universidad Católica de Temuco, Chile.

2 - Departamento de Ciencias Veterinarias y Salud Pública, Facultad de Recursos Naturales, Universidad Católica de Temuco, Chile.

3 - Estudiante de medicina veterinaria, Departamento de Ciencias Veterinarias y Salud Pública, Facultad de Recursos Naturales, Universidad Católica de Temuco, Chile.

*Autor de correspondencia: duan.jimenez.georgina@gmail.com

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. La dificultad en el desarrollo y dominio de habilidades quirúrgicas básicas en la formación veterinaria es una problemática relacionada al proceso de enseñanza-aprendizaje con metodologías tradicionales enfocado mayormente a enseñanzas pasivas-conceptuales y menormente a activas-procedimentales. **OBJETIVO.** Analizar el uso de cámaras de acción para facilitar y fortalecer el aprendizaje de técnicas quirúrgicas básicas (TQB) en estudiantes de veterinaria de cuarto año. Específicos: Diseñar e implementar una metodología de enseñanza-aprendizaje, mediante cámaras de acción para la práctica de TQB; Discutir factores problemáticos con uso de cámaras de acción para la práctica de TQB de docentes y estudiantes; Identificar aspectos favorables del proceso de enseñanza-aprendizaje mediante cámaras de acción para la práctica de TQB. **METODOLOGÍA.** Mixta, empírica-exploratoria. Participantes: dos profesores-investigadores y dos generaciones de estudiantes (total-179); datos levantados mediante diarios de campo, instrumento OSATS¹, Formulario escala Likert/preguntas abiertas. Metodología de enseñanza-aprendizaje con videos en primera persona en el proceso formativo de TQB electivas: **1ª parte:** docentes, con cámaras de acción grabaron 6 videos educativos en primera persona de TQB que deberían ser ejecutadas por sus estudiantes. Se pretendió activar las neuronas espejo (Adriazola, 2021)² observando de forma más auténtica la actividad motora. Facilitaron los videos a sus estudiantes con la “Guía de Estudios para Videos”, que favorecería la estimulación de neuronas espejo, potenciando la ejecución de habilidades motoras. **2ª parte:** estudiantes, por grupos operaron grabando su propia cirugía en primera persona, registrando la interacción pedagógica con el docente responsable, consultas realizadas y su retroalimentación formativa. Dos cirugías por práctico formativo con sus respectivas grabaciones complementaron la preparación para la cirugía evaluativa sumativa en contexto auténtico. Inmediatamente finalizada

esta, cada docente retroalimentaba desempeños y daba calificaciones a su grupo de estudiantes. **RESULTADOS Y DISCUSIÓN.** Docentes-investigadores la consideraron una experiencia de aprendizaje positiva, ambas generaciones evidenciaron mayor seguridad y dominio de habilidades quirúrgicas básicas comparados con el estudiantado histórico, esto también se reflejó en las calificaciones, con promedios de 6,4 (generación 2020) y 6,5 (generación 2021). Para 86,5% de estudiantes (2020) y 79,2% (2021), comparados a los videos tradicionales en tercera persona, los en primera persona fueron Excelentes. Respecto al proceso formativo, 54,1% (2020) y 66,7% (2021) quedó "muy satisfecho". Valoraron positivamente el material educativo creado. Consideraron necesaria la metodología de aprendizaje, la recomendaron para futuras generaciones y sugirieron ampliarla a otras asignaturas, pues no encontraron en internet videos con las características de los obtenidos en la asignatura, que facilitaron su estudio y evaluación. Se coincide con Nair et al. (2015)³ en que el aprendizaje con videos en primera persona son un ambiente de alta calidad que da la oportunidad para que el estudiantado adquiera experiencia en la práctica quirúrgica. **CONCLUSIONES.** Se facilitó y fortaleció el aprendizaje y dominio de TQB en estudiantes de veterinaria, utilizando videos de cámaras de acción. Los resultados ampliamente satisfactorios avalan mantener la metodología de aprendizaje. Se vislumbran nuevas aplicaciones de esta innovación en la formación y una línea de investigación emergente.

Palabras clave: enseñanza de la medicina, métodos didácticos-pedagógicos, tecnología educacional, cirugía veterinaria.

ABSTRACT

INTRODUCTION. The difficulty in developing and mastering basic surgical skills in veterinary training is a problem related to the teaching-learning process with traditional methodologies focused mainly on passive-conceptual teachings and less on active-procedural ones. **OBJECTIVE.** Analyze the use of action cameras to facilitate and strengthen the learning of basic surgical techniques (BST) in fourth year veterinary students. Specific: Design and implement a teaching-learning methodology, through action cameras for the practice of BST; Discuss problematic factors with the use of action cameras for the practice of BST of teachers and students; Identify favorable aspects of the teaching-learning process through action cameras for the practice of BST. **METHODOLOGY.** Mixed, empirical-exploratory. Participants: two professor-researchers and two generations of students (total-179); data collected through field diaries, instrument OSATS¹, Likert scale form/open questions. Teaching-learning methodology with first-person videos in the elective TQB training process: 1st part: teachers, with action cameras, recorded 6 educational videos in the first person of BST that should be executed by their students. It was intended to activate mirror neurons (Adriazola, 2021)² by observing motor activity more authentically. They provided the videos to their students with the "Study Guide for Videos", which would favor the stimulation of mirror neurons,

enhancing the execution of motor skills. 2nd part: students, in groups, operated by recording their own surgery in the first person, recording the pedagogical interaction with the teacher in charge, consultations made and their training feedback. Two surgeries per training practice with their respective recordings complemented the preparation for the summative evaluative surgery in an authentic context. Immediately after this, each teacher gave feedback on performances and gave grades to her group of students. **RESULTS AND DISCUSSION.** Teachers-researchers considered it a positive learning experience, both generations showed greater safety and mastery of basic surgical skills compared to the historical student body, this was also reflected in the grades, with averages of 6.4 (generation 2020) and 6.5 (2021 generation). For 86.5% of students (2020) and 79.2% (2021), compared to traditional third-person videos, first-person videos were Excellent. Regarding the training process, 54.1% (2020) and 66.7% (2021) were "very satisfied". They positively valued the educational material created. They considered the learning methodology necessary, recommended it for future generations and suggested expanding it to other subjects, since they did not find videos on the internet with the characteristics of those obtained in the subject, which facilitated their study and evaluation. It agrees with Nair et al., (2015)³ that learning with videos in the first person is a high-quality environment that provides the opportunity for students to gain experience in surgical practice. **CONCLUSIONS.** The learning and mastery of BST in veterinary students was facilitated and strengthened, using action camera videos. The widely satisfactory results support maintaining the learning METHODOLOGY. New applications of this innovation in training and an emerging line of research are glimpsed.

Keywords: teaching of medicine, didactic-pedagogical methods, educational technology, veterinary surgery.

