

EDUCACIÓN VETERINARIA

TIPOLOGÍA DE LAS COMPETENCIAS EN EDUCACIÓN
VETERINARIA

TIPOLOGY OF COMPETENCIES IN VETERINARY EDUCATION

Juan B. Climént B.¹

RESUMEN

En las últimas tres décadas, con el avance de la globalización, el significado de las competencias, que empezó por referirse a pruebas de evaluación de desempeño de individuos y grupos, se ha convertido en una clase de lenguaje común, e incluso global, en medios académicos, laborales y sociales. Así, el enfoque de competencias (estandarizadas y no estandarizadas) ha trascendido a las instituciones de educación superior y, específicamente, a los centros de educación veterinaria, en múltiples y variados aspectos; sin embargo, en la incorporación del enfoque de competencias a los sistemas educativos se tiende a parcelar el sentido de las competencias, a partir de conceptos y nociones fragmentadas de lo que son y representan. Dada la necesidad de marcos referenciales de análisis sobre los diversos tipos de competencias inherentes a la educación veterinaria, el presente estudio examina desde sus precursores y componentes hasta los constructos que propiamente las definen, para integrar una tipología de las competencias que facilite la comprensión conjunta y articulada de las mismas, y proporcione mayores elementos a los sistemas educativos concernientes, en la búsqueda e instauración de mejoras. El trabajo de investigación se apoyó en tres elementos de análisis: a) el marco conceptual proporcionado por un conjunto de 18 definiciones alusivas a competencias individuales o de grupos; b) una muestra de 27 planes de estudio, de igual número de instituciones de educación veterinaria; y c) cuatro ejes de investigación y análisis, que a su vez sirven de apartados y estructura al contenido del artículo. Se observa que en tanto las reformas curriculares globales están dirigidas al desarrollo y fortalecimiento de las competencias disciplinarias, o al de las genéricas (no técnicas o profesionales), las reformas curriculares institucionales (pertinentes a cada institución) deben abordar las competencias desde una perspectiva conjunta y contextualizada.

Palabras clave: competencias profesionales, habilidades profesionales, educación basada en competencias, desarrollo curricular en veterinaria, educación veterinaria

¹ Departamento de Producción Agrícola y Animal, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, México DF, México. E-mail: jcliment@correo.xoc.uam.mx

Recibido: 28 de agosto de 2013

Aceptado para publicación: 7 de enero de 2014

ABSTRACT

Along the advancement of globalization over the past three decades, the meaning of competencies, which began by referring to individual and group performance assessment tests has become a kind of common and global language in academic, labor, and social milieus. Thus, the competencies approach (standardized and non-standardized) has transcended to higher education institutions and specifically to veterinary education centers in multiple and varied aspects; however, incorporation of the competencies approach to educational systems tends to parcel out their meaning on the basis of fragmented concepts and notions of what they are and represent. Given the need for referential analysis frameworks about the different types of competencies relevant to veterinary education, this study examined from precursors and components of competencies to the constructs that properly define them, aimed at integrating a typology of competencies to facilitate their joint and articulated understanding and to provide more input to the educational systems involved, in the search and implementation of improvements. The research was based on three elements of analysis: a) the conceptual framework provided by a set of 18 definitions related to individual and group competencies, b) a sample of 27 curricula, from an equal number of veterinary education institutions; and c) four areas of research and analysis that, in turn, serve as sections and define the structure of the article's content. It is observed that whereas global curricular reforms are aimed at either the development and strengthening of disciplinary competencies or the generic (non-technical or professional) ones, institutional curricular reforms (relevant to each institution) must address the competencies from a joint and contextualized perspective.

Key words: professional competences, professional skills, competency-based education, veterinary curricular development, veterinary education

Introducción

A la luz de los procesos globalizadores de las últimas décadas, las políticas a favor del enfoque de competencias han cobrado progresiva presencia en medios educativos y laborales, al punto que el propio enfoque se ha convertido en un gran instrumento de política educativa y laboral en muchos países. Las instituciones de educación superior desempeñan un papel fundamental en la sociedad como órganos que promueven conocimientos e iniciativas de adaptación y ajuste, así como proporcionando vías y mecanismos que inducen y retroalimentan la globalización. Dentro de esto, las instituciones de educación veterinaria no han permanecido al margen, como tampoco lo han estado del movimiento a favor de las competencias. De hecho, las competencias veterinarias han ad-

quirido alcances universales, no solo en aspectos disciplinarios comunes a la carrera, sino por los patrones de evaluación, certificación y reconocimiento que se han propagado a escala global.

La apremiante adhesión al enfoque de competencias por un creciente número de instituciones de educación veterinaria revela con frecuencia esquemas de formación poco o nada congruentes con el desarrollo integral de las competencias implicadas (Lloyd y Walsh, 2002; Lloyd *et al.*, 2004). El presente artículo tuvo como objetivo proporcionar una tipología fundamentada de las competencias vinculadas a la educación veterinaria, que facilite la comprensión del enfoque de competencias desde distintos ángulos de análisis, y aporte elementos para mejorar los sistemas de educación y capacitación en la mate-

ria; a sabiendas de que, en la actualidad, las iniciativas y estudios que buscan esta clase de mejoras mediante el fomento de competencias *ad hoc*, se ciñen usualmente a asuntos de carácter conceptual, y a un determinado tipo de competencias, con lo que la concepción integral de las mismas tiende a omitirse. En este sentido, el artículo destaca la concepción integral de las competencias, no solo desde el punto de vista tipológico, sino como constructos socialmente integrados en el concierto de la participación y las expectativas de las partes involucradas (*stakeholders*) en y con la formación de competencias veterinarias.

Aunque en la carrera de veterinaria domina el enfoque centrado en las competencias disciplinarias (médicas, quirúrgicas, técnicas), en las instituciones mexicanas y españolas se observan variantes que advierten sobre la vinculación de las competencias disciplinarias convencionales con competencias afines, en el marco de procesos y sistemas productivos de especial interés. Por otra parte, también se observa la importancia que revisten hoy en día las competencias genéricas (no técnicas o profesionales) en la preparación de los veterinarios para afrontar los retos y desafíos que entraña la globalización (social, cultural, económica, tecnológica), así

como el papel fundamental de los aprendizajes centrales (habilidades claves, genéricas y funcionales; principios, valores y conductas) en el desarrollo adecuado de las competencias veterinarias. Asimismo, en el ámbito de la corriente dominante de reformas curriculares en veterinaria (Allan y Hughes, 2009; NAVMEC, 2011; Hodgson *et al.*, 2013), destacan la necesidad y la problemática asociadas con la definición e instauración de un núcleo de competencias esenciales, acorde a las condiciones y circunstancias de cada centro de estudios.

El trabajo de investigación —de carácter eminentemente cualitativo— se apoyó en tres elementos de análisis: a) el marco conceptual proporcionado por un conjunto de 18 definiciones alusivas a competencias individuales o de grupos; b) una muestra de 27 planes de estudio, de igual número instituciones de educación veterinaria²; y c) cuatro ejes de investigación y análisis, que a su vez sirven de apartados y estructura al contenido del artículo: *i*) bases conceptuales y criterios primarios de tipificación; *ii*) competencias esenciales: disciplinarias, básicas y genéricas; *iii*) competencias co-disciplinarias de la educación veterinaria en España y México; y *iv*) sinopsis de las competencias vinculadas a la educación veterinaria.

² Se trata de una muestra fundamentada de instituciones de educación veterinaria de los Estados Unidos, España y México. El criterio de selección se basó en el acceso al plan de estudios de las propias instituciones, a través de sus respectivas páginas Web. De los Estados Unidos se seleccionó el Colegio de Veterinaria de la Universidad de Cornell, por tratarse de uno de los centros de educación e investigación en ciencias y clínicas veterinarias de mayor prestigio en ese país y el mundo, y porque ofrece, en su página de Internet, información extensa y detallada sobre el plan de estudios y asuntos relacionados con el grado de Doctor en Medicina Veterinaria (Doctor of Veterinary Medicine, DVM). De España se incluyeron a las 11 instituciones de educación superior que actualmente ofrecen la carrera de veterinaria. En el caso de México, donde existen más de 40 escuelas y facultades que imparten estudios de licenciatura en medicina veterinaria, se obtuvo una primera relación de 12 instituciones con planes de estudios disponibles vía Internet (Web Veterinaria, 2008), y posteriormente se agregaron tres más (total de 15), ya que se pudo tener acceso a sus planes de estudio.

