



ASOCIACION PANAMERICANA DE CIENCIAS VETERINARIAS

FEDERACION PANAMERICANA DE FACULTADES Y ESCUELAS DE CIENCIAS VETERINARIAS

COMPETENCIAS PROFESIONALES EN MEDICINA VETERINARIA

Editor

Dr. Juan de Jesús Taylor Preciado

2012



ASOCIACION PANAMERICANA DE CIENCIAS VETERINARIAS PANVET.

Federación Panamericana de Facultades y Escuelas de Ciencias Veterinarias.

COMPETENCIAS PROFESIONALES EN MEDICINA VETERINARIA

Editor Dr. Juan de Jesús Taylor Preciado.

2012



×	

Editor.

Dr. Juan de Jesús Taylor Preciado.

Comité Editorial.

MC. Héctor Cruz Michel Parra.
MC Raúl Leonel de Cervantes Mireles.
Dr. Juan Manuel Moreno Martínez.
MVZ Sergio Velarde Espinoza.
Dr. Alberto Taylor Preciado

Diseño de Portada. Mtro. Oscar Carbajal Mariscal. Coordinador de Diseño. Mtro. Tino Granata Leone.

Se autoriza la reproducción total o parcial de este documento siempre y cuando se cite la fuente y no sea con fines de lucro. La información contenida, así como el estilo, ortografía y redacción de cada uno de los capítulos es responsabilidad de los autores-

ISBN 978-607-801-92-5

ASOCIACION PANAMERICANA DE CIENCIAS VETERINARIAS PANVET.

Federación Panamericana de Facultades y Escuelas de Ciencias Veterinarias.

COMPETENCIAS PROFESIONALES EN MEDICINA VETERINARIA

Editor Dr. Juan de Jesús Taylor Preciado.



2012

INDICE

Presentación	vii
Notas para un Médico Veterinario del 2020, en el Continente Americano Moisés Vargas – Terán, Macarena Vidal y Leopoldo del Barrio.	1
Prospectiva de la actividad del Médico Veterinario. Perspectiva de la Organización Iberoamericana de Porcicultura José M Cordero.	11
Ese Asunto de las "Competencias"	15
Formación por Competencias Profesionales en Medicina Veterinaria Agustín Ramírez Álvarez	47
Competencias del Médico Veterinario desde la perspectiva de la OIEFiliberto Frago S.	53
Algunos aspectos críticos acerca de la formación del Médico Veterinario Zootecnista basada en Competencias Profesionales en México Jorge León Dousset, Ramiro Ramírez Necoechea.	67
Modelo de formación profesional del Médico Veterinario Zootecnista en Cuba. Su diseño basado en competencias profesionales	71
Caracterización curricular por competencias del área Salud Animal en la Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata, Argentina Eduardo Rafael Pons, Daniel Arias, Cesar Savignone, Alejandro Palacios, María Rosa Depetris.	83
Competencias de Egresados de los Programas de Medicina Veterinaria y Medicina Veterinaria y Zootecnia de Colombia	103
Competencia en Salud Pública y AlimentosS.M. Vidal; P.I.Fajardo; C.G. González	129
O Médico Veterinário e a Produção Animal frente às diretrizes da OIE Júlio O. J. Barcellos.	135
Competencias del Egresado – Producción AnimalLuisa Echevarria.	141
Competencias Profesionales del Recién Egresado de la Carrera de Medicina Veterinaria en Latinoamerica	147

Presentación.-

La Federación Panamericana de Facultades y Escuelas de Ciencias Veterinarias desde su fundación se ha enfocado, a abordar el análisis de los grandes temas de interés educativo como: Establecer los objetivos generales de la profesión veterinaria; definir el perfil profesional del Medico Veterinario y Zootecnista; estructurar el plan de estudios en torno a procesos de producción, salud animal, salud pública e inocuidad alimentaria; la discusión y análisis de los planteamientos dirigidos hacia el aprovisionamiento de los recursos necesarios para llevar acabo la reestructuración de la enseñanza de la Medicina Veterinaria y Zootecnia; la detección de las necesidades sociales que deberían satisfacer la actividad del Medico Veterinario; la Investigación educativa y la búsqueda de la orientación veterinaria hacia las necesidades tanto nacionales como internacionales.

En ese sentido, desde el año 2000, la Federación ha dirigido importantes esfuerzos al diseño curricular; iniciando con los procesos para Homologar los Planes de estudio de Medicina Veterinaria en Latinoamerica, publicando un documento que ha sido el referente internacional en esta área.

Así mismo, considerando que uno de los retos de la Educación Superior Veterinaria ha sido integrar los conocimientos teóricos a la práctica y a su vez a la intervención y resolución de problemáticas inherentes a la realidad. En los últimos años se ha discutido tanto en el contexto nacional como en el internacional, la capacidad que los egresados de los programas de licenciatura (pregrado) deben poseer al terminar sus estudios, así como bajo que perspectiva teórica deben abordarse.

Es por eso que a partir del 2010, la Federación consideró importante continuar el análisis curricular con un enfoque hacia las Competencias Profesionales y, llevó a cabo una reunión internacional con representantes de escuelas y facultades de Ciencias Veterinarias de diferentes países quienes aportaron su experiencia y conocimientos para integrar la propuesta que aquí se presenta.

En este documento se integran los resultados del trabajo de marras que establece una propuesta que, estamos seguros, servirá como importante referente para los trabajos de análisis curricular que lleven a cabo en las escuelas y facultades de Medicina Veterinaria a corto futuro.

La Federación Panamericana de Facultades y Escuelas de Ciencias Veterinarias desea agradecer la colaboración del Dr. Luis Alberto Zarco Quintero, Presidente de la Asociación Panamericana de Ciencias Veterinarias (PANVET), al Dr. Pedro Pablo Martínez presidente del Consejo Panamericano de Educación Veterinaria (COPEVET); a la Dra. Luisa Echevarria y a la Universidad Peruana Cayetano Heredia su apoyo para la realización de la "Reunión de análisis de Competencias Profesionales"; a los asistentes a la reunión mencionada. Nuestro especial agradecimiento también al Dr. Moisés Vargas Terán, al Dr. Roberto Carrión Pincheira y a FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) por su amplia colaboración en la gestión de los recursos para la impresión de este documento, así como a todos los participantes en la elaboración de este trabajo.

Dr. Juan de Jesús Taylor Preciado. Presidente de la Federación Panamericana de Facultades y Escuelas de Ciencias Veterinarias

Notas para un Médico Veterinario del 2020, en el Continente Americano.

Moisés Vargas – Terán, Macarena Vidal y Leopoldo del Barrio. Moises.VargasTeran@fao.org

Antecedentes.-

El Dr. Juan Suárez de Peralta, natural de la Gran Tenochtitlán (1537) considerado el primer veterinario originario del Continente Americano, escribió entre 1575 – 1580, el primer libro sobre ciencias veterinarias de las nuevas tierras americanas, en donde plasma las condiciones socioeconómicas, científicas y tecnológicas en que se realizaba la profesión del médico veterinario, ejerciendo labores enfocadas casi exclusivamente a la zootecnia y la medicina equina. Esta especie constituyó el eje de las principales actividades económicas y militares, que moldearon el perfil del profesional veterinario de la época, teniendo como reto principal, la introducción y asimilación de especies animales exóticas al continente (equinos, bovinos, cerdos, ovinos, caprinos, gallinas) y el uso de una amalgama de nuevos medicamentos provenientes de la herbolaria azteca, para el uso preventivo y el control de los padecimientos de las nuevas especies domésticas, en su nuevo entorno medioambiental.

Posteriormente durante los siglos del XVI al XVIII, las actividades agropecuarias junto a la explotación de recursos naturales, como los metales preciosos, fueron sin duda las más importantes en el Continente Americano, empleando para sus labores un gran número de solípedos, bovinos y camélidos sudamericanos, los que jugaron un papel estratégico en el desarrollo de prósperos emprendimientos en varios países. De esa forma fue constituyéndose la actividad veterinaria en un elemento indispensable para alcanzar el auge económico, dado que se hacía menester aconsejar y vigilar sobre el buen estado nutricional y de salud de las especies domésticas empleadas para la producción pecuaria e incluso destinada a las actividades militares. Es en esta forma que el devenir del desarrollo económico nos lleva hasta la aparición del ferrocarril en el siglo XIX, invento que permitió la aceleración de la economía y redujo el uso de los animales domésticos como medio principal de tracción y transporte, y consecuentemente inicia un cambio en el perfil del médico veterinario que se requería en el ámbito continental.

Para el inicio del siglo XX aparece el automóvil producido en serie y maquinaria agropecuaria especializada, movilizadas por combustibles fósiles finitos, permitiendo de manera explosiva el establecimiento de grandes áreas de producción, las que se constituyeron en proveedoras de productos agropecuarios básicos para los países europeos que atravesaban por la llamada II Revolución Industrial, así como también para las nuevas ciudades y megaciudades establecidas en los países del Continente Americano. Es en este contexto que en el último tercio del siglo recién concluido, surge el fenómeno de globalización de la economía, cuyo efecto ha sido la generación de una profunda transformación de las modalidades productivas y comerciales establecidas. En el presente, caracterizadas por un vigoroso comercio transfronterizo intercontinental, apoyado en la reducción de las barreras comerciales, en el marco del surgimiento de un sinnúmero de acuerdos y asociaciones comerciales de grupos de países y por el fenómeno de urbanización de la ciudades iniciado en 1950. Como resultado de ello, la profesión veterinaria se aboca a dar asistencia en la producción pecuaria industrial, vigilar sobre la calidad e inocuidad de los alimentos a lo largo de la cadena productiva, cuidar aspectos de salud pública con énfasis en enfermedades zoonóticas y las trasmitidas por los alimentos, así como a la medicina de animales de compañía y ornato en las grandes ciudades, a la vez que apoyar el comercio pecuario internacional seguro. Este nuevo escenario de prosperidad generado durante el siglo XX, sin embargo, impacta negativamente algunos ecosistemas y causa pérdidas en la diversidad biológica, excediendo en muchos casos la capacidad biológica de algunos ecosistemas en la región para reponerse.