Estrategia de simulación con tecnologías digitales para el desarrollo de conocimientos y habilidades quirúrgicas veterinarias

Simulation strategy with digital technologies for the development of veterinary surgical knowledge and skills

Alvaro Adriazola Uribe^{1*}; Marcelo Flores Troncoso¹; Georgina Durán Jimenez²; Marcela González Sanhueza¹

1 - Departamento de Ciencias Veterinaria, Facultad de Recursos Naturales, Universidad Católica de Temuco, Temuco, Chile.

2 - Centro de Desarrollo e Innovación de la Docencia, Dirección General de Docencia, Universidad Católica de Temuco, Chile.

*Autor de correspondencia: aadriazola@uct.cl

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. La simulación en educación médica se ha basado en el uso de tecnologías digitales, permitiendo el crecimiento de conocimientos de estudiantes, proporcionar oportunidades de práctica segura/controlada, y facilitar la adquisición de habilidades clínicas de médicos jóvenes¹. En el aprendizaje sobre cirugía veterinaria, los patrones de sutura son esenciales para el ejercicio profesional del médico veterinario y marcan un inicio en el desarrollo de habilidades quirúrgicas básicas. De forma tradicional, estos conocimientos implican destrezas técnicas que son enseñadas mediante un modelo del tipo tutorial, el cual consiste en que estudiantes ejecuten procedimientos quirúrgicos electivos en pacientes vivos con la supervisión/orientación de su docente, lo que implica un desafío al que muchos estudiantes no están todavía preparados y que, además, con esta forma de enseñanza-aprendizaje, se dificulta que se enseñe de forma estandarizada. Este modelo tutorial presenta múltiples inconvenientes como: limitaciones de acceso a pacientes vivos, sobrecarga académica de docentes que dificulta la personalización de la enseñanza, falta de desarrollo de habilidades motoras mínimas para operar, entre otras. Es así que, las instituciones de educación superior se ven con dificultades para certificar el desarrollo de estas competencias mínimas. Por tanto, se hace necesario diversificar las estrategias de enseñanza-aprendizaje que permitan desarrollar estas habilidades, de una forma efectiva para pacientes, estudiantes y docentes.

OBJETIVO. Analizar la Estrategia de Simulación con uso de Tecnologías Digitales(ESTD) en los procesos de enseñanza-aprendizaje de conocimientos y habilidades quirúrgicas básicas de estudiantes de medicina veterinaria. **METODOLOGÍA.** Se diseñó una ESTD, en que participaron 3 docentes y 79 estudiantes de cirugía veterinaria, para el estudio de patrones de suturas discontinuos(PSD) y continuos(PSC), mediado con cámaras de acción y ejecutado en tablas didácticas y/o tejido cadavérico. Docentes y estudiantes generaron videos en primera persona, de carácter demostrativos para el taller y para autoestudio/autoevaluación respectivamente. La evaluación de aprendizajes se realizó con el instrumento de Evaluación Objetiva de Habilidades Quirúrgicas(OSATS)². Los datos de la investigación fueron recolectados mediante observación participante con diario de campo por docentes, instrumento OSATS y cuestionario en línea a estudiantes. **RESULTADOS Y DISCUSIÓN.** Del total de estudiantes, el 96% para PSD y el 97% para PSC demostraron desempeño aprobatorio, con calificaciones promedio de 5,3 (PSD) y 5,2 (PSC). Estudiantes consideran mayoritariamente que fue “muy beneficioso” el uso de los videos producidos en la ESTD para favorecer su desempeño en 6 de los 7 elementos de OSATS. Estos resultados satisfactorios confirman lo reportado por otros autores referido a que la simulación tiene una curva de aprendizaje excelente por su efectividad/rapidez, aportando en la construcción de nuevo conocimiento para los estudiantes y, a su vez, este estudio amplía el conocimiento en la línea de investigación sobre simulación en educación médica requerida por la ciencia³⁻⁴.

CONCLUSIONES. La ESTD implementada en esta investigación fue efectiva para el proceso de enseñanza-aprendizaje de conocimientos y habilidades quirúrgicas básicas en estudiantes de medicina veterinaria.

Palabra clave: técnica de simulación, construcción del conocimiento, análisis cognitivo, educación en veterinaria, cirugía veterinaria

ABSTRACT

INTRODUCTION. Simulation in medical education has been based on the use of digital technologies, allowing the growth of students' knowledge, providing opportunities for safe/controlled practice, and facilitating the acquisition of clinical skills by young doctor's 1. In learning about veterinary surgery, suture patterns are essential for the professional practice of the veterinary doctor and mark a beginning in the development of basic surgical skills. Traditionally, this knowledge implies technical skills that are taught through a tutorial-type model, which consists of students performing elective surgical procedures on living patients with the supervision/guidance of their teacher, which implies a challenge that many students they are not yet prepared and that, furthermore, with this form of teaching-learning, it is difficult to teach in a standardized way. This tutorial model has multiple drawbacks such as: limited access to living patients, academic overload of teachers that makes it difficult to personalize teaching, lack of development of minimal motor skills to operate, among others. Thus, higher education institutions find it difficult to certify the development of these minimum skills. Therefore, it is necessary to diversify the teaching-learning strategies that allow developing these skills, in an effective way for patients, students and teachers.

OBJECTIVE. To analyze the Simulation Strategy with the use of Digital Technologies (ESTD) in the teaching-learning processes of knowledge and basic surgical skills of veterinary medicine students.

METHODOLOGY. An ESTD was designed with the participation of 3 professors and 79 veterinary surgery students for the study of discontinuous (PSD) and continuous (PSC) suture patterns, mediated with action cameras and executed in didactic tables and/or cadaveric tissue. Teachers and students generated videos in the first person, of a demonstrative nature for the workshop and for self-study/self-assessment, respectively. The learning evaluation was carried out with the Objective Evaluation of Surgical Skills (OSATS)² instrument. The research data was collected through participant observation with field diary by teachers, OSATS instrument and online questionnaire to students.

RESULTS AND DISCUSSION. Of the total number of students, 96% for PSD and 97% for PSC showed passing performance, with average grades of 5.3 (PSD) and 5.2 (PSC). Most students consider that the use of the videos produced in the ESTD was "very beneficial" to favor their performance in 6 of the 7 elements of OSATS. These satisfactory results confirm what has been reported by other authors that the simulation has an excellent learning curve due to its effectiveness/speed, contributing to the construction of new knowledge for students and, in turn, this study broadens knowledge along the lines of research on simulation in medical education required by science³⁻⁴. **CONCLUSIONS.** The ESTD implemented in this research was effective for the teaching-learning process of knowledge and basic surgical skills in veterinary medicine students.

Keywords: simulation technique, knowledge construction, cognitive analysis, veterinary education, veterinary surgery

Aplicación de TICs en materias básicas de la Facultad de Ciencias Veterinarias(Universidad de Buenos Aires): el caso de Química Orgánica de Biomoléculas.