Cuadro 1. El concepto de competencias y su relación con su sentido y estructura

Definición		Concepción		Estandarización	
Autor	Año	A partir del individuo (provisión)	A partir de terceros (demanda)	Sí	No
McClelland	1973	✓			✓
Boyatzis	1982	✓			✓
Lloyd y Cook	1993	✓			✓
Woodruffe	1993	✓	✓	✓	
Spencer y Spencer	1993	✓	✓	✓	
McDonald <i>et al.</i>	2000		✓	✓	
OECD	2000	✓			✓
Núñez y Rojas	2003	✓	✓	✓	
Argudín	2005	✓			✓
Gómez Roldán	2005		✓		✓
Fernández-Salineró	2006	✓			✓
Cázares y Cuevas	2007	✓			✓
Pimienta	2008	✓			✓
Campos y Chinchilla	2009	✓			✓
Gutiérrez y De Pablos	2010	✓			✓
OIE	2012	✓	✓	✓	
Comisión Europea	s.f.		✓	✓	
Tuning Project	s.f.	✓	✓	✓	

Bases Conceptuales y Criterios Primarios de Tipificación

Antes de entrar propiamente al tema de las competencias en educación veterinaria, es conveniente considerar algunos aspectos generales sobre la naturaleza, el significado y los enfoques de las competencias personales, a fin de facilitar el entendimiento de asuntos conceptuales y metodológicos que son inherentes a los propósitos de este estudio. El Cuadro 1 muestra un listado de 18 definiciones alusivas al concepto de competencias

individuales o de grupos, en un lapso de cerca de cuarenta años (1973 a 2012), donde se destaca, de manera particular: a) el sentido de la concepción de las competencias (hacia el lado de la oferta, de la demanda, o hacia ambos), y b) la estructura (estandarizada o no) de las competencias mismas. Como puede apreciarse, la mayoría de los autores tiende a enfatizar una de las dos posturas adscritas a la noción esencial de las competencias, predominando notoriamente la concepción hacia el lado oferente; sin embargo, para asuntos tanto de orden teórico como práctico, debe

tenerse siempre presente la ambivalencia del enfoque basado en competencias.

Frente a la muy difundida idea en medios educativos y laborales, de que las competencias son referentes estandarizados de las expectativas establecidas por una entidad social (docentes, empleadores, expertos, clientes, consumidores) con respecto al desempeño de otra (estudiantes, capacitandos, trabajadores, empleados, proveedores de bienes y servicios), existen múltiples argumentos y evidencias que contradicen esta noción. Forzosamente, las competencias profesionales (técnicas y no técnicas) están vinculadas a requerimientos, necesidades o intereses de terceros, pero esto puede ser —bajo esquemas formales, no formales e informales— al margen de cualquier estructura estandarizada. En el Cuadro 1 se puede observar que de las 18 definiciones de competencias, solo siete de ellas (39%) hace hincapié en estándares de competencia.

Sobre las premisas expuestas, una primera división de las competencias en educación veterinaria está referida a dos puntos de vista estrechamente relacionados: uno, del lado del oferente, o sea, de quienes poseen y aportan las competencias para determinado fin o propósito; y otro, del lado del demandante, es decir, de quienes requieren y en alguna medida reconocen y valoran tales competencias. Sin embargo, más allá de la ambivalencia conceptual de las competencias en educación superior, en general, y de las competencias en educación veterinaria, en particular, existe un complejo de roles y expectativas en torno a las competencias mismas, que les confiere un significado polivalente (en lugar de ambivalente). En el presente estudio, se identificaron diez entidades sociales (*stakeholders*) que ejercen cierto grado de influencia en el sentido, carácter y alcance de dichas competencias: a) proveedores de la oferta educativa, b) cuerpos colegiados de evaluación y acreditación, c) demandantes de educación veterinaria (potenciales estudiantes), d) estudiantes de ve-

terinaria, e) egresados de la carrera, f) mercado de trabajo (fuentes de empleo y empleadores), g) veterinarios en activo, h) líderes y expertos en el campo de la profesión, i) beneficiarios de la prestación de servicios veterinarios (agentes sociales y económicos), y j) ciudadanía, en general.

En lo que concierne a la estructura (estandarizada o no) de las competencias en educación veterinaria, que pudiera servir como un segundo criterio para su tipificación, solo uno de los 27 planes de estudio revisados, el de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Córdoba, España, responde a un diseño curricular, pormenorizado, con base en competencias estandarizadas. En el resto, pese a no adoptar una estructura estandarizada explícita, persiste en alguna forma y medida la gestión institucional a favor de competencias profesionales.

Competencias Esenciales: Disciplinarias, Genéricas y Básicas

El Consorcio de América del Norte de Educación Médica Veterinaria (NAVMEC, 2011) recomienda un núcleo de nueve competencias esenciales para todos los graduados en medicina veterinaria, en el ámbito de la Asociación Americana de Colegios de Medicina Veterinaria (*American Association of Veterinary Medical Colleges, AAVMC*). De estas, dos son disciplinarias: a) Conocimiento de múltiples especies y competencia clínica en una o más especies o disciplinas, y b) Un [amplio] conocimiento de salud: animal, humana y ambiental; y siete genéricas o no técnicas: a) Comunicación, b) Aprendizaje a lo largo de la vida, erudición y valor de la investigación, c) Colaboración, d) Gestión (de sí mismo, de equipo y de sistema), e) Liderazgo, f) Diversidad y conciencia multicultural, y g) Adaptación al entorno cambiante (Hodgson *et al.*, 2013).

Para fines distintivos, es conveniente aclarar que mientras las competencias disciplinarias comprenden conocimientos, habili-

dades y valores de carácter médico, quirúrgico y técnico, las genéricas incluyen conocimientos, habilidades y valores que, sin ser exclusivos de la profesión, son necesarios para la formación y el desempeño adecuado de los veterinarios en diferentes contextos (económicos, sociales, culturales, ambientales); de ahí que a las llamadas competencias genéricas también se les conozca como profesionales o no técnicas. Por otro lado, aunque no se hace referencia explícita a las competencias básicas en la conformación del núcleo competencias esenciales, su injerencia está implícita. Las competencias básicas, en su calidad de precursores y componentes elementales de las competencias disciplinarias (médicas, quirúrgicas y técnicas), son determinantes en el desarrollo y las propiedades de estas.

Un aspecto fundamental a considerar sobre la naturaleza de las competencias disciplinarias, especialmente en lo que respecta a su orientación, alcances y límites, radica en los preceptos del racional epistemológico del paradigma científico que sustenta al cuerpo de conocimientos (científicos y técnicos) de las propias competencias disciplinarias; en el entendido de que este paradigma es esencialmente analítico, reduccionista, empiricista, asociacionista, reactivista (causa y efecto), nomológico y monista (Guba y Lincoln, 1983).

En tanto muchas de las características de las competencias disciplinarias se desprenden de las propiedades del paradigma de investigación dominante, sus respectivas fortalezas y debilidades se asocian también con estas propiedades. La condición de fortalezas y debilidades relativas explica en parte el papel complementario de las habilidades y las competencias genéricas en relación con las competencias disciplinarias, con miras al desarrollo de competencias veterinarias más completas y efectivas que buscan las reformas curriculares de la educación veterinaria hoy en día, ante el apremio al cambio constante.

Competencias Esenciales de la Educación Veterinaria en Cornell

Como un primer acercamiento a las competencias esenciales (disciplinarias, genéricas y básicas) de la educación veterinaria, es pertinente analizar el programa de estudios de Medicina Veterinaria de la Universidad de Cornell, por tratarse de una institución de renombre y prestigio mundial, con cerca de 150 años de trayectoria. Dicho programa se ofrece a nivel de posgrado —requiere de estudios universitarios previos, a nivel licenciatura o *bachelor*, pero no del grado—, en un programa de cuatro años que confiere a los egresados el título de Doctor en Medicina Veterinaria (*Doctor of Veterinary Medicine, DVM*). De este programa, es conveniente destacar los siguientes aspectos relevantes a una estructura de competencias.

El currículo distingue los cursos impartidos en dos grandes grupos: a) cursos básicos (*foundation courses*) y b) cursos de distribución (*distribution courses*). Los primeros deben ser cursados por todos los estudiantes, se ofrecen de manera secuenciada (dado que unos son prerrequisitos de otros), y comprenden aproximadamente el 70% del currículo (Cornell University College of Veterinary Medicine, 2011a). Por su parte, los cursos de distribución cubren una extensa gama de tópicos, a través de más de 100 cursos. Estos cursos están agrupados en conjuntos (*sets*) que aplican a distintas áreas de interés y oportunidad profesional, y conllevan un mayor grado de concentración y profundidad. Los estudiantes deben cumplir con los créditos de los conjuntos seleccionados, que equivalen a cerca de 30% del currículum (Cornell University College of Veterinary Medicine, 2011b).

Los cursos básicos son: El Cuerpo Animal (*The Animal Body*), Neuroanatomía (*Neuroanatomy*), Biología Celular y Genética (*Cell Biology and Genetics*), Función y

Disfunción (*Function and Dysfunction*), Huésped, Agente y Defensa (*Host, Agent, and Defense*), Parasitología (*Parasitology*), Salud y Enfermedad Animal (*Animal Health and Disease*), Rotatorias de Clínica (*Clinical Rotations*), y Práctica Veterinaria (*Veterinary Practice*) (Cornell University College of Veterinary Medicine, 2011a). De este grupo de cursos parte el núcleo de competencias de la educación veterinaria, con énfasis en dos aspectos medulares: la formación científica (teórica) y el entrenamiento clínico y quirúrgico (práctico). Sin embargo, es pertinente hacer notar que este núcleo de competencias no empieza ni termina en el ámbito de los cursos básicos, sino que es más extenso. Se inicia con los cursos de licenciatura (*undergraduate courses*) afines a los cursos básicos, y continúa después mediante los cursos de distribución.