Por lo anterior y con el propósito de mitigar los impactos negativos generados por el desarrollo, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) desde su establecimiento a mediados del siglo XX (1945), y en seguimiento de su mandato de mejorar la nutrición, aumentar la productividad agrícola, elevar el nivel de vida de la población rural y contribuir al crecimiento de la economía mundial, sin menoscabo del medioambiente, reconoce en el médico veterinario a un profesional clave en el desarrollo pecuario sostenible al por tomar en consideración aspectos técnicos, ecológicos, económicos y sociales en desarrollo de sus labores dentro del sector agropecuario. Por lo que en su sede y en sus cinco oficinas regionales cuenta con un área especializada en producción y salud animal, cuya función es dar asistencia en el desarrollo pecuario sostenible mundial, para mejorar la seguridad alimentaria y mitigar la pobreza, con protección del medio ambiente. Es así que la FAO con la asistencia del Gobierno de Chile, establece su sede regional para América Latina y el Caribe (FAO/RLC) en 1955 en Santiago de Chile, la que actualmente cuenta con 33 países miembros en la región. En esta forma durante los años 50 y 60, participa activamente en los diseños de los perfiles profesionales de los médicos veterinarios en la región y destina a través de las escuelas y facultades de medicina veterinaria, recursos considerables para mejorar la educación veterinaria en los ámbitos de licenciatura y postgrado. En esta manera al finalizar la última parte del siglo XX (junio 1993), apoyó activamente a la formalización de la Asociación Panamericana de Ciencias Veterinarias (PANVET) y en la creación del Consejo Panamericano de Educación Superior en Ciencias Veterinarias (COPEVET), instituciones que vigilan la calidad profesional y están pendientes por la actualización del perfil del veterinario que la región está demandando, en base a las características del desarrollo pecuario y socioeconómicas de sus países miembros.

Producto de los esfuerzos antes descritos, realizados por los distintos sectores agropecuarios y en parte como resultado de los aportes de las ciencias veterinarias, es que el siglo XXI encuentra al Continente Americano, como uno de los líderes mundiales de la producción pecuaria, al ubicarlo como el primer exportador mundial de carne bovina, carne de ave y tercer exportador mundial de carne de cerdo. En este sentido es importante citar que en el ámbito mundial, la actividad pecuaria, representa el 40 % del Producto Interno Bruto agrícola, empleando a 1,3 miles de millones de personas y es un modo de vida para mil millones de personas de escasos recursos. A la vez que los productos pecuarios proporcionan un tercio de la proteína que consume la humanidad y contribuye a solucionar las deficiencias nutricionales de la población.

En la actualidad el crecimiento de la población y sus ingresos, al igual que un cambio en las preferencias alimenticias, están incrementando de manera acelerada la demanda de productos pecuarios, entre tanto el fenómeno de la globalización está promoviendo el comercio continental de productos pecuarios. Siguiendo esta tendencia se considera que la producción mundial de carne se duplicaría, si se toma en consideración los 229 millones de toneladas que se producían entre 1999 y el 2001, darían un estimado de 465 millones para el 2050 y para el mismo período la producción láctea pasaría de 580 a 1043 millones de toneladas.

Los retos para la Profesión Veterinaria.

El rápido desarrollo industrial, agropecuario y urbano, sufrido por el Continente Americano en los siglos XX y lo que va del XXI, desafortunadamente ha conllevado una explotación excesiva de los recursos naturales, generando problemáticas, tales como, lluvia ácida y los gases de efecto invernadero que con la deforestación de las selvas tropicales, contribuyen al cambio climático, provocando una pérdida inestimable de la biodiversidad en términos de extinciones irreversibles de especies de plantas y animales. Así como, un agotamiento de los combustibles fósiles que hace inminente la escasez de petróleo y acercarnos al agotamiento de muchos recursos naturales vitales.

Al problema de la viabilidad se aúna un problema de equidad social, dado que son los sectores pobres los que mayormente sufren la crisis ecológica y climática y se teme que el deseo legítimo de crecimiento en los países en vías de desarrollo de América Latina y el Caribe, para encaminarse hacia un estado de prosperidad similar al de los países desarrollados, implique una degradación aun más importante de la biosfera.

En este contexto la actividad pecuaria surge como una de las dos o tres causas de mayor importancia como generadora de problemas medioambientales graves, tanto en los ámbitos, locales, regionales y mundial. Para resolver esta problemática se requiere de la contribución decidida de grupos multidisciplinarios y la voluntad política de los sectores público y privado, del apoyo de la comunidad, las escuelas y facultades de medicina veterinaria, la asistencia del PANVET y sus distintas instancias especializados, la asesoría de organismos internacionales como FAO y especialmente de la participación de la profesión veterinaria, para que mediante el diseño de políticas pecuarias adecuadas e implementadas a tiempo se mitiguen los impactos negativos colaterales que la producción animal provoca en la región. Por todo ello, se considera que las líneas de acción que en el futuro deberá abarcar el médico veterinario, estarían enmarcadas en las siguientes tres áreas: ciencias veterinarias, socioeconómicas y medioambientales.

Ciencias Veterinarias.

Una región una sanidad

Producto de la mundialización del comercio y la velocidad de las comunicaciones, en ocasiones resultan problemas de salud animal y salud pública veterinaria, que se originan en un lugar y tienen su impacto en otro, diseminándose rápidamente a través de las fronteras internacionales, teniendo en muchos de los casos graves repercusiones de diversa índole. Cada vez es mayor la interdependencia que existe entre los mercados y las industrias animales en todo el mundo. Brotes de enfermedades animales se pueden presentar en varios sitios geográficos al mismo tiempo, como el caso de la epizootia de influenza aviar de alta patogenicidad. Por tal motivo el veterinario moderno deberá estar preparado en medicina veterinaria internacional y conocer de las interrelaciones subregionales y regionales de la salud animal, el medio ambiente, la medicina social y la salud pública en general, con el propósito de promover la cooperación en la prevención, control y en su caso la erradicación de las enfermedades transfronterizas de los animales. Hoy en día el comercio agroalimentario regional e internacional se encuentra fuertemente regulado por una serie de normas y medidas destinadas a proteger la vida o la salud de las personas, animales y plantas, debiendo el médico veterinario comprender ampliamente su adecuada función e interrelación con las entidades relacionadas con su elaboración, adopción y observancia.

Inocuidad Alimentaria

La inocuidad de los alimentos es un tema esencial para la salud pública y la economía de todos los países. Las enfermedades transmitidas por los alimentos continúan siendo un problema real mayor tanto en países desarrollados como en países en vías de desarrollo, causando gran sufrimiento humano y pérdidas económicas. El incremento en la demanda y el comercio nacional e internacional de productos de origen pecuario en el Continente Americano, obligan a la vigilancia de la cadena productiva de estos alimentos y a la implantación de buenas prácticas de producción, aunadas a sistemas de aseguramiento de la calidad sanitaria en las distintas especies domésticas destinadas a producir carne, leche y huevos. Los alimentos de origen animal, son un claro ejemplo de que el riesgo puede derivar de un considerable número de fuentes, destacando la contaminación de los piensos. Diferentes episodios han dejado claramente establecido que un problema iniciado en los insumos, genera graves consecuencias a lo largo de la cadena agroalimentaria. Motivo por lo que el veterinario moderno deberá enfocarse mediante el desarrollo de metodologías basadas en la ciencia y en la evaluación del riesgo, a mejorar el nivel de inocuidad de los alimentos de origen animal, no solamente en los mataderos y/o a lo largo de su comercialización, sino a nivel de la producción primaria, de tal forma que disminuya la probabilidad de introducción de factores de riesgo en la cadena y contribuya adecuadamente a la seguridad sanitaria de los alimentos.

Biotecnología

Los avances recientes en la biotecnología suponen uno de los mayores motores de crecimiento económico y bienestar para la sociedad del siglo XXI. Su importancia en la economía mundial es creciente y ha sido impulsada en países desarrollados como son Estados Unidos, Canadá, Reino Unido, Alemania y otros. Los países en vías de desarrollo están empezando a descubrir la importancia vital que la biotecnología puede llegar a tener para sus economías. Latinoamérica es un claro ejemplo, con una economía basada en los recursos naturales con grandes expectativas de crecimiento para el siglo XXI. El uso de la biotecnología puede incidir en la innovación de los procesos productivos en algunos sectores relevantes como: la agricultura, la ganadería, la acuicultura, los biocombustibles o la bioprospección basada en la biodiversidad razón por la cual, la profesión médico veterinaria debe tener las herramientas para liderar la adopción y aplicación de desarrollos tecnológicos en la materia bajo un prisma de un manejo ético, eficiente y sostenible.

Bienestar animal

En el juramento profesional de la gran mayoría de las escuelas y facultades de medicina veterinaria de la región, se incluye que el profesional veterinario no deberá provocar sufrimiento innecesario a los animales y dado que las enfermedades que les afectan son un componente del sufrimiento animal, el combatirlas en toda la región debe ser una prioridad para el veterinario moderno que tendrá que vigilar que el bienestar de los animales sea respetado. Incluyendo además otros ámbitos tales como: el sacrificio para el consumo humano, el transporte terrestre y marítimo de animales, la matanza humanitaria de animales con fines de control sanitario, el empleo de animales para investigación, exhibición y espectáculos. Debe tomar en consideración que las medidas que se adopten en la protección del bienestar de los animales deberán estar fundamentadas en hechos sociales, culturales y científicos, especialmente relacionados con la etología.

Piscicultura

La profesión veterinaria en muchos países de la región se ha relacionado estrechamente con la actividad piscícola, no solamente en aspectos de producción, sino también en los

sanitarios de las producciones de peces en tanques, estanques, jaulas flotantes y otros. Por lo que los veterinarios deberán estar preparados en los distintos sistemas de producción agropecuaria a fin de que se complemente con la producción piscícola sin producir contaminaciones cruzadas medioambientales y/o por patógenos.