Application of ICTs in basic subjects of Veterinary Sciences (UBA): the case of Organic Chemistry of Biomolecules.

Alejo Pérez Carrera y Alejandra Volpedo^{1*}

1-Cátedra de Química Orgánica de Biomoléculas, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Buenos Aires. Argentina

*Autor de correspondencia: alpc@fvet.uba.ar

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. La emergencia sanitaria producto del COVID 19 generó la búsqueda de soluciones alternativas al dictado de las asignaturas básicas de la carrera de Ciencias Veterinarias (Universidad de Buenos Aires). Estas circunstancias particulares motivaron al diseño de herramientas basadas en tecnologías de la información y comunicación (TICs) a fin de adecuarlas el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área específica de las ciencias básicas. **OBJETIVO.** Evaluar las lecciones aprendidas de las experiencias áulicas en la aplicación de las TICs en una asignatura básica: Química Orgánica de Biomoléculas (QOB). **METODOLOGÍA.** Se analizó y se comparó el dictado de la asignatura QOB utilizando indicadores cuali y cuantitativos asociados a la valoración de la relación alumno- docente y al desempeño los/las estudiantes entre 2019 y 2020 y a la utilidad de los materiales didácticos propuestos. **RESULTADOS Y DISCUSIÓN.** La reestructuración de las clases, las estrategias de enseñanza y la aplicación de TICs se adecuaron a la virtualidad en un breve periodo. Se elaboraron materiales didácticos específicos (videos explicativos, videos de mostraciones de laboratorio, quía de problemas y de actividades prácticas), foros de consulta, etc. y se desarrollaron clases sincrónicas y asincrónicas a través de plataformas institucionales. En 2019 solo el 21% de los docentes estaban familiarizados con las TICs, mientras en 2020 el 91% logro dicho manejo. En 2020, el 87.78% de los alumnos inscriptos (837) siguió sin dificultad las clases virtuales sincrónicas, utilizando más del 95% los materiales didácticos realizados por los docentes. El desempeño académico fue mayor que el promedio histórico (62%), aprobando el primer examen el 87.89% y el segundo examen el 93.6.%. El equipo docente y los estudiantes pudieron generar espacios de intercambio y un positivo vínculo alumno-docente. **CONCLUSIONES.** La experiencia de la transformación virtual de QOB en dos semanas permitió: la nueva generación de materiales, el fortalecimiento interno del equipo docente, la familiarización con las TICs y propició que los estudiantes hayan podido continuar con sus

estudios en un contexto de aislamiento social preventivo obligatorio.

Palabra clave: TICs, asignaturas básicas

ABSTRACT

INTRODUCTION. The health emergency caused by COVID 19 generated the search for alternative solutions to the dictation of the basic subjects of the Veterinary Sciences career (University of Buenos Aires). These particular circumstances motivated the design of tools based on information and communication technologies (ICTs) in order to adapt them to the teaching-learning process in the specific area of basic sciences. **OBJECTIVE.** Evaluate the lessons learned from aulic experiences in the application of ICTs in a basic subject: Organic Chemistry of Biomolecules (QOB). **METHODOLOGY.** Evaluate the lessons learned from aulic experiences in the application of ICTs in a basic subject: Organic Chemistry of Biomolecules (QOB). **RESULTS AND DISCUSSION.** The restructuring of classes, teaching strategies and the application of ICTs were adapted to virtually in a short period. Specific didactic materials were developed (explanatory videos, videos of laboratory demonstrations, problems and practical activities), consultation forums, etc. and synchronous and asynchronous classes were developed through institutional platforms. In 2019 only 21% of teachers were familiar with ICTs, while in 2020 91% achieved this skill. In 2020, 87.78% of enrolled students (837) followed synchronous virtual classes without difficulty, using more than 95% of the didactic materials made by teachers. Academic performance was higher than the historical average (62%), passing the first exam 87.89% and the second exam 93.6%. The teaching team and the students were able to generate spaces for exchange and a positive student-teacher bond. **CONCLUSIONS.** The experience of the virtual transformation of QOB in two weeks allowed: the new generation of materials, the internal strengthening of the teaching team, familiarization with ICTs and led to students having been able to continue with their studies in a context of mandatory preventive social isolation.

Keywords: ICTs, basic subjects.

10. Salud pública e inocuidad alimentaria

Prevalencia y factores de riesgo de *Brucella abortus* en hatos lecheros de los municipios de Amecameca y Ayapango, Estado de México.

Prevalence and risk factors of *Brucella abortus* in dairy herds in the municipalities of Amecameca and Ayapango, State of Mexico.

Mabel Gethsemani Jaimes González¹, Lizbeth Andrea Ochoa Campos¹, Roberto Montes de Oca Jiménez^{1*}, Erendira Quintana Sánchez¹, Gabriela Palomares², Alejandro Zaldívar Gómez¹

1*Centro Universitario UAEM Amecameca. Universidad Autónoma del Estado de México. Carretera Amecameca Ayapango. C.P. 50900. Amecameca, Estado de México. México. 2Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Microbiología, Km 15.5, Blvd Reforma, Zedec Sta Fé, C.P. 01219 Ciudad de México.

Autor de correspondencia: romojimenez@yahoo.com

RESUMEN

La brucelosis es la infección que se presenta en humanos y animales, causadas por distintas especies del género *Brucella*. En el ganado bovino, la infección por *Brucella* (*B*) suele deberse a *B. abortus*, menos frecuentemente a *B. melitensis* y en ocasiones a *B. suis*; y es considerada una zoonosis de distribución mundial y causante de importantes pérdidas económicas en el sector pecuario. Los municipios de Amecameca y Ayapango, Estado de México, se encuentran en fase de control de la enfermedad. El presente trabajo evalúa la prevalencia y los factores de riesgo de *B. abortus* en hatos lecheros en los municipios de Amecameca y Ayapango, Estado de México. Se aplicó una encuesta estructurada para conocer las características sanitarias de la unidad de producción pecuaria y evaluar los probables factores de riesgo frente a brucelosis bovina. Se recolectaron 259 muestras y se identificó la seroprevalencia de *B. abortus* con las técnicas de tarjeta, rivanol e inmunodifusión radial. Mediante la prueba de tarjeta la prevalencia fue del 5.01% (13/259); a través de la prueba de rivanol del 3.47% (9/259) y ante la prueba de Inmunodifusión radial del 1.93% (5/259). Ningún macho mostró reactividad frente a la prueba de inmunodifusión radial. En el municipio de Ayapango, ningún animal tuvo reactividad con la prueba de inmunodifusión radial. El riesgo relativo a través de la prueba de rivanol frente a la brucelosis en animales gestantes fue de 0.3 veces mayor respecto a los animales no gestantes; de 0.6 veces más en animales mayores a 3 años de edad; de 3.7 veces más es el riesgo de infección en animales que muestran problemas de aborto respecto a los que no abortan y el ritmo gestación/lactancia intensiva y gestación/lactancia media 7.9 y 4.0 respectivamente. El riesgo relativo a través de la prueba de inmunodifusión radial mostró 0.7 veces mayor el riesgo en animales gestantes a los no gestantes; 2.2 veces mayor en animales mayores de 3 años de aquellos menores; en las variables aborto y problemas reproductivos no se encontraron cifras significativas; mientras que para gestación/lactancia intensiva y gestación/lactancia media fue de 6.6 y 4.6 respectivamente. Se concluye que la prevalencia frente a *B. abortus* en el área de estudio se encuentra en el rango considerado para las zonas de control de la brucelosis en México.