La esfera de los cursos previos adicionales —recomendados sin ser formalmente requeridos, y comunes o cercanos a los cursos básicos— incluye los cursos de licenciatura (*undergraduate courses*) propuestos por el Colegio de Veterinaria de la Universidad de Cornell: Anatomía/Anatomía Comparada, Ciencia Animal, Bacteriología, Etología, Gestión de Negocios o Administración, Cálculo, Biología Celular, Comunicación, Ecología, Biología de Poblaciones, Embriología, Endocrinología, Entomología, Epidemiología, Genética, Histología, Inmunología, Zoología de Invertebrados, Microbiología Médica, Biología Molecular, Micología, Nutrición, Parasitología, Fisiología, Producción/Manejo, Reproducción, Estadística, Toxicología y Virología (Cornell University College of Veterinary Medicine, 2011c).

En su momento, los cursos de distribución —consecutivos a los cursos básicos— contribuyen a acrecentar y fortalecer el núcleo de competencias disciplinarias de cada estudiante. No se incluye en el presente artículo la larga lista de cursos de distribución que se ofrecen, pero se puede señalar como ejemplo a cinco cursos impartidos en el año

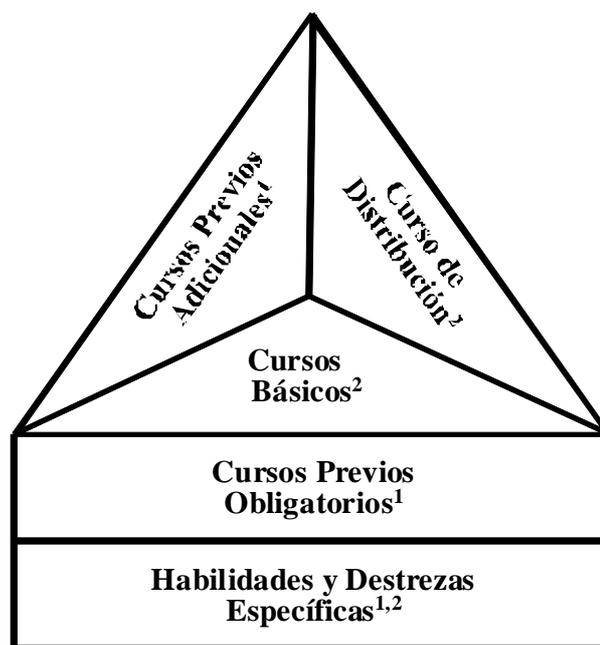
académico 2010-2011, vinculados con Anatomía Animal, disciplina básica de las ciencias veterinarias; estos son: Anatomía del Carnívoro, Anatomía del Caballo, Anatomía del Rumiante, Anatomía Comparada: Forma y Función, y Anatomía e Histología del Pez (Cornell University College of Veterinary Medicine, s.f.).

Las tres categorías de cursos descritas (Fig. 1), comprenden la estructura curricular de la que se desprende directamente el desarrollo de competencias disciplinarias —propias de la formación profesional del médico veterinario—. Sin embargo, en el ámbito de las competencias esenciales, las competencias disciplinarias se sustentan, a sí mismas y entre sí, mediante competencias básicas (de soporte) y genéricas (transversales); de ahí que, en lo concerniente a las básicas, los siguientes cursos de licenciatura (*undergraduate courses*) constituyan un prerrequisito obligatorio para la admisión al programa de medicina veterinaria: Composición y Literatura Inglesa, Biología, Química Inorgánica, Química Orgánica, Bioquímica, Física, y Microbiología (Cornell University College of Veterinary Medicine, 2011d). Asimismo, como parte de los requisitos de ingreso, los candidatos deben demostrar una serie de habilidades y destrezas, cuyo desarrollo es consustancial al de la carrera, en cinco áreas básicas: a) observación, b) comunicación, c) función motora, d) intelectual (conceptual, integrativa y cuantitativa), y e) atributos conductuales y sociales (Cornell University College of Veterinary Medicine, 2011e).

Competencias Esenciales de la Educación Veterinaria en España y México

Para el análisis de las competencias de la educación veterinaria en España se examinaron los planes de estudio de las once universidades que actualmente ofrecen la carrera de veterinaria:

- Universidad Alfonso X El Sabio, de Madrid (UAX)
- Universidad Autónoma de Barcelona (UAB)



1. A nivel de licenciatura. 2. A nivel de posgrado.

Figura 1. Gestión de competencias esenciales (disciplinarias, genéricas y básicas) en la educación veterinaria de la Universidad de Cornell

- Universidad CEU Cardenal Herrera, de Valencia (CEU-UCH)
- Universidad Complutense de Madrid (UCM)
- Universidad de Córdoba (UCO)
- Universidad de Extremadura (UEX)
- Universidad de León (ULE)
- Universidad de Murcia (UMU)
- Universidad de Santiago de Compostela (USC)
- Universidad de Zaragoza (UNIZAR)
- Universidad Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC)

Estas universidades imparten la carrera de veterinaria a nivel de licenciatura, con planes de estudio a cinco años que permiten a los egresados obtener el grado de licenciado en veterinaria. Los estudiantes ingresan a los programas de grado/licenciatura en veterinaria tras concluir estudios de educación media superior, con una edad de alrededor

de 18 años. Todas las universidades organizan los planes de estudio con base en asignaturas, salvo la Universidad de Córdoba, que ha optado por un esquema modular basado en competencias estandarizadas. Por su parte, la Universidad CEU Cardenal Herrera, la Universidad Complutense de Madrid y la Universidad de Zaragoza agrupan las asignaturas en módulos que, en conjunto, proporcionan estructura y cohesión al currículo.

Con una nomenclatura en gran medida compartida, las asignaturas en materia de medicina veterinaria (competencias disciplinarias) son fundamentalmente las convencionales: Anatomía, Bioquímica, Fisiología, Citología, Histología, Embriología, Microbiología, Epidemiología, Inmunología, Patología (General y Especial), Parasitología, Toxicología, Enfermedades Infecciosas, En-

fermedades Parasitarias, Medicina Preventiva, Farmacología, Propedéutica, Radiología, Cirugía, Anestesiología, y Clínicas, entre otras. Todas ellas tienen carácter obligatorio, o son consideradas parte de la formación básica. A este grupo de materias se suman unidades de enseñanza-aprendizaje de ciencias básicas en específico (Física, Matemáticas, Bioestadística, Química y Biología), o de Ciencias Fundamentales/Básicas en general (en atención a más de una de ellas). De las 11 universidades analizadas, 10 incluyen —explícitamente— Bioquímica; 9, Química; 4, Matemáticas; 9, Física; 8, Biología; y 8, Bioestadística o Biometría. Con base a esta información, se entiende que mientras se busca el fortalecimiento de la Biología, la Química y la Física, se da por suficiente el nivel de conocimientos y habilidades en Matemáticas que poseen los ingresantes en 7 de los 11 planes de estudio.

En el caso de México, la lista de universidades incluidas en el presente estudio comprendió³:

- Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA)
- Universidad Autónoma de Nayarit (UAN)
- Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL)
- Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ)
- Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS)
- Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT)
- Universidad Autónoma de Yucatán (UADY)
- Universidad Autónoma de Zacatecas «Francisco García Salinas» (UAZ)
- Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM)
- Universidad de Guadalajara (UdeG)
- Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT)
- Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo (UMSNH)

- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
- Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP)
- Universidad Veracruzana (UV)

Las escuelas y facultades de las 15 universidades imparten la Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia (MVZ), a través de planes de estudio, generalmente organizados por asignaturas, que cubren entre nueve y diez periodos académicos (semestres), durante un periodo total de alrededor de cinco años. El núcleo sustantivo de asignaturas/competencias disciplinarias inherentes a la educación veterinaria, es esencialmente el mismo que el señalado para las universidades españolas; esto es: Anatomía, Bioquímica, Fisiología, Citología, Histología, Embriología, Microbiología, Epidemiología, Inmunología, Patología (General y Especial), Parasitología, Toxicología, Enfermedades Infecciosas, Enfermedades Parasitarias, Medicina Preventiva, Farmacología, Propedéutica, Radiología, Cirugía, Anestesiología, y Clínicas.

La frecuencia de inclusión de ciencias básicas en los planes de estudio, como parte sustancial del núcleo de competencias esenciales de la educación veterinaria en España y México se muestra en la Fig. 2. Es interesante notar que, en general, las instituciones mexicanas, con respecto a las españolas, incorporan las materias de Química y Matemáticas en una proporción marcadamente menor, y ninguna de ellas imparte Física; lo cual, en cierta medida obedece a la importancia que las instituciones españolas confieren a las competencias veterinarias en el ámbito de la tecnología de alimentos.