Informática

Las decisiones en los procesos para el establecimiento de programas pecuarios en países desarrollados y en algunos en vías de serlo en el Continente Americano, parten muchas veces del análisis de bases de datos que contienen información nacional sobre biodiversidad, medioambiente, producción, socioeconomía, cultura y comercio. Los cuales en forma creciente tienden a manejarse mediante el tratamiento automático de la información utilizando dispositivos electrónicos y sistemas computacionales como los de teledetección (censores remotos) y sistemas geográficos de información. Por otra parte, la actualización de los profesionales veterinarios en la región, lleva una tendencia creciente al uso de la educación a distancia y a la formación de redes virtuales de especialistas en temas de producción y salud animal.

Por lo anterior resulta fundamental, promover el uso de la informática pecuaria en los países de la región y de actualizar en forma periódica las bases de datos, con la mira de tomar decisiones bien fundamentadas en materia de política pecuaria y de ser posible en tiempo real, a fin de poder mitigar los impactos negativos al medio ambiente. Asimismo, deberá insistirse en la capacitación continua del médico veterinario, mediante la educación a distancia y el establecimiento comunidades virtuales de especialistas.

Socioeconomia.

Desarrollo sostenible

Por lo expuesto en acápites anteriores, se desprende que los recursos naturales son limitados y susceptibles de agotarse, debido en parte a las actividades del sector pecuario que en la mayoría de los casos sólo se sustentan en el criterio de pérdidas y ganancias económicas, juicio este, que pueden llegar a producir problemas medioambientales irreversibles. Por lo que el área veterinaria relacionada con el desarrollo pecuario, deberá estar orientada a tomar conciencia en que la planificación de desarrollo deberá de considerase además del criterio económico, el del medio ambiente y especialmente el social, con el propósito de hacerlo sostenible en el tiempo.

Bioterrorismo

El empleo de agentes biológicos como armas ha sido utilizado desde tiempos inmemoriales en la historia del hombre, no obstante, en nuestros días ha cambiado el procedimiento y la tecnología pero no el fin último del uso de estos agentes para causar efectos indeseables en cada caso. Los ataques bioterroristas generan una crisis en el mas amplio sentido. Tras los atentados del 11 de septiembre del 2001, perpetrados por la organización terrorista Al Qaeda, dirigidos contra las torres gemelas de Nueva York, cundió la alarma general, al detectarse el envío de cartas con esporas de *Bacillus anthracis*. Un efecto inmediato fue la resonancia que produjo en muchos países del mundo, donde se multiplicaron las alertas por el envío de cartas supuestamente contaminadas. En la actualidad la escalada de la tensión mundial con la existencia de diferentes focos de conflicto, puede inducir a células terroristas radicales, al uso de agentes biológicos como soporte de sus acciones. Esta situación constituye un reto para los futuros médicos veterinarios los que deben tener la preparación para integrarse a equipos multidisciplinarios eficientes para luchar contra este tipo de amenazas.

Otras necesidades de la sociedad moderna

El médico veterinario del futuro, deberá estar capacitado para satisfacer las necesidades del hombre moderno, de poseer animales sanos y aptos para ser utilizados en las siguientes funciones:

- i) Esparcimiento, entretención y práctica de deportes
- ii) Protección personal y compañía
- iii) Apoyo para condiciones especiales como discapacitados
- iv) Detección de drogas y prevención de actos de terrorismo
- v) Apoyo a las actividades de la policía destinada a mantener el orden público
- vi) Satisfacer las necesidades de modelos para estudios e investigación científica

Comunicación social

En fechas recientes ha quedado evidente la importancia de la información y comunicación en aspectos de producción, pero principalmente en el área de la salud animal cuando surgen epizootias como las del cólera porcino, encefalopatía espongiforme bovina y más recientemente la influenza aviar de patogenicidad alta. Entidades que cuando no son acompañadas de programas de información y comunicación adecuados, originan una distorsión en el público y por ende en el consumidor, incluso provocando cambios en la dieta, en lugares donde ni siquiera está o ha estado presente la enfermedad. Por ende, es fundamental que el profesional veterinario del XXI tenga plena conciencia de las metodologías de información y comunicación, como una herramienta válida en la prevención de las enfermedades de los animales y en el bienestar y tranquilidad de los habitantes de la región.

Medio Ambiente.

Cambio climático

En relación a la atmósfera y el clima se observa un incremento de las temperaturas, acompañado del aumento en el nivel de los mares, el deshielo de las grandes montañas y glaciares, incluyendo cambios en las corrientes marinas, lo que en conjunto, representan el fenómeno del cambio climático, siendo este el más serio reto que enfrenta actualmente la humanidad. En este fenómeno se considera que el sector pecuario es responsable del 18% de las emisiones de gases de efecto invernadero y se estima que el cambio del uso del suelo hacia el pastoreo extensivo, es causante del 9 % de emisiones de CO². En igual forma el sector emite el 37% del metano atmosférico, la gran mayoría debido a la fermentación ruminal. Siendo también, responsable del 64% de las emisiones de amonio producidas por la actividad humana, que de alguna manera contribuyen a la lluvia ácida y acidificación de los ecosistemas.

Las formas de mitigar el impacto negativo del sector pecuario y aminorar los efectos que están acelerando el cambio climático serían entre otras: a) intensificación de la actividad agropecuaria, mediante reducción de uso praderas extensivas, b) las emisiones de metano pueden ser reducidas, mediante dietas que disminuyan la fermentación entérica, a la vez que se debe mejorar el manejo del estiércol y el biogás, c) las emisiones de nitrógeno pueden ser reducidas con una mejora en las dietas y manejo de estiércol, d) el financiamiento de proyectos como el secuestro de carbono, mediante la rehabilitación de praderas degradadas.

Agua

En general es aceptado que el mundo se encamina a una escasez de agua dulce, estimándose que de no hacer nada al respecto, para el 2025 la población pasará por una

crisis severa de agua. En ese sentido las actividades del sector pecuario consumen más del 8% del agua utilizada por los seres humanos, incluyendo el riego de cultivos para alimentación de los animales. Asimismo, contribuye en mayor parte al fenómeno de utrificación, produciendo zonas muertas en grandes zonas costeras. La mayor fuente contaminación pecuaria es generada por: las excretas de los animales con posible presencia de antibióticos y hormonas, químicos provenientes de tenerías o curtidurías, fertilizantes y plaguicidas empleados en cultivos para la producción de piensos. Así como, de alguna manera afecta el reabastecimiento de agua dulce por la compactación de las praderas, al reducir la capacidad de infiltración.

Las formas de atenuar los impactos negativos anteriores podrían ser: i) mejorando los sistemas de irrigación, ii) estableciendo medidas para evitar la compactación de praderas, iii) promoviendo el manejo colectivo de estiércol en unidades de producción industrial, iv) con la mejora en las dietas que favorezcan la absorción de los nutrientes, v) unir las áreas de producción pecuaria industrial a las zonas en donde se cultivan piensos, vi) estudiar la posibilidad de que el agua que sea consumida por el sector agropecuario, sea pagada en su totalidad (extracción, distribución, etc.)

Biodiversidad

La pérdida de especies animales y vegetales se estima que está ocurriendo a un ritmo de entre 50 a 500 veces mayor, que lo que muestra los registros fósiles. Al sector pecuario le corresponden el 20% de la biomasa animal y el 30% de la superficie de la tierra, que hasta hace unos años fue área de vida silvestre. La actividad pecuaria podría ser la principal responsable en la reducción de la biodiversidad por su magnitud en acciones relacionadas con: la deforestación, la degradación de praderas, la polución, el cambio climático, la sedimentación de áreas pesqueras y al facilitar la introducción de especies invasoras.

Las posibles formas de mitigar el impacto negativo en la biodiversidad podrían enfocarse en: a) mejoras en el pastoreo mediante interacciones con la vida silvestre y parques, b) intensificación de la producción animal, para reducir áreas ocupadas por la actividad pecuaria, c) protección de las áreas silvestres, mediante zonas de amortiguación y comodatos, a la vez que d) integrar a la producción animal en y como, productos dentro del manejo del paisaje.

Pulso Mundial.

Paralelo a la preparación del presente artículo en el primer semestre del 2008, la región y el mundo ha estado viviendo tiempos inciertos, con la caída de las bolsas de comercio, una constaste alza del petróleo y una crisis de alimentos. Se enfrentan factores como el incremento en el costo del arroz en más del 100% durante el 2008 y el trigo a que cuesta el doble de su media histórica. Una población que requiere cada vez más alimentos, debido a que China, India y Brasil han mejorado su nivel de vida y por sus dimensiones consumen mucho más, pero su producción interna aun no se adapta a la nueva demanda. A ello se suma el factor de la creciente producción de biocombustibles, que acapara una porción cada vez mayor de tierras y cosechas. Por lo anterior, la escasez de alimentos está desatando una ola de proteccionismo y especulación que es potencialmente peligrosa. Este tema y otros que con el devenir de los tiempos surjan, deberán ser estudiados y analizados por el veterinario moderno dedicado a las ciencias pecuarias y económicas, a fin de poder dar sus mejores servicios a la sociedad en la que se desenvuelve.

Escuelas y facultades de Medicina Veterinaria.

En la preparación del médico veterinario moderno, las escuelas y facultades de medicina veterinaria deberán esforzarse por: i) dar seguimiento a las recomendaciones que surjan del COPEVET en materia de: a) planes curriculares para la licenciatura, b) homologación de la profesión veterinaria en ALC, y c) procesos de acreditación de escuelas y facultades de medicina veterinaria, ii) explorar fuera de los muros universitarios, el tipo y número de profesionales que los sectores público (servicios veterinarios) y privado (productores, comerciantes, exportadores) están necesitando o van a requerir en el corto, mediano y largo plazo, iii) buscar mecanismos y políticas para incentivar a los nuevos profesionales en las áreas de producción y no solamente de las pequeñas especies o animales de compañía, iv) entre las actividades propias del ejercicio de la profesión dar el enfoque de desarrollo sostenible en las distintas materias científicas, v) desarrollar sistemas interesantes de educación continua a distancia con temas veterinarios de actualidad y de fácil acceso y bajo costo para los egresados, vi) incrementar el uso de la teledetección para ejercicios de planeación desarrollo pecuario, predicción presencia vectores y desarrollo de modelos de enfermedades transfronterizas y zoonóticas.

Médico Veterinario del 2020.