Palabras clave: Prevalencia, factores de riesgo, *Brucella abortus*, bovinos lecheros.

ABSTRACT

Brucellosis is the infection that occurs in humans and animals, caused by different species of the genus *Brucella*. In cattle, *Brucella* (*B*) infection is usually due to *B. abortus*, less frequently to *B. melitensis*, and occasionally to *B. suis*; and it is considered a zoonosis with worldwide distribution

and the cause of important economic losses in the livestock sector. The localities of Amecameca and Ayapango, State of Mexico, are in the control phase of the disease. The present work evaluates the prevalence and risk factors of *B. abortus* in dairy herds in the localities of Amecameca and Ayapango, State of Mexico. A structured survey was applied to know the sanitary characteristics of the livestock production unit and to evaluate the probable risk factors against bovine brucellosis. 259 samples were collected and the seroprevalence of *B. abortus* was identified with the card test, rivanol and radial immunodiffusion techniques. Using the card test, the prevalence was 5.01% (13/259); through the rivanol test of 3.47% (9/259) and the radial immunodiffusion test of 1.93% (5/259). No male showed reactivity against the radial immunodiffusion test. In the municipality of Ayapango, no animal had reactivity with the radial immunodiffusion test. The relative risk through the rivanol test against brucellosis in pregnant animals was 0.3 times higher compared to non-pregnant animals; 0.6 times more in animals older than 3 years of age; 3.7 times higher is the risk of infection in animals that show abortion problems compared to those that do not abort, and the gestation/intensive lactation and gestation/medium lactation are 7.9 and 4.0, respectively. The relative risk through the radial immunodiffusion test showed a 0.7-times higher risk in pregnant than non-pregnant animals; 2.2 times higher in animals older than 3 years of those younger; in the variables abortion and reproductive problems no significant figures were found; while for gestation/intensive lactation and gestation/medium lactation it was 6.6 and 4.6, respectively. It is concluded that the prevalence against *B. abortus* in the study area is within the range considered for brucellosis control areas in México.

Keywords: Prevalence, risk factors, *Brucella abortus*, dairy cattle

Plan estratégico de mejora para el sector agroalimentario de Jalisco; México Strategic improvement plan to agricultural sector in Jalisco, Mexico

Edgar Pulido Chávez¹

1- División de Ciencias Agropecuarias e Ingenierías, Centro Universitario de los Altos, Universidad de Guadalajara, Tepatitlán de Morelos, Jalisco, México

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. Este plan tiene como objetivo consolidar y salvaguardar el potencial económico y conservar el liderazgo del estado, mediante la gestión de riesgos, minimizando los peligros asociados a la salud humana, protegiendo el medio ambiente y la biodiversidad en el marco del enfoque "Una salud(One Health)", abordando la problemática del sector desde la regulación, la inspección y vigilancia de la calidad, trazabilidad agroalimentaria, inocuidad y salud ambiental, sanidad, responsabilidad social y bienestar animal. **OBJETIVO.** La promulgación e instrumentación de la Ley Agroalimentaria de Jalisco, con la creación del primer organismo subnacional, técnico y especializado en la sanidad, calidad e inocuidad agroalimentaria, que permita al sector productivo

el acceso a mercados de mayor valor. **METODOLOGÍA.** 1. Elaboración de propuesta técnica para redacción de Ley y trámite para promulgación, y mejora regulatoria; incorporando la sanidad, calidad, inocuidad, bienestar animal, trazabilidad agroalimentaria, responsabilidad social y salud ambiental. 2. Diseño institucional de la Agencia de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria de Jalisco. **RESULTADOS Y DISCUSIÓN.** 1. Promulgación de la primera ley subnacional de su tipo en México, incorporando las demandas más recurrentes en los mercados emergentes y de consumidores más informados. 2. Creación de un organismo especializado con capacidad legal para ejercer autoridad en los sistemas de identificación y trazabilidad, la vigilancia epidemiológica, el análisis de riesgos fito y zoonosarios, cooperación con laboratorios públicos y privados para un rápido y efectivo diagnóstico en eventos de riesgo agroalimentario, fortalecimiento de la inteligencia sanitaria, que en su conjunto serán la base para la creación de la Marca Jalisco, que certifique el cumplimiento normativo y permita diferenciar a los productos y empresas del sector que demuestren poseer estándares de calidad nacionales e internacionales. **CONCLUSIONES.** La mejora regulatoria agroalimentaria es un ejemplo de una política pública acompañada científicamente por la profesión veterinaria y otras ciencias naturales, hecho patente en las directrices emitidas a partir de la pandemia por la COVID-19, organismos internacionales como la *Organización Mundial para la Agricultura y la Alimentación*(FAO), la *Organización Mundial de Salud*(OMS), la *Organización Mundial de Comercio*(OMC) y la *Organización Mundial de Sanidad Animal*(OMSA). En sentido de la educación veterinaria, se debe enfatizar en la armonización de las currículas de Medicina Veterinaria, con las directrices de la OMSA para las competencias profesionales de las personas recién egresadas, específicamente las áreas de bioprotección y bioseguridad, los modelos epidemiológicos y, su aplicación en la prevención y mitigación de la propagación de enfermedades y pestes de los animales, así como la higiene alimentaria y la aplicación de estos principios en todos los niveles de la cadena productiva, y en el mismo sentido las prácticas que se asocian con la protección de la salud humana frente a la interfaz de Una Salud: animal, humana y medioambiental.

Palabras clave: Una Salud, Desarrollo Rural, Inocuidad Agroalimentaria

ABSTRACT

INTRODUCTION. The strategic plan for agri-food improvement of Jalisco has as a primary goal to consolidate and to protect the economical and also to preserve leadership of Jalisco as a State, through risk management, minimizing all the associated danger to human health and protecting the environment and biodiversity within “The One Health” initiative and considering the problem from regulation, inspection and surveillance of quality, food traceability, food safety, sustainability and environmental health, sanity, social responsibility and animal wellness. **OBJECTIVE.** The enactment and implementation of the Agri-food statute of Jalisco within the creation of the first

subnational entity, a specialized technical in sanity, quality and food safety in the Jalisco State, that allows the productive sector all the necessary conditions for accessing more valuable markets.