Es conveniente resaltar que en el marco de las competencias esenciales (disciplinarias, genéricas y básicas), sobre todo en lo

³ La relación de instituciones enunciadas, excepto las Universidades de Guadalajara, Puebla y Yucatán, se obtuvo de ManetWeb (2008)

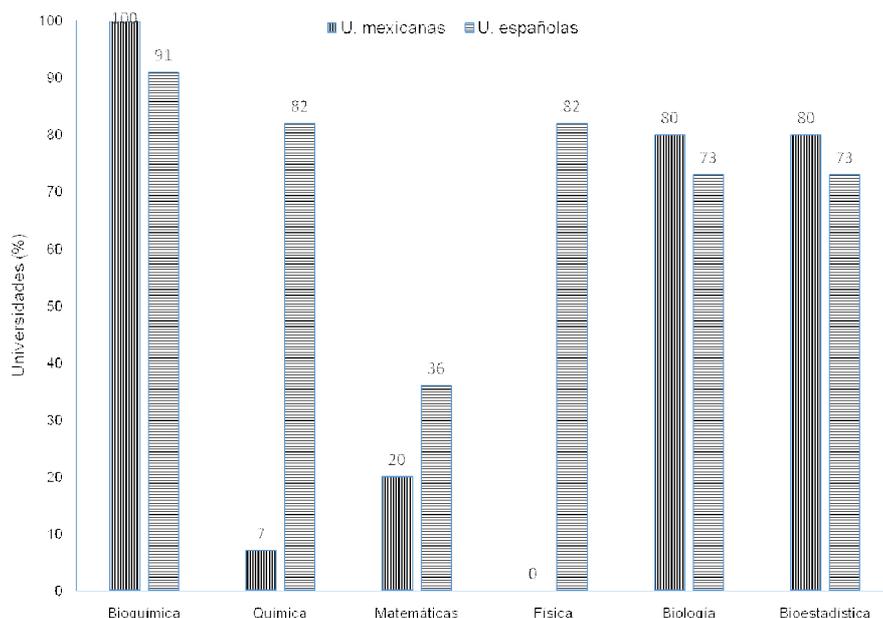


Figura 2. Proporción de instituciones educativas de México y España que incluyen asignaturas de ciencias básicas en sus planes de estudio (Clímént, en prensa)

relativo al ámbito clínico en la licenciatura en veterinaria, además de conocimientos declarativos, se deben promover tanto aprendizajes procedimentales (manejo de animales, procedimientos de exploración clínica, técnicas quirúrgicas, prácticas de laboratorio, etc.), como el logro de objetivos afectivo-conductuales (valores, actitudes, conductas, habilidades de comunicación, trato con clientes y productores, etc.) (Ruiz, 2002).

Competencias genéricas (no técnicas o profesionales)

Básicamente, a las competencias genéricas conciernen los comportamientos asociados a desempeños comunes a diversas ocupaciones y profesiones, como son la habilidad para analizar, planear, interpretar, organizar, negociar, aprender y enseñar, entre otras (CONOCER, 1999); asimismo, en el plano de las capacidades intelectuales superio-

res, estas habilidades intervienen en procesos de interiorización y aprendizaje profundo vinculados con el desarrollo de meta-competencias, como la creatividad, el sentido común, el pensamiento crítico, la capacidad reflexiva, el análisis sistémico u holista, la agilidad mental, el conocimiento de sí mismo y el aprendizaje balanceado de distintas competencias (Buckley *et al.*, 2002).

En el concierto de las tendencias actuales a favor del fomento del enfoque de competencias en la educación superior, en general, y en la educación veterinaria, en particular, no solo llaman la atención las reformas curriculares en lo que respecta a la inclusión de competencias genéricas, sino también, y fundamentalmente, por el sentido, el significado y la importancia que se les atribuye para la formación de los futuros profesionistas.

Hoy en día, ante los cambios políticos, sociales, culturales y económicos que acompañan a los procesos globalizadores, las competencias genéricas han cobrado progresiva adhesión en medios académicos y profesionales, por tres razones de fondo. En primer lugar, el proceso de enseñanza-aprendizaje de las competencias disciplinarias y su aplicación, requiere de su contextualización bajo diversas circunstancias y condiciones (sociales, culturales, económicas, tecnológicas, ambientales); luego, el desarrollo de las competencias técnicas y no técnicas debe asumirse a partir de las características particulares del sujeto aprendiz (estudiantes, egresados, profesionales); y por último, y como consecuencia de las dos anteriores, debido a que estas competencias coadyuvan el desarrollo de las competencias disciplinarias de distintas profesiones. Por este motivo, las competencias genéricas se les conoce también como competencias profesionales.

Es interesante hacer notar que las tres razones expuestas, en alguna medida, son contrarias a los preceptos originales del enfoque de competencias, los cuales anteponían: la descontextualización (general) a la contextualización (concreta y diversificada) de las competencias; los estándares de evaluación a los procesos y condiciones de formación; y la enseñanza-aprendizaje de las competencias específicas (técnicas), a la de las genéricas (no técnicas).

Frente al carácter predominantemente objetivo y universal de las competencias disciplinarias (científicas, médicas, técnicas) de la educación veterinaria, contrasta la naturaleza eminentemente subjetiva y variable de las competencias genéricas (como por ejemplo, las siete competencias genéricas propuestas por el NAVMEC); situación que da pie a la gran variedad de términos, conceptos y enfoques con que estas últimas son abordadas, tanto en la literatura especializada como en las iniciativas concernientes al tema. Por este motivo, es difícil identificar las compe-

tencias genéricas como tales, y más aún, integradas a competencias disciplinarias en los 27 planes de estudio analizados. En su lugar, se encontró una considerable variedad de habilidades claves, genéricas o funcionales, impartidas a través de cursos obligatorios en las instituciones mexicanas; habilidades que eventualmente se integran como precursores y componentes fundamentales de las competencias esenciales (disciplinarias, básicas y genéricas).

Habilidades claves, funcionales y genéricas

La Autoridad de Calificaciones y Currículo (*Qualifications and Curriculum Authority, 2004*) del Reino Unido, define a las habilidades claves (*key skills*) como «las habilidades comúnmente necesarias para el éxito en un [amplio] espectro de actividades en educación y capacitación, en el trabajo y la vida en general»; de ahí que, además de conocerse como habilidades claves, también se les denomine «genéricas» (*generic skills*). Otra connotación más puntual, es que se les confiere el nombre de habilidades funcionales (*functional skills*); a las cuales, en el marco de las calificaciones del Reino Unido, se les define como «los elementos esenciales de la lengua inglesa, las matemáticas y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), que proporcionan a las personas las habilidades necesarias para desenvolverse con seguridad y de manera efectiva e independiente en el aprendizaje, la vida y el trabajo» (Department for Children, Schools and Families. Department for Business, Innovation and Skills, s.f.).

En relación al fomento de habilidades claves, funcionales y genéricas (español, TICs, aplicación numérica, comunicación, pensamiento crítico) en la educación veterinaria, en España no se incluyen asignaturas alusivas a estas habilidades con carácter obligatorio o propedéutico, pero en México es una política relativamente frecuente. Se ha detectado que 9 de las 15 instituciones

mexicanas imparten de 1 a 5 materias concernientes a estas habilidades, entre las que destacan:

- o Habilidades de la información y la comunicación (TICs):
 - Informática
 - Computación
 - TICs y gestión de la información
- o Habilidades de la comunicación (lengua castellana):
 - Comunicación
 - Lectura y redacción
- o Habilidades de aplicación numérica:
 - Matemáticas básicas
 - Pensamiento matemático
- o Habilidades del pensamiento:
 - Lenguaje y pensamiento matemático

- Pensamiento científico
- Pensamiento universitario
- Pensamiento crítico y creativo

- o Habilidades de aprendizaje:
 - Desarrollo de habilidades para aprender
 - Estrategias de aprendizaje

En la esfera de las competencias no técnicas, las asignaturas incorporadas a varios de los planes de estudio de la carrera de medicina veterinaria en México, se refieren evidentemente a habilidades claves o genéricas, y más específicamente, a habilidades funcionales, y no propiamente a competencias genéricas. La diferenciación entre competencias genéricas y habilidades claves, funcionales y genéricas es primordial para la instauración de mejoras efectivas a los planes

Las habilidades claves, funcionales y genéricas:	Las competencias genéricas:
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Son precursores y componentes de competencias esenciales de distinto tipo (disciplinario, básico, genérico). ✓ Atañen al desempeño académico del alumnado, en diferentes niveles educativos (básico, medio superior y superior) y contextos de aprendizaje (formal, no formal e informal). ✓ Contribuyen a fortalecer elementos de la formación básica o, en su defecto, a abatir las deficiencias acumuladas, favoreciendo la consistencia de competencias futuras (técnicas y no técnicas). ✓ Su enfoque es esencialmente académico. ✓ Conciernen a necesidades propias (institucionales, locales, regionales, nacionales) en la preparación de estudiantes y egresados. ✓ Se forjan como habilidades (claves, genéricas, funcionales), y se evalúan como tales. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Habilitan a las competencias disciplinarias (técnicas) en distintos contextos (económicos, sociales, culturales, tecnológicos, ambientales). ✓ Mejoran el desempeño profesional de los egresados, en torno a objetivos, intereses y desafíos de distinta índole (personal, social, laboral, económica, medioambiental). ✓ Coadyuvan en la transición de la formación inicial al ejercicio de la profesión y el mundo del trabajo. ✓ Tienen un enfoque eminentemente profesional y laboral. ✓ Responden a condiciones y circunstancias que acompañan a los procesos globalizadores. ✓ Comprenden conocimientos, habilidades, conductas y valores, que, de manera conjunta, son pertinentes al desarrollo y la evaluación de las mismas.

de estudio de la educación veterinaria, en general; por lo que es pertinente mencionar algunas de sus características distintivas:

Valores

En lo concerniente a valores, todas las instituciones de educación veterinaria en España incluyen asignaturas obligatorias en la materia (Deontología, Ética, Bioética). Por lo que respecta a México, 8 (53%) de las 15 instituciones incluyen en sus planes de estudio la enseñanza-aprendizaje de valores a través de cursos obligatorios (Ética [5], Bioética [1], Valores [1], Deontología [1]).