El profesional médico veterinario del primer tercio del siglo XXI, deberá ser en su tiempo como lo fue el Dr. Suárez de Peralta, en el siglo XVI, y ser capaz de cambiar los paradigmas actuales de la producción y la salud animal, para mitigar el impacto medioambiental negativo del desarrollo pecuario en el Continente Americano y especialmente en la América Latina y el Caribe "no es posible continuar con la actividad ganadera y el concepto de solo ganar". El veterinario moderno deberá: a) tener conocimiento pleno sobre desarrollo sostenible del sector pecuario tomando en consideración los aspectos ambientales, económicos y sociales, b) tener conocimientos sólidos sobre la ciencia de la informática, c) bases en medicina veterinaria internacional, d) ser capaz de diseñar, proponer y promover políticas transversales y específicas para el desarrollo pecuario, e) tener la visión de ver a la región como un todo en el control de las enfermedades transfronterizas, f) tener la capacidad de ser promotor en las buenas prácticas de producción pecuaria, para mejorar la inocuidad de los alimentos, g) reforzar la producción de proteínas en la región, mediante el apoyo técnico al desarrollo de la piscicultura, h) vigilar mediante procedimientos científicos y etológicos que el bienestar de los animales sea respetado en la región, i) tener una preparación adecuada en métodos de comunicación social, para mejorar los procedimientos de prevención y control de las enfermedades y k) ser un profesional actualizado en los acontecimientos de su tiempo para poder dar una mejor respuesta a la sociedad en la que se desarrolla.

Bibliografía:

- 1. **OIE**. 2005. Animal welfare: global issues, trends and challenges. Paris.
- 2. **Campillo del Cordero** M., Márquez M. A. y Madariaga Campa B. 1996. *Albeytería, mariscalía y veterinaria*. España. Universidad de León (España).
- 3. FAO. 2006. Livestock's long shadow, environmental issues and options. Roma.
- 4. Consejo Panamericano de Educación en las Ciencias Veterinarias (COPEVET). 2001. Primera reunión latinoamericana de homologación y planes de estudio (Santiago, Chile). Ed. Universidad de Guadalajara, México.
- 5. **FAO OIE**. 2004. The Global framework for the progressive control of transbaundary animal diseases (GF- TADs). Paris.

- 6. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2005. Objetivos del desarrollo del milenio, una mirada desde América Latina y el Caribe. Santiago, Chile.
- 7. **FAO.** 2007. Plan de acción mundial sobre los recursos zoogenéticos y la declaración de Interlaken. Roma.
- 8. **OIE.** 2004. Global conference in animal welfare: an OIE initiative. Paris.
- 9. **FAO –** OMS. (2004). Código de practices sobre buna alimentación animal (CAC/RCP54-2004). CODEX alimentarius. Roma.
- 10. **FAO.** (2004). Tendencias y desafíos de la agricultura, los montes y la pesca en América Latina y el Caribe. Santiago, Chile.
- 11. Cees de H., Steinfeld H. y Blackburn, H. (2002). Livestock & environment, finding a balance. Ed. Union Europea. Londres.

Prospectiva de la actividad del Médico Veterinario Perspectiva de la Organización Iberoamericana de Porcicultura

José M Cordero. Organización Iberoamericana Porcicultura.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) estima que en el 2050 el mundo alcanzará los 9 mil millones de habitantes e incrementara sus necesidades alimenticias en un 100%. FAO también advierte que el 70% de la producción alimentaria deberá provenir del uso de mejores tecnologías para el sector agropecuario, por lo que es crítico asegurar que el sector tenga acceso a las mejores tecnologías que le permitan mejorar su eficiencia e incrementar su competitividad.

La reciente cumbre de Rio+20 concluye con un compromiso global definido como "EL Futuro Que Queremos" dentro de los principios fundamentales de la erradicación del hambre bajo un sistema de sostenibilidad que equilibre los retos que implican la satisfacción de una creciente demanda de alimentos con la obligatoria y necesaria expansión de una industria agroalimentaria.

El régimen agroalimentario de la post guerra genero un movimiento de modernización de la agricultura con la introducción de nuevas tecnologías, modelos de producción intensiva, la formación de capitales agroindustriales y la integración de los sistemas agroalimentarios de Europa y los Estados Unidos, que apoyados en políticas de posguerra de apoyo complementario entre subsidios de garantía de precios o rentabilidad, dieron lugar a un cambio sustancial en la estructura productiva agroalimentaria, la cual unida al incremento del consumo y el comercio generaron una expansión sin precedentes del sector agropecuario forjando un modelo clásico de suministros" reflejándose finalmente alrededor de la "Revolución Verde".

Ese régimen, se considera, cedió paso a un nuevo esquema de evolución que surgiera a partir de 1980 con los grandes cambios políticos, económicos y tecnológicos que concurrieron en esa década.

Un nuevo orden en la agricultura ha sido creado por esas fuerzas concurrentes que revolucionan la estructura de la agricultura tradicional, alterando de manera permanente las relaciones en la agricultura, transformando la agricultura en una actividad empresarial basada en sistemas de gestión y métodos post industriales de producción para un "modelo de mercado" definido alrededor de una clase media emergente con un creciente poder de compra y en evolución constante en sus necesidades y preferencias.

Los modelos de desarrollo agropecuario en la mayoría de los países en desarrollo no parecen ubicarse dentro de este nuevo régimen contemporáneo de creación de valor, basado en sistemas globales de suministro e integración de la producción para mercados de alta complejidad por la fragmentación y el poder de los consumidores, bajo un fuerte impacto tecnológico y con una mayor diversificación con la emergencia de centros de generación de tecnología y producción agropecuaria en nuevas potencias agrícolas como Brasil, México Chile, Colombia, Ucrania, Tailandia entre otras economías emergentes.

El régimen agroalimentario contemporáneo ha pasado en consecuencia de una era estructurada alrededor de suplidores, a una era definida por los consumidores inundados de opciones de consumo, todas tratando de lograr una diferenciación efectiva.

La supervivencia del productor agropecuario de hoy en cualquier segmento de la industria en que se desempeñe, dependerá de su capacidad de entender que el foco de la actividad productiva está centrada en el consumidor y deberán reaccionar a estos cambios que le obligan a integrase en estructuras productivas asociativas efectivas, sobre planes de mercadeo estratégico claramente definidos y realistas de diferenciación.

La academia y la formación del profesional agropecuario y el Médico Veterinario de hoy se obligan a reestructurar su formación profesional sobre estos cambios fundamentales.

Debemos entender que se hace obligatoria la búsqueda de un equilibrio centralizado en llevar al hombre a estadios de desarrollo y bienestar, equilibrados entre la necesidad de una salud, la conservación del medio ambiente, la seguridad alimentaria y el bienestar común.

El rol tradicional de la entidad académica en la formación profesional del Médico Veterinario, enfrenta y continuara enfrentando competencias crecientes en áreas críticas para la formación profesional veterinario, áreas clásicas como la Investigación y el desarrollo tecnológico, evolucionan muy rápidamente por una intervención agresiva de capitales privados en abierta competencia con el rol tradicional del Estado y la red académica institucional.

El desarrollo acelerado de sistemas de producción integrados en escalas globales de coordinación de producción y suministros, ha obligado a una diferente perspectiva de los conceptos de manejo de la salud en los sistemas productivos, empero pareciera que la formación académica del profesional veterinario se mantiene sobre los conceptos que definían el antiguo régimen agroalimentario de suministros sobre la base de una educación tradicional, operando en modelos cerrados y calificados cualitativamente sobre sistemas cerrados con absoluta desconexión de los procesos productivos modernos y sobre bases centralizadas en elementos tácticos con limitada capacidad de integración a una visión global y de naturaleza estratégica de los sistemas actuales de producción.

El sector productivo requiere un profesional veterinario que pueda integrar los fundamentos clásicos de ciencia a cuadros productivos de naturaleza necesariamente estratégicos hacia un fin común de asegurar sistemas optimizados de producción alrededor de valores definidos por un nuevo consumidor.

Los fundamentos clásicos de la formación profesional requieren una expansión del modelo clásico:

- Docencia
- Investigación'
- Proyección
- Integrando el proceso educativo y la tecnología en una interrelación continúa con los procesos productivos que la industria a definido en un marco de competitividad.

- Integrando el proceso educacional a los marcos externos de competitividad definidos como los costos óptimos que se requieren para mantener una posición preferencial de mercado.
- Integrando la formación académica sobre sistemas de educación inductiva que permitan el desarrollo de una capacidad analítica, capacidad de análisis y capacidad para la toma de decisiones sobre nuevos enfoques organizacionales y de liderazgo.
- Integrando la formación de un profesional con visión global
- Integrando la formación de un profesional con capacidad de creación de valor mediante la incorporación de la tecnología a los procesos productivos

La indústria agroalimentaria va hoy más allá del objetivo histórico de la provisión de alimentos a hombres y animales, demanda una nueva capacidad profesional de interrelacionar los fundamentos científicos con las estructuras productivas modernas que posibiliten la provisión de alimentos sanos, inocuos y abundantes para una creciente demanda de escala mundial.

Ese Asunto de las "Competencias".

Ma. Del Sol Orozco Aguirre, Patricia Rosas Chávez, Rachel García Reynaga y Marisol Jiménez Orozco orozcoaguirre @gmail.com rosas.paty @gmail.com asesoragarcía @yahoo.com.mx sol.jimenez.orozco @gmail.com Universidad de Guadalajara

Nota de las autoras

Este capítulo fue realizado, por el interés de brindar algunas reflexiones, para aquellos que pretenden realizar o transitar curricularmente hacia el uso de las competencias, o para quienes tengan el verdadero interés de conocer un poco más al respecto. Es un escrito que aborda el tema desde diferentes enfoques, ofrece un panorama general sobre el concepto y su incorporación en los procesos de formación.

"Frente a los numerosos desafíos del porvenir, la educación constituye un instrumento indispensable para que la humanidad pueda progresar hacia los ideales de paz, libertad y justicia social."