METHODOLOGY. 1. Development for the technical proposition in the creation of the statute and its institutional procedure for the enactment of itself, to improve regulation for the agri-food sector incorporating the main axis of quality, food safety, animal health care, food traceability, social responsibility and sustainability and finally environmental health. 2. Institutional design by the sanity agency, food safety and agri-food quality of Jalisco. **RESULTS AND DISCUSSION.** 1.The

enactment of the first statute of its kind in the subnational government in Mexico, including all the regular demands of the emergent markets and the most informed consumers. 2.The creation of the specialized technical entity with legal capacities to exercise authority in the identification and traceability for the agri-food systems, epidemiological surveillance, analyses for Phyto-sanitary and animal health risks, cooperation to public and private laboratories for a fast and effective diagnosis related to sanity and agri-food safety, strengthening the Jalisco office for sanitary intelligence and all the previous axis for the creation of the “Jalisco Brand” that endorses the agri-food norm fulfilment and allows differences among products and enterprises with the highest national and international quality standards. **CONCLUSIONS.** The agri-food improvement regulation it is an example of public policy supported scientifically by the veterinary as a profession and other natural sciences specially under the pandemics, international organisms such as Food and Administration Organization (FAO), World Health Organization (WHO), World Trade Organization (WTO) and the World Organization for Animal Health (OIE). About the veterinary education, it must be emphasized the coincidences to other veterinary programs according to the OIE directives and the graduate student’s professional skills, especially in bio-protection and biosecurity areas, epidemiologic models and its use for preventing and minimizing diseases and animal plagues dissemination, also food hygiene and its principles implementation at all levels in the productive chain and same with practices associated to human health protection under the “One Health” initiative: animal, human and environmental.

Keywords: One Health, Rural Development, Agri-Food Food safety

Evaluación del contenido de elementos traza de importancia nutricional y toxicológica en leche cruda y derivados lácteos

Evaluation of nutritional and toxicological trace element content in dairy products

Arellano, Flavia Elisa; Fernández Cirelli, Alicia; Pérez Carrera, Alejo L.*

Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Veterinarias. Centro de Estudios Transdisciplinarios del Agua. Universidad de Buenos Aires-CONICET. Facultad de Ciencias Veterinarias. Instituto de Investigaciones en Producción Animal. Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Veterinarias. Cátedra de Química Orgánica de Biomoléculas. Buenos Aires, Argentina. Av. Chorroarín 280.

*alpc@fvet.uba.ar

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. La demanda de alimentos de calidad y nutritivos ha llevado a un incremento en el control de la composición e inocuidad de estos a lo largo de toda la cadena. Durante las últimas décadas, se ha estudiado el contenido de distintos contaminantes que puedan estar presentes en los alimentos de manera natural o por acción antrópica en la elaboración y/o manipulación de los productos. La leche y derivados lácteos son unos de los principales alimentos de consumo humano. El estudio del contenido de elementos traza de importancia nutricional y toxicológica en leche cruda y derivados lácteos se viene realizando desde fines del siglo pasado en diferentes regiones del mundo; aportando conocimiento sobre su composición microquímica. Sin embargo, en Latinoamérica, la información es escasa y los estudios que aparecen en la literatura, relativamente recientes. **OBJETIVO.** Evaluar el contenido de elementos traza de importancia nutricional y toxicológica en leche cruda y derivados lácteos del sudeste de la provincia de Córdoba y el noreste de la provincia de Buenos Aires. **METODOLOGÍA.** Se recolectaron muestras de leche cruda en establecimientos productivos y muestras de leche en polvo comercial y de quesos artesanales y comerciales de origen ovino, bovino y caprino. **RESULTADOS Y DISCUSIÓN.** La concentración de la mayoría de los elementos traza determinados, fue significativamente mayor en leche cruda, a excepción de arsénico (As) y zinc (Zn), que fueron mayores en leche en polvo comercial y quesos, respectivamente. Los rangos de concentración determinados para cobre (Cu: <LD- 3,6 µg/g), hierro (Fe: <LD -186 µg/g), manganeso (Mn: <LD - 13,8 µg/g) y Zn (<LD- 105 µg/g) en los distintos derivados lácteos analizados se encontraron dentro de los valores informados por otros autores. Por otro lado, el rango de concentración de molibdeno (Mo: <LD- 2,40 µg/g) en leche bovina y caprina fue mayor al informado por otros autores. Los rangos de concentraciones para As (<LD- 167 ng/g), cromo (Cr: <LOD- 76,2 µg/g), plomo (Pb: <LOD-4160 ng/g) y vanadio (V: <LOD- 990 ng/g), fueron mayores a los niveles de literatura, principalmente en las muestras de leche cruda. Además, se observaron concentraciones de As, Cr y Pb que superaron los límites recomendados (20, 100 y 20 ng/g, respectivamente) a nivel nacional e internacional tanto en leche cruda como en los derivados analizados. **CONCLUSIONES.** se observó que la mayoría de los niveles de elementos traza determinados en leche cruda fueron superiores que los descriptos por otros autores. Además, dichos valores también fueron mayores a los determinados en los derivados lácteos estudiados, con excepción del As y el Zn. Según la bibliografía relevada, las diferencias en el contenido de ciertos elementos trazan puede deberse al tipo de tratamiento de los derivados lácteos y quesos, posterior a la pasteurización. Los resultados obtenidos destacan la importancia de caracterizar la composición mineral de la leche y derivados lácteos a fin de generar información para los consumidores acerca de la calidad de los alimentos.

Palabra clave: Elementos traza de importancia nutricional, Elementos traza de importancia

toxicológica, leche y derivados lácteos

ABSTRACT

INTRODUCTION. The demand for quality and nutritious foods has led to an increase in the control of their composition and safety throughout the entire chain. During the last decades, the content of different contaminants that may be present in foods naturally or by human action in the preparation and/or handling of products has been studied. Milk and dairy products are one of the main foods for human consumption. The study of the content of trace elements of nutritional and toxicological importance in raw milk and dairy products has been carried out since the end of the last century in different regions of the world, providing knowledge about its microchemical composition. However, in Latin America, the information is scarce and the studies that appear in the literature are relatively recent. **OBJECTIVE.** To evaluate the content of trace elements of nutritional and toxicological importance in raw milk and dairy products from the southeast of the province of Córdoba and the northeast of the province of Buenos Aires. **METHODOLOGY.** Samples of raw milk were collected from dairy farms and samples of commercial powdered milk and craft and commercial cheeses of sheep, bovine and goat origin. **RESULTS AND DISCUSSION.** concentration of most of the trace elements determined were significantly higher in raw milk, except for As and Zn, which were higher in commercial powdered milk and cheese, respectively. The concentration ranges determined in this work for Cu (<LD- 3.6 µg/g), Fe (<LD -186 µg/g), Mn (<LD - 13.8 µg/g) and Zn (<LD - 105 µg/g) in the different types of dairy products analyzed were found within the values reported by other authors. On the other hand, the concentration of Mo (<LD- 2.40 µg/g) in bovine and caprine milk obtained was higher than that reported by other authors. The concentration ranges determined for As (<LD- 167 ng/g), Cr (<LOD- 76.2 µg/g), Pb (<LOD-4160 ng/g) and V (<LOD- 990ng/g), were higher mainly in raw milk samples, compared to other authors. In addition, concentrations of As, Cr, and Pb exceeded the recommended limits (20, 100, and 20 ng/g, respectively) at national and international levels, in raw milk and in the analyzed derivatives. **CONCLUSIONS.** According to the results obtained from the analyzed samples, most of the values determined in raw milk were higher than those described by other authors. In addition, these values were also higher than those determined in the dairy products studied, with the exception of As and Zn. According to the literature surveyed, the differences in the content of certain trace elements may be due to the type of treatment presented by dairy products and the production of cheeses, after the pasteurization process. The results obtained highlight the importance of characterizing the mineral composition of milk and dairy products. This could generate information for consumers, and to give alerts about possible contaminations that allow improving the quality of production