Competencias Co-disciplinarias de la Educación Veterinaria en España y México

La formación de competencias disciplinarias (médicas, quirúrgicas, técnicas) se vincula con la de competencias, que pudieran llamarse co-disciplinarias, de campos profesionales afines, particularmente, los concernientes a la producción animal y la zootecnia.

Por consiguiente, es importante distinguir entre la concepción de la veterinaria enfocada a la medicina, la cual está centrada en la formación científica y el entrenamiento clínico y quirúrgico, común en universidades norteamericanas que otorgan el grado de Doctor en Medicina Veterinaria (*Doctor of Veterinary Medicine, DVM*), con la concepción de la profesión fundamentada no solo en la medicina, sino también en la zootecnia y la tecnología alimentaria, que abordan las instituciones de educación veterinaria de México y España. En relación con la segunda postura, los enunciados siguientes son esclarecedores:

- En estos países, la profesión veterinaria se ocupa del “cuidado y estudio de la producción, explotación, medicina preventiva y curativa de los animales útiles al hombre, de sus relaciones higiénico sanitarias con este y de la obtención, industrialización y tipificación de los productos de origen animal” (Universidad de Córdoba, 2000).

- “Su principal objetivo es la formación de profesionales que sean competentes en materia de producción y control sanitario de los alimentos de origen animal y en la vigilancia y cuidados sanitarios de las poblaciones animales: programas de saneamiento ganadero, control de animales salvajes y de compañía y prevención y control de enfermedades de animales, especialmente de aquellas transmisibles al hombre” (Universidad Alfonso X El Sabio, 2010).

Competencias en Materia de Zootecnia, Producción Animal y Tecnología de Alimentos

Vistas así, las competencias del veterinario están destinadas, en principio, a atender los problemas y necesidades de la función biológica y zootécnica de cada especie/raza animal, a partir del conocimiento de la función concerniente, y bajo condiciones concretas: técnicas, sociales, culturales, económicas, jurídicas, medioambientales y éticas. Esta noción tiene implicaciones que de manera particular atañen a la orientación de las asignaturas/módulos/competencias de cinco campos de estudio, presentes en prácticamente todos los planes de estudio de México y España: Genética, Reproducción, Nutrición, Sanidad e Higiene, y Economía y Administración.

La educación veterinaria, tanto en España como en México, enfatiza la formación de competencias en el campo de la zootecnia y la producción animal en distintas especies animales, así como de la seguridad alimentaria y la salud pública; no obstante, también existen importantes diferencias en el enfoque dominante de cada país (Cuadro 2). Por ejemplo, mientras en España se destaca la enseñanza-aprendizaje de competencias relacionadas con tecnologías de los alimentos y economía agropecuaria, en México la atención se inclina a las competencias en materia de administración y gestión de negocios

Cuadro 2. Inclusión de materias en áreas de la zootecnia y la tecnología de alimentos en los planes de estudio de la educación veterinaria de 15 universidades de México y 11 de España¹

Materias	México		España	
	N. ^{o2}	%	N. ^o	%
Zootecnia / Producción animal	15	100.0	11	100.0
Tecnologías de alimentos / Procesos tecnológicos de obtención, conservación y transformación de los alimentos	3	20.0	10	90.9
Inocuidad alimentaria / Higiene, inspección y control de alimentos / Salud pública veterinaria	15	100.0	11	100.0
Agronomía / Agricultura / Producción y manejo de forrajes	9	60.0	7	63.6
Administración / Gestión de empresas veterinarias	12	80.0	4	36.4
Economía general / Agraria / Pecuaria / Agropecuaria	7	46.7	8	72.7

¹ Climént (en prensa)² Número de universidadesCuadro 3. Cuadro comparativo sobre la inclusión de materias obligatorias vinculadas con el medio ambiente y el contexto social en la educación veterinaria de México y España¹

Materias	México		España	
	N. ^{o2}	%	N. ^o	%
Ecología / Agroecología	2	13.3	0	0.0
Producción pecuaria e impacto ambiental	1	6.6	0	0.0
Manejo y aprovechamiento de recursos naturales	2	13.3	0	0.0
Medio ambiente y desarrollo sustentable	1	6.6	0	0.0
Contexto social / Sociología rural	2	13.3	0	0.0
Desarrollo rural	2	13.3	0	0.0

¹ Climént (en prensa)² Número de universidades

agropecuarios. A este respecto, dado que la educación veterinaria en México se orienta mucho más a las disciplinas zootécnicas (100% de casos) que a las tecnológico-

alimentarias (20% de casos), es evidente que las competencias administrativas y gerenciales se vinculan principalmente al ámbito zootécnico.

Debe tenerse en mente que la tecnología de alimentos connota la aplicación de las ciencias físicas, químicas y biológicas al procesamiento y conservación de los alimentos, y al desarrollo de nuevos y mejores productos alimentarios. Es interesante el hecho que de las 11 facultades de veterinaria españolas, 10 (91%) incluyen en sus planes de estudio tecnología de alimentos; y más aún, que de estas 10, 9 (90%) imparten Física, 9 (90%) Química, 10 (100%) Bioquímica y 8 (80%) Biología. De este modo, la impartición de materias en el campo de la tecnología alimentaria se apoya ampliamente en la en-

señanza-aprendizaje de las ciencias básicas referidas dentro de los propios planes de estudio.

Competencias Enfocadas al Cuidado del Medio Ambiente y el Desarrollo de Sociedades Rurales

En lo que respecta a las competencias colaterales (co-disciplinarias) afines a las competencias disciplinarias (médicas, quirúrgicas, técnicas), además de las relacionadas con las ciencias zootécnicas y la tecnología de alimentos, existen otras que, pese a su

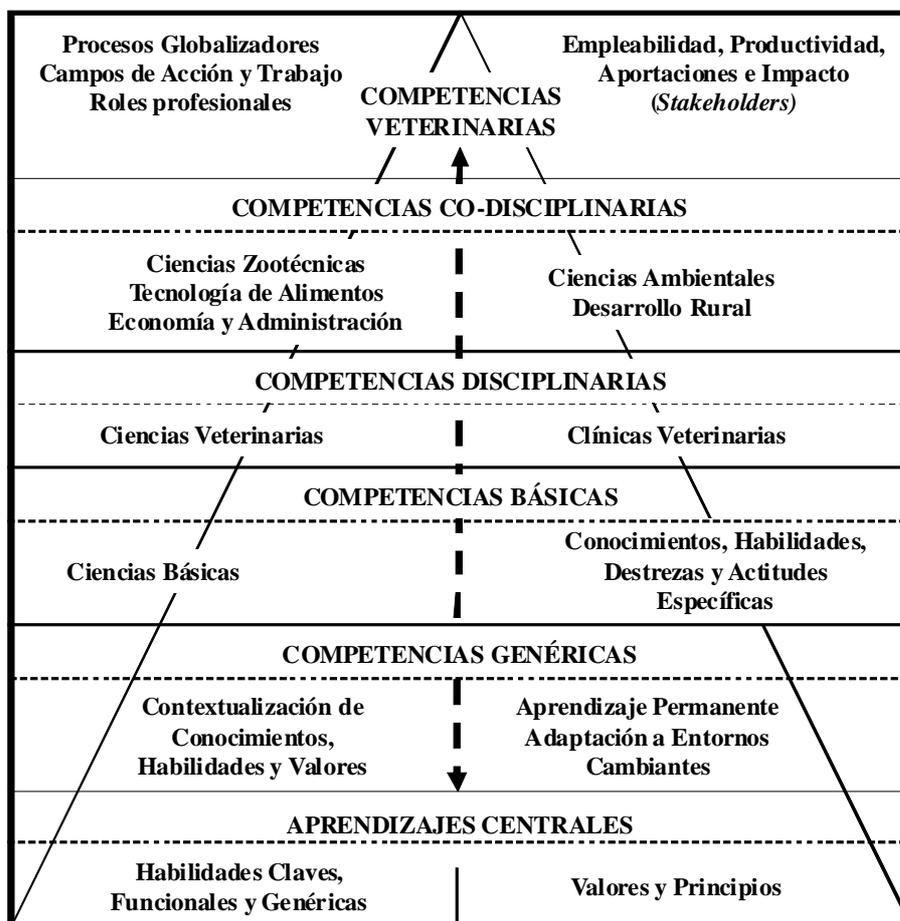


Figura 3. Representación sinóptica de las competencias de interés a la educación veterinaria

gran importancia, se tratan relativamente poco o nada en calidad de materias obligatorias (Cuadro 3). Por ejemplo:

- o Cuidado y Conservación del Medio Ambiente
 - Ecología / Agroecología
 - Producción pecuaria e impacto ambiental
 - Manejo y aprovechamiento de recursos naturales
 - Medio ambiente y desarrollo sustentable
- o Desarrollo de Sociedades Rurales
 - Contexto social de la profesión
 - Sociología rural
 - Desarrollo rural

Sinopsis de los Tipos de Competencias Vinculadas a la Educación Veterinaria

La Fig. 3 y el Cuadro 4 presentan dos esquemas sinópticos que se complementan entre sí, sobre la tipología de las competencias en educación veterinaria. Es importante advertir que el núcleo de las competencias veterinarias, y por ende, el valor inmanente a las mismas, corresponde a las competencias disciplinarias (médicas, quirúrgicas y técnicas), de donde se desprenden dos vertientes fundamentales comúnmente interrelacionadas: las competencias en ciencias veterinarias, de carácter esencialmente teórico; y las competencias en clínicas veterinarias, de vocación marcadamente práctica. Por su parte, ambas vertientes se pueden incorporar a campos profesionales afines—zootecnia, inocuidad alimentaria, tecnología de alimentos, desarrollo rural, cuidado y conservación del medio ambiente—, diversificando las áreas de profesionalización, empleabilidad y desarrollo asociadas con la carrera.