(Delors, 1996)

Resumen

En las últimas tres décadas, se ha extendido la preocupación por las competencias, por saber lo que son, cómo se usan o utilizan, estudiar y evaluar sobre lo que significa, para qué y en dónde puede ser incorporada, realizar estudios sobre su pertinencia e impacto, en dónde se han agregado y contar con elementos para evaluar con qué y cómo se desarrollan. Se conceptualizan de diversas maneras, lo que la hace polisémica, se ha entendido su origen desde el ámbito laboral, sin embargo ahora está presente en otros contextos, sin dejar de lado el educativo. En Educación, se ha retomado en todos los niveles desde preescolar hasta posgrado, su incorporación no ha sido paulatina ni progresiva, aún hoy en pregrado, en el diseño curricular no se ha considerado en su totalidad, existe un amplio debate al respecto, con mayor énfasis en las universidades públicas. De ahí el interés de presentar algunas reflexiones sobre lo que ha venido sucediendo al respecto.

Este capítulo no pretende encontrar una categoría acabada, sino reflexionar sobre algunos procesos relacionados al concepto, evolución y aplicación de competencias, la profundidad de su abordaje requiere de estudios minuciosos en donde intervengan diferentes disciplinas.

Palabras clave: competencias, antecedentes y desarrollo de las competencias, procesos de incorporación.

Introducción

Desde las últimas dos décadas del Siglo XX y las primeras del Siglo XXI, se ha extendido la preocupación por el asunto de las competencias, por saber lo que son, cómo se usan o utilizan, estudiar y evaluar sobre lo que significa, para qué y en dónde puede ser incorporada, realizar estudios sobre su pertinencia e impacto, en dónde se han agregado y contar con elementos para evaluar con qué y cómo se desarrollan. Estas, se han conceptualizado de diversas maneras, lo que la hace ser polisémica, se ha entendido su origen desde el ámbito laboral, sin embargo ahora está presente en otros contextos, sin dejar de lado el educativo (Guerra, 2003).

En este ámbito, se ha retomado en todos los niveles desde preescolar hasta posgrado, en los cuales se ha sumado de manera indistinta, no ha sido paulatino ni progresivo, aún hoy en pregrado, en el diseño curricular no se ha considerado en su totalidad, existe hoy un amplio debate al respecto, con mayor énfasis en las universidades públicas. El debate y discurso de algunos sectores de la comunidad educativa, giran en torno a lo que son las competencias, su uso, incorporación, desarrollo, evaluación e impacto. De ahí el interés de presentar algunas reflexiones sobre lo que ha venido sucediendo al respecto.

Han aparecido a lo largo de los años, discursos antagónicos sobre el tema que aquí se presenta, unos grupos mencionan la importancia de incorporar en el propio diseño curricular un proceso de desarrollo de las competencias, mientras que otros, señalan que es una moda y que ello perjudica a la formación de los estudiantes de cualquier nivel educativo, mencionando la influencia del modelo neoliberal. Sin embargo, se reconoce que el concepto es polisémico. Expertos han señalado la existencia de por lo menos 150 definiciones, también han establecido que tienen constantes entre sí: todos mencionan que en la redacción aparece un verbo, un contexto y un atributo, que su extensión y creciente uso es innegable en negocios, desarrollo de personal, política, etcétera, pero a pesar de esto no se tiene absoluta claridad sobre el concepto, existen numerosos textos sobre el tema, lo que lo hace aún más disperso dado que se trata de un tema nuevo y refleja (según algunos estudios) una débil sistematización de los elementos teóricos que la conciben.

El capítulo "Ese asunto de las competencias" aborda aspectos que tienen que ver con ellas. La importancia de hablar de este tema, radica que en la actualidad en diversos contextos es un discurso y debate constante, sin olvidar que en el educativo se encuentra en plena efervescencia desde su propio concepto hasta las formas de evaluarse, pese al tiempo que tiene desde su aparición en los ochentas aproximadamente, es decir hace más de treinta años. Es innegable que el concepto de competencias, desde su aparición ha sido y es utilizada en diferentes contextos del ser humano, lo que las hace tener un carácter dinámico y dinamizador, su aplicación en el ámbito laboral y de gestión fue inmediata, mientras que en otros ha sido lento. La extensión y la manera en la que han sido abordadas no han sido suficientes para que exista un concepto claro y acabado, ni tampoco sobre su origen y desarrollo. Es probable que el haber sido aplicado en lo ocupacional, haya propiciado o contribuido a que sus bases teóricas aún estén en discusión, sobre todo en educación al que se sumó posteriormente.

Las definiciones que surgieron de inicio se relacionan como era de esperarse con atributos basados en normas y logros de desempeño, estudios alusivos serios y a profundidad son pocos y han dejado al margen aportes importantes de la lingüística

realizados por Noam Chomsky que enfatizó aspectos trascendentes al respecto en 1986. "Así pues, la inteligencia humana normal es capaz de adquirir conocimiento mediante sus propios recursos internos, haciendo uso tal vez de los datos de los sentidos, pero sólo para proseguir edificando un sistema cognoscitivo en términos de ciertos conceptos y principios desarrollados independientemente; y es capaz de generar nuevos pensamientos y de darles expresión apropiada e inédita, de un modo que trasciende por completo los hábitos y la experiencia previamente adquiridos" (Chomsky 1986, 29).

No cabe duda que al pensar en la lingüística, un contexto obligado de mirar es el de educación, ya que una capacidad a lograr en ella, es que los estudiantes se expresen de manera oral y por escrito con propiedad, además de la importancia que reviste esto, por ser el medio en el cual se difunde la ciencia y la cultura. Las competencias ya se han incorporado a la curricula en todos los niveles educativos en Europa, Canadá y en la mayoría de países en América Latina entre los que se encuentra México, desde preescolar hasta posgrado, salvo pregrado que no ha logrado incorporarlas en varias Instituciones Educativas (IE), es ahí donde suceden mayores discrepancias.

El sentido de trabajo que ha realizado la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO) como se refleja en el libro de consulta sobre Educación para el desarrollo sostenible, al respecto, es mirar a las competencias desde la propia persona formada o en formación, es decir, precisa observar y analizar el logro en conjunto, a partir del contexto en el que actúa, la forma en que involucra las relaciones sociales al ejecutar los procesos, aplicar conocimientos y ubicar funciones necesarias para su demostración integral y holística, implica la parte valoral a diferencia de cómo ha sido usada en el ámbito laboral y el tener presente el contexto y la inclusión. "Desarrollo sostenible significa valorar la biodiversidad y la conservación, junto con la diversidad humana, la inclusión y la participación" (UNESCO, 2012: 6).

Por consiguiente, ese "Asunto de las competencias" es más complicado de lo que parece y más sencillo de lo que se cree. Es tomar una posición al respecto y plantearse de primera instancia, la conveniencia, la pertinencia y la oportunidad para la comunidad educativa o laboral, pero con un profundo conocimiento de causa por parte de todos los involucrados, con una actitud abierta, madura y responsable, involucra el compromiso total al pensar en formar verdaderos seres humanos, solo en ese momento se tendrá la certeza de incorporarlas o no en los procesos de formación o laborales, porque el planteamiento es continuo para el crecimiento de todos.

En el proceso de decisión hay que hacer hincapié, que en el camino de conocer, implantar, dar seguimiento y evaluar sea por competencias o no, existe un largo camino por recorrer, pero con poco tiempo para construir. Es necesario y apremiante "refrescar", seguirán existiendo interrogantes lo importante es tomar las "riendas" y atreverse a innovar para mejorar, cualquiera que sea el contexto se debe tener presente que el mundo sigue girando, la tecnología y la ciencia creciendo sin intención de esperar para evolucionar en conjunto, no tiene la posibilidad de estar a la expectativa de encontrar el fundamento teórico apropiado o esperar el resultado en otros ya que las realidades son diferentes.

Por lo anterior, aquí se presenta un breve acercamiento a lo que son las competencias, su concepto, antecedentes, desarrollo, uso, tipos y tendencias educativas, para aquellos que desean incursionar en ello, tiene pues la finalidad de reflexionar y analizar el qué es, cómo se desarrolla y cuál ha sido su uso.

El fin de este capítulo, no es hacer un examen exhaustivo sobre el tema, sino analizar y reflexionar sobre el concepto de competencias (sus constantes y estructura), tipos, antecedentes, incorporación en los procesos de formación, semejanzas y diferencias respecto a las tendencias y enfoques utilizados en el ámbito educativo, uso en el diseño curricular y en los términos de evaluación. Por ello la metodología utilizada para la construcción del mismo, parte de la revisión y análisis de lecturas y teorías relacionadas a la temática citada. Este capítulo pretende reflexionar sobre algunos procesos relacionados al concepto, evolución y aplicación de competencias, y cómo se ha incorporado al currículo en los diversos niveles educativos, la profundidad de su abordaje requiere de estudios minuciosos en donde intervengan diferentes disciplinas.

Concepto de competencia

Desde niños se escucha con frecuencia hablar sobre competencia aludiendo a diversos significados dependiendo de la actividad y contexto en el que se está. Por lo que es importante mencionar que el significado de competencia viene del latín *competentia* que significa contienda entre varias personas para alcanzar algo, pero se puede encontrar una variedad de definiciones al respecto. Se refiere a la rivalidad entre aquellos que pretenden acceder a lo mismo, a la realidad que viven las empresas que luchan en un determinado sector del mercado al vender o demandar un mismo bien o servicio, y a la competición que se lleva a cabo en el ámbito del deporte. Por otra parte, el término competencia está vinculado a la capacidad, la habilidad, la destreza o la pericia para realizar algo en específico o tratar un tema determinado (Definicion.de, 2008).

En diversas disciplinas y campos profesionales se habla continuamente de este término, en cuyo caso el significado y uso es diferente. Por ejemplo, dentro de la pedagogía se usa para referirse al desarrollo del pensamiento, está ligado a la formación y a cómo se va modificando la estructura mental relacionada a la realidad para tener una visión más clara de ella, pero puede esperarse que en otras disciplinas sea tomada de manera inusual para otro campo.

En Pedagogía Conceptual el concepto de competencia se utiliza para analizar el desarrollo del pensamiento. Este concepto está íntimamente relacionado con la formación y la forma en la que se van modificando las estructuras mentales a fin de captar una visión más clara de la realidad. En este ámbito la competencia puede entenderse de diversas formas.