Keywords: nutritional trace elements, toxicological trace elements, milk and dairy products

11. Otros

Protocolo sanitario ante la contingencia por COVID-19 en instituciones que mantienen especies silvestres bajo el cuidado humano.

Sanitary protocol for the contingency by COVID-19 in institutions that maintain wild species under human care.

Josué Rangel-Díaz^{1*}; Alberto Arrés-Rangel¹; María Dolores Guzmán-Lara¹; Héctor Javier Gallardo-Valencia¹

1- Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

*Autor de correspondencia: joshuarangeldiaz@hotmail.com

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. El SARS-COV-2 o COVID-19 es una enfermedad viral que apareció en 2019, presuntamente en un mercado de animales vivos en la Ciudad de Wuhan, China. El origen específico no ha sido determinado. Estudios filogenéticos orientan, pero no confirman, que pudo surgir de los murciélagos sin saber si esta enfermedad pasó por huéspedes intermediarios antes de infectar a los humanos. Los coronavirus se han adaptado a diferentes especies. De acuerdo con la relación taxonómica, los grandes simios podrían ser los más susceptibles sin embargo ninguna especie puede quedar exenta como lo hemos visto en casos con grandes felinos, hurones, hipopótamos, ciervos, hienas, entre otros. Por esta razón, resulta importante contar con medidas de bioseguridad que puedan prevenir contagios a las especies silvestres mantenidas bajo cuidado humano **OBJETIVO.** Proponer un protocolo sanitario que permita ofrecer las bases de bioseguridad en sitios donde mantienen la responsabilidad del cuidado de especies silvestres. **METODOLOGÍA.** Se revisaron los diferentes protocolos establecidos para atender la contingencia de COVID-19 en recintos faunísticos bajo el cuidado humano, revisando las medidas de bioseguridad propuestas para el personal, las instalaciones y las diferentes actividades que tengan contacto con animales, con base a los estándares internacionales sobre el cuidado de especies se realizó la propuesta, así como el estudio de casos de COVID-19 en zoológicos **RESULTADOS Y DISCUSIÓN.** El personal es sin duda, el factor más importante para la prevención o propagación de la enfermedad dentro de las instituciones, encontrando zonas de muy alto riesgo a los cuidadores de primates, carnívoros, mamíferos marinos, ungulados, así como las áreas de preparación de alimentos, área médica y mantenimiento. Los casos reportados en zoológicos en diferentes partes del mundo han sido por la falta de atención a las indicaciones sanitarias (uso de cubrebocas y mantener la sana distancia). En México no se ha reportado ningún caso. El factor más vulnerable dentro del análisis de las instalaciones es cuando se violentan los filtros de seguridad y se permite el ingreso de personas ajenas al área de trabajo y la falta de áreas de aislamiento para ejemplares dentro de los dormitorios. **CONCLUSIONES.** Se deben difundir y

aplicar los procedimientos que realmente ayuden a evitar casos de COVID-19 en especies silvestres, si bien es cierto, no hay reportes en México de casos de especies silvestres en zoológico, lo que puede deberse a que no hay seguimiento de los casos y/o son mal diagnosticados. En sitios donde existe interacción humano – animal con visitantes, se recomienda valorar el riesgo.

Palabras clave: SARS-COV-2, Pandemia, Coronavirus, Zoonosis.

ABSTRACT

INTRODUCTION. SARS-COV-2 or COVID-19 is a viral disease that appeared in 2019, allegedly, in a live animal market in the City of Wuhan, China. The specific origin has not been determined. Phylogenetic studies indicate, but do not confirm, that it could have arisen from bats without knowing if this disease passed through intermediate hosts before infecting humans. Coronaviruses have adapted to different species. According to the taxonomic relationship, the great apes could be the most susceptible, however, no species can be exempt as we have seen in cases with big cats, ferrets, hippopotamuses, deer, hyenas, among others. For this reason, it is important to have biosecurity measures that can prevent contagion to wild species kept under human care. **OBJECTIVE.** To propose a sanitary protocol that allows to offer the bases of biosecurity in places where they maintain the responsibility of caring for wild species. **METHODOLOGY.** The different protocols established to address the contingency of COVID-19 in wildlife enclosures under human care were reviewed, reviewing the biosecurity measures proposed for staff, the facilities and the different activities that have contact with animals, based on international standards on the care of species, the proposal was made, as well as the study of cases of COVID-19 in zoos. **RESULTS AND DISCUSSION.** The staff is undoubtedly the most important factor for the prevention or spread of the disease within the institutions, finding areas of very high risk to the caregivers of primates, carnivores, marine mammals, ungulates, as well as food preparation areas, medical area and maintenance. The cases reported in zoos in different parts of the world have been due to the lack of attention to health indications (use of face masks and keeping a healthy distance). No case has been reported in Mexico. The most vulnerable factor within the analysis of the facilities is when the security filters are violated and people outside the work area are allowed to enter and the lack of isolation areas for specimens inside the bedrooms. **CONCLUSIONS.** Procedures that really help to avoid cases of COVID-19 in wild species should be disseminated and applied, although it is true, there are no reports in Mexico of cases of wild species in zoos, which may be due to the fact that there is no follow-up of the cases and/or they are misdiagnosed. In places where there is human-animal interaction with visitors, it is recommended to assess the risk.

Keywords: SARS-COV-2, Pandemic, Coronavirus, Zoonosis.

La evaluación de competencias a través del análisis de resultados de pruebas estandarizadas en Colombia

The evaluation of competencies through the analysis of results of standardized tests in Colombia.

Heissa Ibette Bernal Ruiz ^{1*}, Edgar Díaz Rivera ², Helio Martins de Aquino ²

¹-Departamento de Producción Pecuaria, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad del Tolima, Ibagué, Colombia.

²- Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad del Tolima, Ibagué, Colombia.