En tanto la formación de las competencias veterinarias no se circunscribe al núcleo de competencias disciplinarias, tampoco empieza ni termina en éste. Las competencias, en general, se originan y desarrollan en cada individuo, conforme transcurre la vida y los distintos estadios de madurez (fisiológica, psi-

cológica y cronológica), a partir de la interacción de factores de orden biológico y no biológico; de modo tal, que gradualmente se van formando en el ámbito de la educación, la capacitación y la experiencia, precursores y componentes de competencias, de los que eventualmente se integran las competencias deseadas, en consideración a las expectativas de los agentes sociales involucrados: el individuo —en calidad de sujeto aprendedor— y las terceras partes en juego (*stakeholders*).

De ahí que para efectos de políticas educativas, a tono con la formación de competencias veterinarias (estandarizadas o no estandarizadas), sea de gran importancia su concepción integral, considerando sus respectivos precursores y componentes (conocimientos, habilidades, destrezas, valores, aptitudes), así como las diferentes entidades sociales involucradas en su definición, desarrollo, evaluación, certificación y aprovechamiento.

Tal concepción tiene implicaciones directas en la efectividad de las políticas educativas sobre diversos aspectos, como por ejemplo: congruencia entre el perfil de ingreso y los criterios de selección de candidatos; consistencia entre los criterios de evaluación —aplicados a lo largo del programa de estudios— y las competencias a desarrollar para alcanzar el perfil de egreso; coherencia y flexibilidad en materia de diseño y desarrollo curricular; pertinencia del perfil de egreso con respecto a las competencias demandadas o requeridas en el medio laboral; y empleabilidad y movilidad en el mercado de trabajo. Este planteamiento es soportado por los siguientes argumentos:

- *Aprendizajes centrales (habilidades claves, funcionales y genéricas; valores, actitudes y conductas) y competencias básicas.* Los atributos necesarios para el éxito profesional de los futuros veterinarios pueden conseguirse por medio de la cuidadosa selección de los candidatos para cursar la carrera, mediante la adecuada capacitación de los estudiantes después de la admisión, o a través de

Cuadro 4. Tipos y características de las competencias relevantes a la educación veterinaria (Parte A)

Tipo	Descripción	Función	Ejemplos
Aprendizajes centrales	Procesos primarios de aprendizaje entre la niñez y la juventud. Conciernen a la capacidad de aprender, el aprendizaje profundo y el aprendizaje a lo largo de la vida (OECD, 2000)	Sirven como precursores y componentes primarios de las competencias esenciales (técnicas y no técnicas)	Habilidades claves Habilidades funcionales Habilidades genéricas Valores y principios
Habilidades claves	Habilidades importantes que contribuyen al éxito de las personas y a que una sociedad funcione bien (DeSeCo, 2002)	Constituyen aprendizajes esenciales en el curso de la formación de individuos y grupos	Aplicación numérica; comunicación; mejora del aprendizaje y el desempeño propio; tecnología de la información y la comunicación; solución de problemas; trabajo con otros; pensamiento crítico
Habilidades funcionales	“son los elementos esenciales de la lengua [...], las matemáticas y las TIC, que proporcionan a las personas las habilidades necesarias para desenvolverse con seguridad y de manera efectiva e independiente en el aprendizaje, la vida y el trabajo” (DCSF, BIS, s.f.)	Entre las habilidades claves, las habilidades funcionales son consideradas imprescindibles para el funcionamiento de las personas en sociedad	Español Matemáticas TIC
Habilidades genéricas	Comportamientos asociados a desempeños comunes a diversas ocupaciones y profesiones (CONOCER, 1999)	Habilidades consustanciales al desarrollo de competencias esenciales (disciplinarias, genéricas y básicas)	Habilidades para dialogar, comunicar, analizar, planear, interpretar, organizar, negociar, aprender y enseñar (CONOCER, 1999) Lenguaje y aritmética; habilidades de comunicación interpersonal; profundidad y amplitud en la comprensión de formas de indagación; pensamiento crítico; curiosidad (aprendizaje autodidacta); habilidades técnicas (Ontario Veterinary College, 1996)

Cuadro 4. Tipos y características de las competencias relevantes a la educación veterinaria (Parte B)

Tipo	Descripción	Función	Ejemplos
Valores	Principios o pautas que marcan la conducta profesional	Sujeción a los aspectos legales y éticos de la práctica de la medicina veterinaria	“A lo largo de todo el plan de estudios los estudiantes deben demostrar un alto nivel de compasión hacia los animales y las personas [...], los más altos estándares morales y éticos, y una motivación para servir; asimismo, se espera que interactúen de manera efectiva con personas de distinta extracción étnica, social, cultural y religiosa” (Cornell University College of Veterinary Medicine, 2011e)
Competencias genéricas	“Competencias que van más allá de los conocimientos y las habilidades médicas, quirúrgicas y técnicas tradicionalmente enfatizados en la formación veterinaria” (Hodgson <i>et al.</i> , 2013)	Competencias que favorecen la profesionalización de competencias disciplinarias y co-disciplinarias	Comunicación; colaboración; gestión; aprendizaje a lo largo de la vida, erudición y valor de la investigación; liderazgo; diversidad y conciencia multicultural; adaptación a entornos cambiantes (NAVMEC Board of Directors, 2011) Metacompetencias (creatividad, sentido común, pensamiento crítico, capacidad reflexiva, análisis sistémico u holista, agilidad mental, aprendizaje balanceado de distintas competencias) (Buckley <i>et al.</i> , 2002)
Competencias básicas	Elementos propios de la formación de competencias disciplinarias y co-disciplinarias	Precursores y componentes sustantivos de la formación de competencias disciplinarias y co-disciplinarias	Conocimientos sobre ciencias básicas; habilidades y actitudes requeridas en actividades de investigación y solución de problemas. Habilidades y destrezas específicas en cinco áreas fundamentales: observación, comunicación, función motora, intelectual (conceptual, integrativa y cuantitativa), y conductual y social (Cornell University College of Veterinary Medicine, 2011e)

Cuadro 4. Tipos y características de las competencias relevantes a la educación veterinaria (Parte C)

Tipo	Descripción	Función	Ejemplos
Competencias disciplinarias	Conocimientos y habilidades convencionalmente asociados con la carrera de veterinaria (Hodgson <i>et al.</i> , 2013)	Competencias distintivas de la profesión veterinaria que confieren obligaciones y privilegios a sus poseedores, bajo un marco normativo (geopolítico, jurídico, académico, ético)	Conocimiento de múltiples especies y competencia clínica en una o más especies o disciplinas. Un [amplio] conocimiento de salud: animal, humana y ambiental (NAVMEC, 2011)
Competencias co-disciplinarias	Competencias colaterales o afines a las competencias disciplinarias de la medicina veterinaria	Complementan a las competencias disciplinarias confiriéndoles valor agregado	Competencias para la gestión de sistemas de producción animal, y las relacionadas con sociología rural y economía agropecuaria. Conocimiento y aplicación de tecnologías de alimentos, y aquellos dirigidos a la conservación del medio ambiente
Competencias Veterinarias	Competencias que aplican al estudio y la práctica profesional en asuntos relativos a: bienestar, producción, explotación, medicina preventiva y curativa de los animales útiles al hombre; obtención, industrialización y tipificación de productos de origen animal; control de las condiciones higiénico-sanitarias de la producción animal y de los productos y subproductos de origen animal; y vigilancia y cuidados sanitarios de poblaciones animales de particular interés especialmente en lo referente a zoonosis e impacto ambiental	Atender problemas y necesidades concernientes a la profesión veterinaria, en el interés del bienestar del hombre y los animales, el desarrollo de los productores agropecuarios y el cuidado y la conservación del medio ambiente	Competencias mínimas en la educación veterinaria de los países miembros de la OIE, para garantizar Servicios Veterinarios Nacionales de calidad (OIE, 2012) Aplicación de conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores, en la provisión de servicios veterinarios eficientes (Veterinary Council of New Zealand, s.f.) Planificación y análisis; interacciones profesionales; conducta profesional; desarrollo y adaptabilidad profesional; gestión de actividades veterinarias; cuidados primarios y experiencia veterinaria (Ontario Vet College, 1996) Núcleo de competencias esenciales relevantes a la formación profesional del veterinario, en esferas que van de lo local a lo global, en lapsos intergeneracionales