Cuando hace referencia a la capacidad, significa que el estudiante sabe cómo hacer una determinada cosa de acuerdo a los aprendizajes adquiridos. Significa que el estudiante no sólo aprende conceptos sino que además asimila la forma en la que puede aplicarlos.

Cuando se utiliza el concepto en el contexto de la competitividad hace referencia a la capacidad de la persona para demostrar que su forma de resolver un determinado conflicto o de hacer algo puntual es la mejor que existe.

Cuando se hace referencia a la competencia desde la incumbencia, se habla de la capacidad del estudiante para relacionar sus conceptos aprendidos con la realidad que le rodea. Las competencias le permiten al individuo involucrarse en su entorno de forma responsable y ética. Podemos decir que en la Pedagogía Conceptual la competencia consiste en una visión cognitivista. Entendiéndose la misma como la forma en la que se

desarrollan los procesos mentales relacionados con la interpretación y la argumentación de los conocimientos y su empleo en la vida cotidiana (Definicion.de, 2008)

Al revisar la cantidad de material existente al respecto del concepto de competencia, se comprenden las causas por las cuales existe tanta confusión y discrepancia que origina la mencionada polisemia.

Platón ya se había referido también a ello y en el devenir histórico desde entonces hasta nuestros días, se pueden encontrar las diversas concepciones y condiciones en las que cada una de ellas se definieron, responden a un momento, un contexto, una postura, un enfoque, un fundamento, una aplicación, una interpretación y un uso totalmente diferente, sin embargo en Educación, se debe tener presente que Chomsky (1965) realizo estudios y aporto el concepto de competencia lingüística, que posteriormente fue abordada por Dell Hymes (1972) quien plantea que los factores socioculturales son definitivos al conceptualizar el desarrollo de competencias en las personas, lo que hace en cada uno contar con ellas, pero en su aplicación y efectividad influye el contexto en el que se realiza.

Chomsky continuo con los trabajos y en 1985 señala que las personas tienen la capacidad de seguir aprendiendo e incidir para propiciar pensamientos nuevos "Así pues, la inteligencia humana normal es capaz de adquirir conocimiento mediante sus propios recursos internos, haciendo uso tal vez de los datos de los sentidos, pero sólo para proseguir edificando un sistema cognoscitivo en términos de ciertos conceptos y principios desarrollados independientemente; y es capaz de generar nuevos pensamientos y de darles expresión apropiada e inédita, de un modo que trasciende por completo los hábitos y la experiencia previamente adquiridos" (Chomsky 1986, 29).

El argumento anterior y situaciones posteriores sobre el dilema de enseñar gramática, para escribir correctamente o preparar para expresarse. Construir con elocuencia y argumentación realizando producciones de textos a partir de la comprensión y estructura del lenguaje, es una capacidad necesaria para la vida. Esto se difundió y discutió en diversos entornos académicos llegando a permear en todas las disciplinas apareciendo no solo la competencia comunicativa, sino también la matemática, argumentativa, interpretativa, teórico explicativa, entre muchas, aludiendo a la necesidad de preparar en torno a las capacidades indispensables de una profesión, así se fueron agregando al diseño curricular en algunos casos.

Las competencias en lo común se asocian a capacidades, conocimientos, habilidades que se van adquiriendo de acuerdo al nivel educativo en el que se encuentran o a la experiencia, se relaciona también a capacidad y expertis, éste último término alude a ser un experto en un área de conocimiento en particular, que se obtiene después de un proceso de formación en posgrado, es decir adquiere la "competencia experta", descrita en el perfil de egreso de un programa educativo Ericson y Smith (1991). Definen que el experto "es alguien que desempeña su trabajo en un nivel avanzado, que tiene abundante experiencia y conocimiento de un dominio particular" (Patel y Arocha, (1999: 129).

A continuación se presentan cuadros y reflexiones sobre algunos conceptos más difundidos sobre competencias, construidas desde o para el ámbito laboral, empresarial, social y educativo realizado por Andrade y Hernández (2010), Orozco (2006) y González (2008), quienes han realizado investigaciones sobre definiciones, aplicaciones, usos y formas de evaluar.

Cuadro 1a. Definiciones de competencia por varias instancias, teóricos y autores.

(Gonczi y Athanasou, 2008). Las competencias son una compleja estructura de atributos necesarios para el desempeño de situaciones específicas, que combinan aspectos tales como actitudes, valores, conocimiento y habilidades con las actividades a desempeñar.

(Malpica: 2008, p. 133).

Competencia: privilegia el desempeño, entendido como la expresión concreta de los recursos que pone en juego el individuo cuando lleva a cabo una actividad, y que pone énfasis en el uso o manejo que el sujeto debe hacer de lo que sabe, no del conocimiento aislado, en condiciones en las que el desempeño sea relevante.

(Gonczi: 1997, s.p.).

La competencia de los individuos se deriva de la posesión de una serie de atributos, combinaciones para lleva a cabo tareas ocupacionales. De ese modo, persona competente se define como aquella que posee los atributos (conocimientos, valores, habilidades y actitudes) necesarios para el desempeño del trabajo adecuado de acuerdo con la norma apropiada.

(Dècret Missions: 1997). Competencia: Aptitud de poner en acción un ensamble organizado de saberes, de saber hacer, actitudes que permiten cumplir un cierto número de tareas. (Traducción).

(Argudin: 2001, p. 42).

El concepto de competencia tal y como se entiende en la educación, resulta de las nuevas teorías de la cognición y básicamente significa saberes de ejecución. Puesto que todo conocer se traduce en un saber entonces es posible decir que son recíprocos competencia y saber: saber pensar, saber desempeñar, saber interpretar, saber actuar en diferentes escenarios desde si y para los demás (dentro de un contexto determinado).

(Bernal: 2003, p. 245).

Las competencias están relacionadas con la puesta en práctica integrada de aptitudes y rasgos de personalidad, y asimismo con los conocimientos adquiridos. Las competencias no son aptitudes, aunque estas son imprescindibles para que aquellas se desarrollen. Las competencias no son puros conocimientos que pueden aplicarse a una tarea específica, en ellas también se incluye una experiencia y un dominio real de una tarea.

(González y Wagenaar: 2003, p. 80). Proyecto Tuning: el concepto de competencias trata de seguir un enfoque integrador, considerando las capacidades por medio de una dinámica combinación de atributos que juntos permiten un desempeño competente como parte del producto final de un proceso educativo lo cual enlaza con el trabajo realizado en educación superior. Las competencias representan una combinación de atributos (con respecto al conocimiento y sus aplicaciones, aptitudes, destrezas y responsabilidades) que describen el nivel o grado de suficiencia con que una persona es capaz de desempeñarlos.

Cuadro 1b. Continuación de definiciones de competencia por varias instancias, teóricos y autores.

(Peyser,
Gerard and
Roegiers:
2006, p. 37)

Una competencia solo puede existir en la presencia de una situación específica, a través de la integración de diferentes habilidades, sobre la base de conocimientos y del saber-cómo (traducción).

(Tobón: 2005, p. 4).

Desde el enfoque epistemológico del pensamiento complejo, las competencias son pensadas como procesos que construyen, reconstruyen y afianzan las personas con el fin de comprender, analizar y resolver diferentes tareas y problemas de los entornos laborales, con conciencia reflexiva, autonomía y creatividad, buscando el crecimiento de la productividad de la organización desde la propia autorrealización personal, empleando de forma racional los recursos ambientales disponibles y teniendo en cuenta la complejidad e incertidumbre de la situación. Esta definición resalta el carácter complejo de las competencias, trascendiéndose su definición como saber hacer.

(Brandào y Andrade, 2007, p. 36).

La competencia es entendida, entonces, no sólo como un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para ejercer cierta actividad, pro también es como un desempeño expreso por la persona en determinado contexto, en términos de comportamientos adoptados en el trabajo y realizaciones recurrentes (traducción).

(Tobón, Rial, Carretero y García: 2006, p. 100).

Las competencias son más que un saber hacer en contexto, pues van más allá del plano de la actuación e implican compromiso, disposición a hacer las cosas con calidad, raciocinio, manejo de una fundamentación conceptual y comprensión.

(SEMS, 2008, p.9)

Educar con un enfoque en competencias significa crear experiencias de aprendizaje para que los estudiantes desarrollen habilidades que les permitan movilizar, de forma integral, recursos que se consideran indispensables para realizar satisfactoriamente las actividades demandadas. Se trata de activar eficazmente distintos dominios del aprendizaje, en la categorización más conocida, diríamos que se involucran las dimensiones cognitiva, afectiva y psicomotora.

(González y Wagenaar: 2003, p. 28).

En el proyecto Tuning Europeo la competencia "incluye conocimientos, comprensión y habilidades que se espera que el estudiante domine, comprenda y demuestre después de complementar un proceso corto o largo de aprendizaje...Las competencias se pueden dividir en dos tipos: competencias genéricas que en un principio son independientes del área de estudio y competencias específicas para cada área temática.

(Catalano, Abolio y Sladogna, 2004, p. 39).

La competencia no se refiere a un desempeño puntual. Es la capacidad de movilizar conocimientos y técnicas y de reflexionar sobre la acción. Es la capacidad también de construir esquemas referenciales de acción o modelos de actuación que faciliten acciones de diagnóstico o de resolución de problemas productivos no previstos o no prescriptos.

Cuadro 1c. Continuación de definiciones de competencia por varias instancias, teóricos y autores.

(De Miguel, 2005, p. 24).

La capacidad que tiene un estudiante para afrontar con garantías situaciones problemáticas en un contexto académico o profesional determinado; no obstante no estamos hablando de unos atributos personales estáticos sino dinámicos. El crecimiento de un estudiante en una competencia dada es un proceso de naturaleza continua debido a las exigencias introducidas por el contexto que cambia demandando nuevas respuestas. En ese sentido, podemos decir que las competencias del estudiante "no son para siempre"; actuaciones que fueron apropiadas hace un tiempo, dejaron de ser operativas ayer y son obsoletas hoy.