*Autor de correspondencia: hibernal@ut.edu.co

RESUMEN

En Colombia, en la educación básica y secundaria se utilizan las pruebas estandarizadas anuales para evaluar el progreso de los estudiantes, al contrastar los resultados de un año con los precedentes. El Sistema Nacional de Evaluación Estandarizada de la Educación incluye para el nivel superior, los exámenes “Saber Pro” que evalúan competencias genéricas y específicas. La “estandarización” hace referencia a que sus características técnicas, condiciones de aplicación y procesamiento de resultados son uniformes, lo que permite la comparabilidad de RESULTADOS Y DISCUSIÓN. En la educación superior estas comparaciones apenas empiezan a formularse y hacen referencia al concepto de valor agregado (VA). El VA es un término reciente en el ámbito académico que procede del entorno empresarial. Hace referencia a los atributos generados a partir de los procesos estratégicos y que determinan características diferenciadoras en los bienes o servicios resultantes. El VA en el ámbito educativo es definido por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES, 2014) como el avance de los estudiantes en términos del aprendizaje que resulta de establecer la diferencia entre el desempeño observado (prueba Saber Pro) y el desempeño previo (prueba Saber 11). En el nivel universitario, se han realizado estudios de VA que derivan en que hacen un aporte al mejoramiento continuo de la calidad educativa. A nivel internacional han permitido procesos de rendición de cuentas institucionales, y de evaluación y calificación del desempeño docente. Sin embargo, los resultados recientes se enfocan más en el mejoramiento. Los estudios de VA se realizan para competencias genéricas porque constituyen el eje de la educación a lo largo de la formación, se orientan a la solución de situaciones comunes a las profesiones y porque las competencias específicas son propias de cada profesión y solo se evalúan al finalizar el proceso formativo, por ende, no tienen punto previo para la comparación. Las competencias genéricas evaluadas a lo largo del proceso formativo son: razonamiento cuantitativo para resolver problemas y argumentar soluciones a partir de interpretar información expresada en forma numérica; lectura crítica para realizar exploración, comprensión del contenido y aproximación crítica de textos; competencias ciudadanas para comprender el entorno, ejercer la ciudadanía y la convivencia pacífica; y competencia para comunicarse efectivamente en inglés. En Colombia, la resolución del Ministerio de Educación Nacional 021795 (2020) establece la necesidad de determinar el VA de programas. Sus resultados pueden incorporar varias acciones: identificar los

mecanismos más exitosos en la formación; ponderar las competencias genéricas que han sido desplazadas por las específicas y que permiten aumentar la capacidad de los egresados para insertarse en entornos laborales; focalizar la atención en las pruebas de ingreso que habían sido desestimadas como herramienta diagnóstica y plantear acciones correctivas centradas en mejorar resultados de aprendizaje y la formación integral de los estudiantes en su progreso académico. Adicionalmente, lograr mejores desempeños en la prueba estandarizada final que actualmente se reduce a un requisito de grado. Otras tareas son resignificar el currículo y ajustar las competencias requeridas por el mundo laboral relacionadas con las demandas del mundo cambiante actual.

Palabras clave: calidad educativa, competencias genéricas, valor agregado

ABSTRACT

In Colombia, in basic and high school education, annual standardized tests are used to evaluate the progress of students, by contrasting the results of one year with the previous ones. The National System of Standardized Evaluation of Education includes for the higher level, the "Saber Pro" exams that evaluate generic and specific competences. "Standardization" refers to the fact that its technical characteristics, application conditions and results processing are uniform, which allows the comparability of RESULTS. In higher education these comparisons are just starting to be formulated and refer to the concept of value added (VA). The VA is a recent term in the academic field that comes from the business environment. It refers to the attributes generated from the strategic processes and that determines differentiating characteristics in the resulting goods or services. The VA in the educational field is defined by the Colombian Institute for the Evaluation of Education (ICFES, 2014) as the progress of students in terms of learning that results from establishing the difference between the observed performance (Saber Pro test) and the previous performance (Saber 11 test). At the university level, VA studies have been carried out that lead to the fact that they make a contribution to the continuous improvement of educational quality. At the international level, they have allowed processes of institutional accountability, evaluation and qualification of teaching performance. However, recent results focus more on improvement. VA studies are carried out for generic skills because they constitute the axis of education throughout training, they are aimed at solving situations common to professions and because of the specific skills are specific to each profession and are only evaluated at the end of the training process, therefore, have no prior point for comparison. The generic competences evaluated through the training process are: quantitative reasoning to solve problems and argue solutions based on interpreting information expressed in numerical form; critical reading to carry out exploration, content comprehension and critical approach to texts; citizen skills to understand the environment, exercise citizenship and peaceful coexistence; and competence to effectively communicate in English. In Colombia, the resolution of the National Ministry of Education 021795 (2020) establishes the need to determine

the VA of programs. Its results can incorporate several actions: identify the most successful mechanisms in training; ponder the generic skills that have been displaced by the specific ones and that allow increasing the ability of graduates to insert themselves in work environments; focus attention on the admission tests that had been dismissed as a diagnostic tool and propose corrective actions focused on improving learning outcomes and the comprehensive training of students in their academic progress. Additionally, achieve better performances in the final standardized test that is currently reduced to a degree requirement. Other tasks are redefine the curriculum and adjust the skills required by the world of work related to the demands of today's changing world.

Keywords: educational quality, generic skills, added value

El efecto del ajo morado (*Allium sativum*) como suplemento alimenticio en variables productivas y morfometría intestinal en pollos para engorda

The effect of purple garlic (*Allium sativum*) as a feed supplement on productive variables and intestinal morphometry in broilers

Sheila Irais Peña-Corona¹, C. Rosario², M. T. Cassaubon², Iván Juárez-Rodríguez³, Cristian Carlin³, Dinorah Vargas-Estrada^{1*}

1- Departamento de Fisiología y Farmacología, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

2- Departament de Aves Medicina y Zootecnia, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

3- Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

*Autor de correspondencia: dinorah.vestrada@gmail.com

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. El ajo es considerado un promotor natural del crecimiento de los animales, pero los efectos sobre el comportamiento productivo de los pollos de engorde son variables. **OBJETIVO.** Evaluar el impacto en el rendimiento del crecimiento y la morfometría intestinal para conocer el impacto del uso de diferentes niveles de ajo morado en la dieta de pollos de engorde. **METODOLOGÍA.** Los pollos de engorde Cobb Vantress 500 clínicamente sanos de 1 día de edad (n = 98, con un número igual de dos sexos) se distribuyeron aleatoriamente en cuatro grupos de tratamiento dietético. Las aves del grupo T0 se alimentaron con un grupo T0 con dieta convencional, mientras que los grupos T1, T2 y T3 se alimentaron con dietas suplementadas con 0.1, 0.2 y 0.3% de ajo morado de las Pedroñeras. **RESULTADOS Y DISCUSIÓN.** La ganancia de peso corporal (GPC) de las hembras de engorde no difirió significativamente (P<0.05) en comparación con el control. La GPC y el beneficio total en T2 y T3 fueron considerablemente mayores en los machos a los 40 días. El duodeno mostró que los valores de la altura media de las

vellosidades fueron significativamente ($P < 0.05$) menores en T1 y T2 que en los demás tratamientos. En el presente estudio se utilizó un producto comercial estandarizado de polvo de ajo morado español al 65%. En otros estudios se han utilizado bulbos de ajo comprados en el mercado local o suplementos. Se reconoce que diferentes ecotipos de ajo y variaciones en el procesamiento podrían alterar la forma química de los componentes biológicamente activos (Dubey et al. 2010; Singh, et al. 2014; Singh, 2015). El ecotipo de ajo Morado de “Las Pedroñeras” mostró numerosas diferencias con el ajo negro en el perfil de volátiles, contenido de ácido ascórbico, azúcares y polifenoles, capacidad antioxidante y composición de ácidos fenólicos y flavonoides (Martínez-Casas et al., 2017). **CONCLUSIONES.** El ajo morado tiene un efecto significativo como promotor del crecimiento en pollos de engorde machos, suplementado con 0.2 y 0.3% de ajo.

Palabra clave: Promotor de crecimiento, ajo, pollos de engorda.

ABSTRACT

INTRODUCTION. Garlic is considered a natural growth promoter in animals, but the effects on the productive performance of broilers are variable. **OBJECTIVE.** To evaluate the impact on growth performance and intestinal morphometry to know the impact of using different levels of purple garlic in the broilers' diet. **METHODOLOGY.** Clinically healthy 1-day-old Cobb Vantress 500 broilers ($n=98$, with an equal number of two sex) were randomized into four dietary treatment groups. The birds of the T0 group were fed with a conventional diet, while the T1, T2 and T3 groups were fed with diets supplemented with 0.1, 0.2 and 0.3% of purple garlic. **RESULTS AND DISCUSSION.** The body weight gain (BWG) of the fattening female birds did not differ significantly ($P < 0.05$) compared to the control. The BW G and the total benefit at T2 and T3 were considerably higher in males at 40 days. The duodenum showed that the values of the mean height of the villi were significantly ($P < 0.05$) lower in T1 and T2 than in the other treatments. A standardized commercial product of 65% Spanish purple garlic powder was used in the present study. In other studies, garlic bulbs purchased from the local market have been used or supplements. It is recognized that different garlic ecotypes and variations in processing could alter the chemical form of the biologically active components (Dubey et al. 2010; Singh, et al. 2014; Singh, 2015). The garlic ecotype “Morado de Las Pedroñeras” showed numerous differences with black garlic in the volatile profile, ascorbic acid content, sugar and polyphenols, antioxidant capacity and composition of phenolic acids and flavonoids (Martínez-Casas et al., 2017). **CONCLUSIONS.** Purple garlic has a significant effect as a growth promoter in male broilers, supplemented at a higher rate of supplementation, i.e., 0.2 and 0.3% levels.

Keywords: Broiler, growth promoter, garlic.

Costos por servicio en la clínica veterinaria de pequeñas especies Service costs in the small animal veterinary clinic

Lliana González Velarde^{1*}; J. Rafael Meléndez Guzmán²

^{1,2}Departamento de Economía, Administración y Desarrollo Rural, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México, Campus Ciudad Universitaria, Ciudad de México, México.

*Autor de correspondencia: mvzilianagv@gmail.com

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. Actualmente el Médico Veterinario dedicado a clínica de pequeñas especies está preparado en el área médica, pero también en el área administrativa, con el fin de conocer si su empresa es competitiva y rentable. El incremento en la tenencia de mascotas se ha presentado prácticamente a nivel mundial, en el caso de México, 7 de cada 10 hogares tiene una mascota, con un amplio mercado de trabajo. **OBJETIVO.** El Médico Veterinario en la clínica de pequeñas especies debe calcular y conocer sus costos al ofrecer sus servicios, con base a ello fijar precios y tomar decisiones operativas y de control para alcanzar el beneficio económico y el éxito en la empresa. **METODOLOGÍA.** Consiste en clasificar los costos totales y promedio de cada uno de los servicios ofrecidos mensualmente, así como las ventas realizadas. Los costos totales se clasifican en costos fijos totales y costos variables totales, los primeros serían la renta del local, servicios como el agua, energía eléctrica y teléfono, salarios de los empleados y la depreciación de los equipos con los que cuenta la clínica. Dentro los costos variables se consideran la compra de fármacos y biológicos, material quirúrgico, alimento utilizado, y salarios de empleados eventuales, con base a lo anterior los costos tanto fijos como variables se ubican de acuerdo a cada uno de los servicios ofrecidos, como pueden ser, consultas, cirugía, estéticas, pensión, etc. Cada costo realizado se distribuye porcentualmente en estos servicios. Con lo anterior es posible conocer cuánto cuesta ofrecer cada uno de ellos de modo unitario, la clínica veterinaria debe tener el registro de las erogaciones, con esta información se dividen los costos entre el número de servicios y observar la utilidad o pérdida y realizar los puntos de equilibrio. **CONCLUSIONES.** El médico veterinario conocerá con esta metodología cual servicio es el que le ofrece mayores utilidades y analizar en cuales está disminuyendo o perdiendo y entonces ajustar los precios y tomar decisiones económico - administrativas y de marketing.

Palabras clave: costos, clínica veterinaria, pequeñas especies, servicios

ABSTRACT

INTRODUCTION. At present, the small animal Veterinary Doctor is well prepared in the medical area, but also, in the administrative area, because is very important to know if the veterinary clinic is profitable and competitive. There has been a rise in the presence of pets in houses all over the

world, for example, in Mexico, each 7 families of ten own a pet at home, which means a wide job opportunity for Veterinary Doctors. **OBJECTIVE.** The small animal veterinary doctor must calculate and know the services costs offered in the veterinary clinic in order to set prices and make operational and control decisions to obtain profits and success for the company. **METHODOLOGY.** Classify total and average costs of each service offered in a month, and sales. Total costs are classified in fixed and variable. The first ones are rent, water, electricity, phone service, salaries and equipment depreciation. Variable costs are medicine and vaccines purchases, pet food, surgical material, and temporary employee salaries. All these costs are classified in each of the offered services in the clinic, like medical examination, surgery, pet grooming, pet daycare, etc. Also, a percentage of these costs is distributed in every service. With all of this information the Veterinary Doctor is going to be able to know the services unit costs. The veterinary clinic should make expenses record and with this data, the costs and the number of services, will get to know if there are profits or financial loss and breakeven point. **CONCLUSIONS.** with this methodology the veterinary doctor will be able to know which services are having huge profits and which services are loss-making, so the veterinarian can set prices and make administrative-economic and marketing decisions.

Keywords: costs, veterinary clinic, small animals, services.