- ambas medidas (Lloyd y Walsh, 2002).
- *Competencias genéricas*. Cada vez son mayores las evidencias que indican la correlación de habilidades, conocimientos, aptitudes y actitudes de índole no técnica (SKAS, por sus siglas en inglés: *skills, knowledge, aptitudes and attitudes*), con el éxito económico de los veterinarios (Lloyd et al., 2004).
 - *Reformas curriculares*. Estudios alusivos a la incorporación de competencias genéricas (no técnicas o profesionales) en los planes de estudio de escuelas y colegios de medicina veterinaria de los Estados Unidos y de la Comunidad Británica, muestran que el aprovechamiento en torno a este tipo de competencias es más efectivo cuando se integra su proceso de enseñanza-aprendizaje al de las competencias disciplinarias (médicas, quirúrgicas y técnicas), que cuando se abordan por separado, a través de asignaturas expresas (Allan y Hughes, 2009; Lane y Bogue, 2010).
 - *Empleabilidad de los egresados*. La relación causa-efecto entre educación y crecimiento económico, adoptada por la agenda gubernamental de numerosas naciones, ha contribuido a la masificación de los sistemas de educación superior alrededor del mundo; asimismo, entre las fuerzas que inciden de manera global en la educación superior, destaca el llamamiento a las universidades para que formen graduados mejor preparados y con mayores probabilidades de empleo (Barrie, 2006).

CONCLUSIONES

Las instituciones de educación veterinaria, en su condición de centros de educación superior, son órganos muy sensibles a los cambios y presiones, de orden político, social, tecnológico y económico, de los procesos globalizadores. Entre los instrumentos de política educativa para responder a estos cambios y presiones, las reformas alusivas al enfoque de competencias usualmente ocupan un lugar preponderante; sin embargo, la

urgencia de respuestas a las exigencias y demandas externas, con frecuencia trae consigo la omisión de asuntos centrales, no solo en lo que respecta al enfoque de competencias — en su calidad de instrumentos estandarizados de evaluación—, sino sobre todo de las condiciones y procesos que acompañan, o deben acompañar, a la formación gradual de las competencias como constructos individuales socialmente integrados.

Paradójicamente, la necesidad de una preparación más integral de los veterinarios, lejos de solucionarse, su atención se complica al influjo de dos posturas o tendencias prevalentes: por una parte, la relativa exclusión y supuesta inutilidad de la formación individual en el ámbito no técnico, frente a las ventajas de la concentración en disciplinas de carácter científico y técnico; y por otra, la descontextualización de las competencias — en aras de su validez y confiabilidad como instrumentos de evaluación—, que trae consigo, a su vez, un doble contrasentido: la falta de diferenciación entre los contextos y antecedentes formativos de las personas sujetas a procesos de evaluación, y la falta de atención a aspectos primordiales de la identidad individual (intereses, aptitudes, valores).

La tipología de las competencias vinculadas a la educación veterinaria, a que llega el presente estudio, si bien advierte sobre las características que permiten diferenciarlas, no persigue la concepción de las competencias de manera aislada. Por el contrario, se trata de una tipología integral, e integradora, que pueda servir de referente para la consideración de los principales precursores y componentes de las competencias veterinarias, en pro de un proceso de formación más coherente y efectivo, bajo condiciones y circunstancias dadas. No se trata, pues, de una tipología «modelo» de la educación veterinaria, sino de una tipología que contribuya, en alguna forma y medida, a preparar mejores veterinarios dentro de las posibilidades de cada institución.

La tipología en cuestión supone, en un primer plano, dimensionar o redimensionar el sentido de las competencias veterinarias en el contexto de:

- Los *procesos globalizadores*. Nuevas condiciones y circunstancias que afrontan, o habrán de afrontar, los veterinarios en determinados espacios geopolíticos.
- Las *expectativas de terceros (stakeholders)*. En razón a las perspectivas de participación de los veterinarios, en distintas esferas (académicas, sociales, económicas, medioambientales, de información y comunicación; locales, nacionales, regionales, internacionales) relacionadas con el desarrollo de la profesión.
- La *identidad personal*. Intereses, expectativas, inclinaciones y antecedentes de formación de los individuos que persiguen la carrera de veterinaria, o han transitado por ella, en determinado momento y lugar.
- La *identidad profesional*. Roles, conocimientos, habilidades, destrezas, aptitudes, conductas y valores, directamente asociados con el ejercicio de la veterinaria, en general, y con el *ser* y el *actuar* del veterinario competente en situaciones concretas y variadas.
- Las *habilidades para el aprendizaje a lo largo de la vida*. Comprenden desde las habilidades claves, particularmente las de orden funcional o primario (lenguaje, aplicación numérica y tecnologías de la información y la comunicación), hasta las competencias genéricas de orden superior, conocidas como metacompetencias.

La educación veterinaria en la Universidad de Cornell ejemplifica la complejidad y diversidad de condiciones y atributos para alcanzar elevados estándares de desempeño en el núcleo de las competencias veterinarias convencionales, es decir, de las ciencias y las clínicas veterinarias, donde usualmente priva la concentración en conocimientos, habilidades y destrezas de índole disciplinaria (médica, quirúrgica, técnica), por encima de los elementos formativos no técnicos o

profesionalizantes. Evidentemente, la política de Cornell, en cuanto a la consecución de los atributos asociados con el éxito profesional de los futuros veterinarios, parte de la cuidadosa selección de candidatos, con base en un demandante perfil de ingreso. Así, las posibles mejoras a la educación veterinaria se remiten fundamentalmente al círculo de las competencias disciplinarias, al de las genéricas (no técnicas o profesionales), y a las interfaces entre uno y otro.

En la educación veterinaria en México y España, el núcleo de competencias veterinarias se extiende del ámbito disciplinario (ciencias y clínicas veterinarias) al co-disciplinario (producción animal, inocuidad alimentaria, tecnología de alimentos, desarrollo sustentable), bajo esquemas de educación y capacitación abocados a procesos y sistemas productivos. En este contexto, la educación veterinaria se asume bajo alguna de las siguientes variantes: a) Medicina Veterinaria y Zootecnia (MVZ); b) MVZ, con elementos adicionales de tecnología de alimentos; y c) la primera o la segunda variante, con elementos adicionales de desarrollo sustentable.

En el estricto carácter de las competencias disciplinarias y co-disciplinarias, ambas son eminentemente técnicas y, por lo mismo, requieren de elementos profesionalizantes (habilidades y competencias genéricas). Esta situación se complica ante la necesidad de reforzar, dentro del programa de estudios, las ciencias básicas, en el caso de España y México, y las habilidades claves, en el de México; sin embargo, puede agravarse cuando a la insuficiencia de aprendizajes centrales y habilidades básicas, entre los estudiantes admitidos a la carrera de veterinaria, se suma la ausencia de cursos correctivos integrados, o colaterales al currículo. Tal escenario propicia la pobre o nula consecución de competencias veterinarias esenciales en el ámbito académico, y eventualmente disminuye las oportunidades de empleo y desarrollo profesional de los egresados.

El estudio destaca la existencia de cinco tipos de precursores y componentes de las competencias veterinarias; a saber: a) aprendizajes centrales (habilidades claves, funcionales y genéricas; valores, actitudes y conductas); b) competencias genéricas (no técnicas o profesionales); c) competencias básicas (conocimientos de ciencias naturales y habilidades en áreas esenciales); d) competencias disciplinarias (ciencias y clínicas veterinarias; médicas, quirúrgicas y técnicas); y e) competencias co-disciplinarias (ciencias zootécnicas, disciplinas económico-administrativas, producción animal, inocuidad alimentaria, tecnología de alimentos, cuidado y conservación del medio ambiente, desarrollo rural).

En tanto no existe un núcleo universal de competencias esenciales (disciplinarias, genéricas y básicas) para la carrera de veterinaria, la definición de este núcleo representaría una tarea fundamental de las instituciones que la imparten, a fin de fortalecer el perfil de competencias de los egresados, en tiempos de acelerada globalización. Debe tenerse en mente que la definición adecuada de este núcleo, más que partir de una noción nuclear de las competencias veterinarias, depende de una perspectiva integral de sus precursores y componentes, donde ineludiblemente intervienen las acciones y expectativas de las distintas partes en juego: a) proveedores de la oferta educativa, b) cuerpos colegiados de evaluación y acreditación, c) demandantes de educación veterinaria (potenciales estudiantes), d) estudiantes de veterinaria, e) egresados de la carrera, f) mercado de trabajo (fuentes de empleo y empleadores), g) veterinarios en activo, h) líderes y expertos en el campo de la profesión, i) beneficiarios de la prestación de servicios veterinarios (agentes sociales y económicos), y j) ciudadanía, en general.