(Documento de Buenos Aires, 2005, citado en Beneitone, et. Al, 2007, p. 36) Tuning América Latina conceptualiza a la competencia de la siguiente manera: El concepto de competencia, en educación, se presenta como una red conceptual amplia, que hace referencia a una formación integral ciudadano, por medio de nuevos enfoque, como el aprendizaje significativo en diversas áreas: cognoscitiva (saber), psicomotora (saber hacer, aptitudes), afectiva (saber ser, actitudes y valores) abarca todo un conjunto de capacidades que se desarrollan a través de procesos que conducen a la persona responsable a ser competente para realizar múltiples acciones (sociales, cognitivas, culturales, afectivas, laborales, productivas), por las cuales proyecta y evidencia su capacidad de resolver un problema dado dentro de un contexto especifico y cambiante.

(SEP: 2006, p. 11)

Una competencia implica el saber hacer (habilidades) con saber (conocimientos), así como la valoración de consecuencias del impacto de ese hacer (valores y actitudes). En otras palabras la manifestación de una competencia revela la puesta en juego de conocimientos, habilidades, actitudes y valores para el logro de propósitos en un contexto dado. Las competencias movilizan y dirigen todos esos componentes hacia la consecución de objetivos concretos, son más que el saber, el saber hacer o el saber ser. Las competencias se manifiestan en la acción integrada: poseer conocimientos o habilidades no significa ser competente. La movilización de saberes (saber hacer con saber y con conciencia respecto del impacto de ese hacer) se manifiesta tanto en situaciones comunes de la vida diaria como en situaciones complejas que y ayuda a visualizar un problema, determinar los conocimientos pertinentes para resolverlo, reorganizarlos en función de la situación, así como extrapolar o prever lo que falta.

Fuente: Andrade Cázares, Rocío Adela; Hernández Gallardo, Sara Catalina. El enfoque de competencias y el currículum del bachillerato en México. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud, vol. 8, núm. 1, enero junio, 2010, pp. 481-508, Universidad de Manizales, Colombia.

Como se ha revisado hasta el momento, la posición de cada uno de los autores conlleva a maneras diferentes de apreciar el mismo. Esto ha propiciado debates y actividades para cuestionar los elementos relacionados refiriéndose entre sí a la misma situación. "El concepto de competencia ha cristalizado numerosos debates entre quienes

utilizando diferentes conceptos se refieren a una misma realidad, y aquéllos que se sirven del mismo concepto para presentar realidades diferentes" (Roegiers, 2004).

No se pretende al presentar los cuadros anteriores ni posteriores, entrar en un debate, solo intenta propiciar un análisis crítico a partir de ello. De la literatura revisada se seleccionaron las investigaciones más significativas al respecto, con el fin de comprender de la mejor manera posible el concepto, así como distinguir las características, ámbitos y procesos en los que se usan o han sido utilizadas las competencias. A continuación se puede observar en los cuadros 2a, 2b, 2c y 2d mencionadas algunas en Orozco (2006), en el cual se pone de manifiesto otras definiciones de competencias con diversas tendencias, enfoques y ámbitos.

Cuadro 2a. Tendencias y enfoques que caracterizan a algunas competencias.

Autores y teóricos	Concepto	Observaciones
(Fiddler, 1994)	Cualidad individual.	Ámbito
Gonczi en CINTERFOR (2000).	Compleja estructura de atributos necesarios para el desempeño.	psicológico.
Salas (1977).	Capacidad, diferenciándola del desempeño.	Ámbito laboral.
Guach, J. C. (2000).	Modo de funcionar la persona para posibilitarle tomar decisiones.	Ámbito organizacional.
Boyatzis (Cuesta, 2001).	Características subyacentes cuya relación causal está en una actuación exitosa.	Ámbito profesional.
Valladares, 1996)	Procedimientos y modos de acción	Vista desde la competencia comunicativa.
Fernández, 1999	Orientación psicológica.	Competencia comunicativa.
Forgas, 2003; D'Angelo, 2000	Integración de un conjunto de aspectos profesionales.	Ámbito profesional.
Bloom, (Vossio, 2002).	El concepto de competencias se fundaba en cinco principios: Todo aprendizaje es individual; el individuo, al igual que cualquier sistema, se orienta por las metas a lograr; el proceso de aprendizaje es más fácil cuando el individuo sabe qué es exactamente lo que se espera de él.; el conocimiento preciso de los resultados también facilita el aprendizaje y es más probable que un alumno haga lo que se espera de él y lo que él mismo desea, si tiene la responsabilidad de las tareas de aprendizaje.	Ámbito educativo.

Cuadro 2b. Tendencias y enfoques que caracterizan a algunas competencias.

Autores y teóricos	Concepto	Observaciones
(Mertens, 2000: 50)	Aptitud de un individuo para desempeñar una misma función productiva en diferentes contextos y con base en los requerimientos de calidad esperados por el sector productivo. Esta aptitud se logra con la adquisición y desarrollo de conocimientos, habilidades y capacidades que son expresados en el saber, el hacer y el saber hacer.	Ámbito productivo y educativo.
(Martí, 1976: 67)	Educar es depositar en cada hombre toda la obra humana que le ha antecedido: es hacer a cada hombre resumen del mundo viviente, hasta el día en que vive: es ponerlo a nivel de su tiempo, para que flote sobre él, y no dejarlo debajo de su tiempo, con lo que podrá salir a flote; es preparar al hombre para la vida.	Ámbito educativo.
(Vargas, 2004:14) En México el organismo CONOCER (Consejo de Normalización y Certificación de la Competencia Laboral)	Competencia laboral "capacidad productiva de un individuo que se define y mide en términos de desempeño en un determinado contexto laboral, y no solamente de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes; éstas son necesarias pero no suficientes por sí mismas para un desempeño efectivo.	Ámbito laboral.
(Tamayo, 2003: 3)	Capacidad productiva de un individuo que se define y mide en términos de desempeño en un determinado contexto laboral y refleja los conocimientos, habilidades y destrezas y actitudes necesarias para la realización de un trabajo efectivo y de calidad.	Ámbito laboral.
(Lafourcade, en Cocca, 2003:2)	Las competencias aluden a las capacidades adquiridas (conocimientos, actitudes, aptitudes, perspectivas, habilidades) mediante procesos sistemáticos de aprendizajes que posibilitan, en el marco del campo elegido adecuados abordajes de sus problemáticas específicas, y el manejo idóneo de procedimientos y métodos para operar eficazmente ante los requerimientos que se planteen	Ámbito educativo.

Cuadro 2c. Tendencias y enfoques que caracterizan a algunas competencias.

Autores y teóricos	Concepto	Observaciones
(Provincia de Québec en Vargas, 2004:15)	Una competencia es el conjunto de comportamientos socioafectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente un papel, una función, una actividad o una tarea	Ámbito profesional.
(Tejada, 1999:18).	"El conjunto de saberes (saber, saber hacer, saber estar y saber ser –conocimientos, procedimientos y actitudes) combinados, coordinados e integrados en el ejercicio profesional". El dominio de estos saberes le "hace capaz" de actuar a un individuo con eficacia en una situación profesional.	Ámbito profesional.
(Gonzci en Vargas, 2004: 10)	La competencia se concibe como una compleja estructura de atributos necesarios para el desempeño de situaciones específicas. Es una compleja combinación de atributos (conocimiento, actitudes, valores y habilidades) y las tareas que se tienen que desempeñar en determinadas situaciones. Este, ha sido llamado un enfoque holístico en la medida en que integra y relaciona atributos y tareas, permite que ocurran varias acciones intencionales simultáneamente y toma en cuenta el contexto y la cultura del lugar de trabajo. Nos permite incorporar la ética y los valores como elementos del desempeño competente.	Ámbito laboral.
(POLFORM/OIT en Las 40 preguntas más frecuentes sobre competencia laboral, 2000: 2)	"Competencia Profesional" como la idoneidad para realizar una tarea o desempeñar un puesto de trabajo eficazmente por poseer las calificaciones requeridas para ello En este caso, los conceptos competencia y calificación, se asocian fuertemente dado que la calificación se considera una capacidad adquirida para realizar un trabajo o desempeñar un puesto de trabajo.	Ámbito profesional.
POLFORM/OIT en Las 40 preguntas más frecuentes sobre competencia laboral, 2000: 2)	La competencia laboral es la construcción social de aprendizajes significativos y útiles para el desempeño productivo en una situación real de trabajo que se obtiene no sólo a través de la instrucción, sino también – y en gran medidamediante el aprendizaje por experiencia en situaciones concretas de trabajo.	Ámbito laboral.

Cuadro 2d. Tendencias y enfoques que caracterizan a algunas competencias.

Autores y teóricos	Concepto	Observaciones
Castellanos B y otros, 2003:5)	De forma general se reconoce que la competencia es una categoría psicológica que integra determinados componentes figurativos, procedimentales, actitudinales y personológicos en función de lograr un desempeño eficiente en un contexto concreto de actuación, tal como se destacó previamente.	Ámbito psicológico.
(Irigoín y Vargas, 2002: 47)	Se puede acercar un concepto de competencia como la combinación integrada de conocimientos, habilidades y actitudes que se ponen en acción para un desempeño adecuado en un contexto dado. Más aún, se habla de un saber actuar movilizando todos los recursos.	Ámbito educativo.
Levy Leboyer (1997)	Enfoque Francés. Son repertorios de comportamientos que algunas personas dominan mejor que otras, lo que las hace eficaces en una situación determinada. Específicas: quedan reflejadas en el uso del concepto auto-imagen, como el motor de aprendizaje en las personas, siendo este el que nos proporciona la imagen que tenemos de sí mismos y de por qué nos comportamos de la manera en que lo hacemos. Coexiste con las genéricas.	Ámbito psicológico.
Bordieu (1972, p.209)	Bordieu habla del hábito, definido como un "pequeño grupo de esquemas que permiten crear una infinidad de prácticas adaptadas a situaciones siempre renovadas, sin constituir jamás principios explícitos" "sistema de disposiciones duraderas y adaptables que, al integrar todas las experiencias pasadas, funcionan a cada momento como una matriz de percepciones, de apreciaciones y de acciones y hace posible el cumplimiento de tareas infinitamente diferenciadas, gracias a las transferencias analógicas de esquemas".	Ámbito sociológico.
Castellanos B y otros, 2003:5)	De forma general se reconoce que la competencia es una categoría psicológica que integra determinados componentes figurativos, procedimentales, actitudinales y personológicos en función de lograr un desempeño eficiente en un contexto concreto de actuación, tal como se destacó previamente.	Ámbito psicológico.