LITERATURA CITADA

1. **Allan F, Hughes, H. 2009.** A gap analysis between international best practice and current methods of disseminating non-technical capabilities to veterinary undergraduates in New Zealand. Nueva Zelanda: Ako Aotearoa. 59 p. [Internet], [28 julio 2013]. Disponible en: <http://ako.aotearoa.ac.nz/download/ng/file/group-4/n2861-dissemination-of-non-technical-capabilities-to-veterinary-undergraduates-in-nz—frazer-allen.pdf>
2. **Argudín Y. 2005.** Educación basada en competencias. Nociones y antecedentes. México: Trillas. 111 p.
3. **Barrie SC. 2006.** Understanding what we mean by the generic attributes of graduates. High Educ 51: 215-241.
4. **Boyatzis R. 1982.** The competent manager. A model for effective performance. New York: Wiley & Sons. 328 p.
5. **Buckley F, Monks K, McKevitt C. 2002.** Identifying management needs in a time of flux: A new model for human resource manager education. Dublin: Center for Management Learning and Development. Dublin City University Business School. p 13. [Internet], [14 marzo 2013]. Disponible en: www.dcu.ie/dcubs/crmlid/working_papers/Management-%20Education3.pdf
6. **Campos J, Chinchilla A. 2009.** Reflexiones acerca de los desafíos en la formación de competencias para la investigación en educación superior. Rev Actual Investig Educ 9(2): 1-20.
7. **Cázares L, Cuevas J. 2007.** Planeación y evaluación basadas en competencias. Fundamentos y prácticas para el desarrollo de competencias docentes, desde preescolar hasta el posgrado. México: Trillas. 149 p.
8. **Climént J. 2014.** Un acercamiento a las competencias de la educación veterinaria en México y España. Rev Mex Agroneg 34: 761-772.
9. **Comisión Europea. s.f.** Elearningeuropa.info. Glosario. [Internet], [4 abril 2009]. Disponible en: <http://www.elearningeuropa.info/main/index.php?lng=es&page=glossary&abc=C>

10. **CONOCER. 1999.** Estudio de análisis ocupacional. Visión general. México: CONOCER. 67 p.
11. **Cornell University College of Veterinary Medicine. 2011a.** Foundation courses. [Internet], [8 octubre 2012]. Disponible en: <http://www.vet.cornell.edu/education/dvmprogram/Foundationcourses.cfm>
12. **Cornell University College of Veterinary Medicine. 2011b.** Distribution courses. [Internet], [10 noviembre 2012]. Disponible en: <http://www.vet.cornell.edu/education/dvmprogram/Distributioncourses.cfm>
13. **Cornell University College of Veterinary Medicine. 2011c.** Prospective students. Additional recommended courses. [Internet], [15 noviembre 2012]. Disponible en: <http://www.vet.cornell.edu/admissions/PSPreReqAcademic.cfm>
14. **Cornell University College of Veterinary Medicine. 2011d.** Prospective students. Prerequisite course information and academic preparation. [Internet], [15 enero 2013]. Disponible en: <http://www.vet.cornell.edu/admissions/PSPreReqAcademic.cfm>
15. **Cornell University College of Veterinary Medicine. 2011e.** Statement of essential skills and abilities. [Internet], [10 abril 2013]. Disponible en: <http://www.vet.cornell.edu/admissions/essentialskills.cfm>
16. **Cornell University College of Veterinary Medicine. s. f.** Courses of study 2010-2011, Distribution courses. [Internet], [18 enero 2013]. Disponible en: <http://registrar.sas.cornell.edu/CoSArchive/Courses10/CoScourses.-php?college=VET-&dept=Distribution+Courses>
17. **Department for Children, Schools and Families (DCSF). Department for Business, Innovation and Skills (BIS). s. f.** Functional Skills: the facts. Reino Unido. 8 p. [Internet], [16 junio 2013] Disponible en: <https://www.rgfl.org/Digital/subjectleaders/KS3%20%20KS5/functional%20skills%-20policy-%20statement%20latest.pdf>
18. **DeSeCo. 2002.** Definition and selection of competences (DeSeCo): Theoretical and conceptual foundations. Strategy paper. Paris: OCDE. 27 p. [Internet], [10 enero 2008]. Disponible en: http://www.portal-stat.admin.ch/desecco/desecco_strategy_paper_final.pdf
19. **Fernández-Salineró C. 2006.** Las competencias en el marco de la convergencia europea: Un nuevo concepto para el diseño de programas educativos. *Encuent Educ* 7: 131-153.
20. **Gómez Roldán I. 2005.** Competencias profesionales: una propuesta de evaluación para las facultades de ciencias administrativas. *Educ Educ* 8: 45-66.
21. **Guba E, Lincoln Y. 1983.** Epistemological and methodological bases of naturalistic inquiry. In: Madaus G, Stufflebeam D (eds). *Evaluation models. Viewpoints on educational and human services evaluation.* Massachusetts: Kluwer-Nijhoff.
22. **Gutiérrez S, De Pablos C. 2010.** Análisis y evaluación de la gestión por competencias en el ámbito empresarial y su aplicación a la universidad. *Rev Complut Educ* 21: 323-343.
23. **Hodgson JL, Pelzer JM, Inzana KD. 2013.** Beyond NAVMEC: Competency-based veterinary education and assessment of the professional competencies. *J Vet Med Educ* 40: 102-118.
24. **Lane IF, Bogue EG. 2010.** Faculty perspectives regarding the importance and place of nontechnical competencies in veterinary medical education at five North American colleges of veterinary medicine. *J Am Vet Med Assoc* 237: 53-64.
25. **Lloyd C, Cook A. 1993.** Implementing standards of competence. Practical strategies for industry. Londres: Kogan Page. 191 p.
26. **Lloyd JW, Walsh DA. 2002.** Template for a recommended curriculum in «veterinary professional development and career success». *J Vet Med Educ* 29: 84-93.

27. **Lloyd JW, King LJ, Maccabe AT, Heider LE. 2004.** Skills, knowledge, aptitude, and attitude colloquium. *J Vet Med Educ* 31: 435-440.
28. **McClelland D. 1973.** Testing for competence rather than for «intelligence». *Am Psychol* 28: 1-14.
29. **McDonald R, Boud D, Francis J, Gonczi A. 2000.** New perspectives on assessment. Paris: UNESCO. 45 p. [Internet], [9 enero 2013]. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0010/001018/101855e.pdf>
30. **NAVMEC Board of Directors. 2011.** The North American Veterinary Medical Education Consortium (NAVMEC) looks to veterinary medical education for the future: «Roadmap for veterinary medical education in the 21st century: Responsive, collaborative, flexible». *J Vet Med Educ* 38: 320-327.
31. **Núñez C, Rojas V. 2003.** La evaluación en un enfoque centrado en competencias. *Rev Pensam Educ* 33: 63-85.
32. **OECD. 2000.** Motivating students for lifelong learning. Paris: CERI. 198 p.
33. **OIE. 2012.** Proceso PVS. Recomendaciones de la OIE sobre las competencias mínimas que se esperan de los veterinarios recién licenciados para garantizar servicios veterinarios nacionales de calidad. París: OIE. 13 p. [Internet], [16 agosto 2013]. Disponible en: http://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Support_to_OIE_Members/Edu_Vet_AHG/day_1/DAYONE-B-esp-VC.pdf
34. **Ontario Veterinary College. 1996.** Professional competencies of Canadian veterinarians: a basis for curriculum development. Canada: University of Guelph. 118 p. [Internet], [16 agosto 2013] Disponible en: <http://www.ovc.uoguelph.ca/academics/dvm2000/compet.pdf>
35. **Pimienta J. 2008.** Evaluación de los aprendizajes. Un enfoque basado en competencias. México: Pearson Educación. 134 p.
36. **Qualifications and Curriculum Authority. 2004.** The key skills qualifications standards and guidance. London: QCA. 94 p. [Internet], [30 julio 2013]. Disponible en: <http://www.ocr.org.uk/Images/71651-key-skills-qualifications-standards-and-guidance-2004.pdf>
37. **Ruiz CM. 2002.** Algunas claves para la enseñanza en la educación superior de veterinaria. *An Vet Murcia* 18: 91-102. [Internet], [30 mayo 2013]. Disponible en: <http://revistas.um.es/analesvet/article/view/16671/16061>
38. **Spencer L, Spencer S. 1993.** Competence at work. Models for superior performance. New York: Wiley & Sons. 384 p.
39. **Tuning Project. s.f.** Educational structures in Europe. Competences. 1 p. [Internet], [16 agosto 2013]. Disponible en: <http://www.unideusto.org/tuningeu/competences.html>
40. **Universidad Alfonso X El Sabio. 2010.** ECTS. Sistema europeo de transferencia y acumulación de créditos. [Internet], [14 octubre 2011]. Disponible en: <http://www.uax.es/uax/que-estudiar/licenciaturas-ingenierias/ccs0/vet0/creditosects.html>
41. **Universidad de Córdoba. Facultad de Veterinaria. 2000.** Licenciatura en Veterinaria. 4 p. [Internet], [30 julio 2013]. Disponible en: <http://www.uco.es/estudia/Guia20022003/Hipervinculosplanes/Veterinaria.PDF>
42. **Veterinary Council of New Zealand. s.f.** Competency standards and performance indicators for veterinarians. Nueva Zelanda: Veterinary Council of New Zealand. 4 p. [Internet], [10 agosto 2013]. Disponible en: http://www.vetcouncil.org.nz/documentation/VCNZ_CompetencyStandards-AndPerformance-MeasuresForVeterinarians.pdf
43. **Woodruffe C. 1993.** What is meant by a competency? *Leadership Organ Develop J* 14(1): 29-36.