Cuadro 2e. Tendencias y enfoques que caracterizan a algunas competencias.

Autores y teóricos	Concepto	Observaciones
(Irigoín y Vargas, 2002: 47)	Se puede acercar un concepto de competencia como la combinación integrada de conocimientos, habilidades y actitudes que se ponen en acción para un desempeño adecuado en un contexto dado. Más aún, se habla de un saber actuar movilizando todos los recursos.	Ámbito educativo.
Levy Leboyer (1997)	Enfoque Francés. Son repertorios de comportamientos que algunas personas dominan mejor que otras, lo que las hace eficaces en una situación determinada. Específicas: quedan reflejadas en el uso del concepto auto-imagen, como el motor de aprendizaje en las personas, siendo este el que nos proporciona la imagen que tenemos de sí mismos y de por qué nos comportamos de la manera en que lo hacemos. Coexiste con las genéricas.	Ámbito psicológico.
Bordieu (1972, p.209)	Bordieu habla del hábito, definido como un "pequeño grupo de esquemas que permiten crear una infinidad de prácticas adaptadas a situaciones siempre renovadas, sin constituir jamás principios explícitos" "sistema de disposiciones duraderas y adaptables que, al integrar todas las experiencias pasadas, funcionan a cada momento como una matriz de percepciones, de apreciaciones y de acciones y hace posible el cumplimiento de tareas infinitamente diferenciadas, gracias a las transferencias analógicas de esquemas".	Ámbito sociológico.
Instituto Técnico de capacitación profesional (INTECAP)	Capacidad de desempeñar una función productiva de manera eficiente para lograr los resultados esperados. Básicas: son de tipo formativo (se adquieren a lo largo de la vida o por medio de la educación formal). Se necesita para realizar una actividad productiva: leer, interpretar textos, expresarse, etcétera. Genéricas: son aquellas determinadas por el mundo del trabajo (analizar y evaluar información, trabajo en equipo, planeación, etcétera). Pueden adquirirse de manera autodidacta, por capacitación o experiencia en el trabajo. Específicas: son las que se relacionan a habilidades o conocimientos técnicos relacionados a una actividad productiva. Se adquieren a través de los programas de capacitación en el trabajo o de manera autodidacta. Integral: Es la conjunción de las tres anteriores.	Ámbito Educativo.

Fuente: Cuadro realizado por Ma. Del Sol Orozco Aguirre en 2012. Con datos de González (2008), tesis doctoral http://www.monografias.com/usuario/perfiles/berta_gonzalez_rivero y otros textos.

Cuadro 2f. Tendencias y enfoques que caracterizan a algunas competencias.

Autores y teóricos	Concepto	Observaciones
(Irigoín y Vargas, 2002: 47)	Se puede acercar un concepto de competencia como la combinación integrada de conocimientos, habilidades y actitudes que se ponen en acción para un desempeño adecuado en un contexto dado. Más aún, se habla de un saber actuar movilizando todos los recursos.	Ámbito educativo.
Levy Leboyer (1997)	Enfoque Francés. Son repertorios de comportamientos que algunas personas dominan mejor que otras, lo que las hace eficaces en una situación determinada. Específicas: quedan reflejadas en el uso del concepto auto-imagen, como el motor de aprendizaje en las personas, siendo este el que nos proporciona la imagen que tenemos de sí mismos y de por qué nos comportamos de la manera en que lo hacemos. Coexiste con las genéricas.	Ámbito psicológico.
Bordieu (1972, p.209)	Bordieu habla del hábito, definido como un "pequeño grupo de esquemas que permiten crear una infinidad de prácticas adaptadas a situaciones siempre renovadas, sin constituir jamás principios explícitos" "sistema de disposiciones duraderas y adaptables que, al integrar todas las experiencias pasadas, funcionan a cada momento como una matriz de percepciones, de apreciaciones y de acciones y hace posible el cumplimiento de tareas infinitamente diferenciadas, gracias a las transferencias analógicas de esquemas".	Ámbito sociológico.
Instituto Técnico de capacitación profesional (INTECAP)	Capacidad de desempeñar una función productiva de manera eficiente para lograr los resultados esperados. Básicas: son de tipo formativo (se adquieren a lo largo de la vida o por medio de la educación formal). Se necesita para realizar una actividad productiva: leer, interpretar textos, expresarse, etcétera. Genéricas: son aquellas determinadas por el mundo del trabajo (analizar y evaluar información, trabajo en equipo, planeación, etcétera). Pueden adquirirse de manera autodidacta, por capacitación o experiencia en el trabajo. Específicas: son las que se relacionan a habilidades o conocimientos técnicos relacionados a una actividad productiva. Se adquieren a través de los programas de capacitación en el trabajo o de manera autodidacta. Integral: Es la conjunción de las tres anteriores.	Ámbito Educativo.

Fuente: Cuadro realizado por Ma. Del Sol Orozco Aguirre en 2012. Con datos de González (2008), tesis doctoral http://www.monografias.com/usuario/perfiles/berta_gonzalez_rivero y otros textos.

Cuadro 2g. Tendencias y enfoques que caracterizan a algunas competencias.

Autores y teóricos	Concepto	Observaciones
Perrenoud Philippe. (2006: p.4)	Toda competencia se encuentra esencialmente unida a una práctica social de cierta complejidad. No a un gesto preciso, sino al conjunto de gestos, de posiciones, de palabras que se inscriben en la práctica que les da sentido y continuidad.	
Boyatzis (1982)	Enfoque anglosajón. Son unas características subyacentes a la persona, que están relacionadas de forma casual con una actuación exitosa en el puesto de trabajo. Competencias genéricas e universales: presuponiendo que cualquier país necesita competencias muy parecidas si se tiene en cuenta que aumentar el rendimiento es una de las "vías universales" para lograr la supervivencia de las organizaciones. Reconocer también la existencia de competencias específicas.	
Organización Internacional del Trabajo (OIT)	Se refiere a la capacidad efectiva para realizar con éxito una actividad laboral plenamente identificada.	Ámbito laboral.

Fuente: Cuadro realizado por Ma. Del Sol Orozco Aguirre en 2012. Con datos de González (2008), tesis doctoral http://www.monografias.com/usuario/perfiles/berta_gonzalez_rivero y otros textos.

En los cuadros 1a, 1b, 1c, 2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 2f y 2g, se puede observar la gran variedad de definiciones y los elementos que integran las competencias, aun con el conocimiento que existen decenas más, pero que sin duda han servido de pauta para su abordaje, incorporación y evaluación de las mismas. Esto confunde y dificulta su comprensión, por lo que se presenta un rechazo o crítica, es necesario documentarse lo suficiente para evitar conflictos.

Se puede observar como autores y teóricos dan énfasis a ciertos elementos los cuales se enlistan a continuación:

- Capacidades o capacidad.
- Hábitos.
- Habilidad u operacionalización.
- Conjunto de atributos.
- Combinación de elementos.
- Sistema de atributos en estrecha vinculación.
- Ejercicio eficaz de capacidades.
- Compleja integración de atributos con énfasis en la innovación.
- Fortalecimiento de personalidad.

Dentro de las competencias revisadas, se encontró que se reconocen diferentes enfoques al respecto: anglosajón, francés, australiano, canadiense, etcétera. También

surgen algunas particularidades en el término competencia que se han nombrado varios tipos:

- Competencia profesional.
- Competencia laboral.
- Competencia comunicativa.
- Competencias genéricas.
- Competencias básicas.
- Competencias transversales.
- Competencias específicas.
- Etcétera, se encuentran en la literatura decenas de ellas.

La revisión de la literatura presentada, hace tener presente que la competencia tiene un nivel superior al de una habilidad o conocimientos ya que en su conjunto, integra todo de la persona para realizar actividades con los mejores resultados, es decir es conocer, hacer y ser.

Los autores revisados guardan varias posiciones al respecto inclinándose algunos hacia recursos humanos y otros hacia los procesos educativos, entre otros, lo que confunde la posición "En efecto, según Roegiers, algunos autores han advertido que el traspaso del concepto de competencias al mundo de la educación induce a la idea de que un curriculum basado en competencias es canal de un modelo de desarrollo económico y social que tiende a substituir valores tales como la ciudadanía social, la igualdad y la solidaridad por la competitividad. En ese sentido, los programas que se estructuran en términos de competencias, constituyen una tentativa por reproducir a nivel del sistema educativo, la ideología que domina actualmente en el mundo económico" (Sepúlveda, 2002:20).

El análisis realizado para conocer lo que son las competencias, donde surgen como ejes básicos los conocimientos, aptitudes y destrezas lleva a la necesidad de pensar como puede ser la formación profesional en las Instituciones de Educación Superior y cómo garantizar que se lleve a cabo, es un tema especifico que deberá tratarse cuidadosamente en otros momentos.

Existen numerosas definiciones de la competencia, el Centro Europeo de Formación Profesional (CEDEFOP) (Peter, Grootings1994:5) ha intentado en diversas reuniones internacionales, mediante debates públicos clarificar y unificar porqué motivo, de qué manera y desde qué situaciones de los diferentes países se ha introducido el concepto de competencias en los debates públicos sobre formación y enseñanza profesional. Los resultados de estas reuniones fueron sorprendentes, ya que para algunos países aún debaten sobre las competencias, mientras que para otros el concepto no tiene importancia política alguna. Sin embargo lo sorprendente fue que no lograron ponerse de acuerdo en un término común, solo en que se encuentra imbricado en los sistemas de formación profesional y éste a su vez, con la estructura de los mercados laborales.

En las últimas décadas se ha vuelto habitual hablar de formación con base en competencias y de competencias laborales, sin embargo no siempre se pretende decir lo mismo al usar una misma palabra, ya que precisamente cada país la aplicará de acuerdo a su interés, dependiendo de su contexto específico.

Es utilizada (como ya se ha visto) en diversos campos, pero no existe un concepto en particular con una construcción teórica acabada que funcione para todos de manera indistinta. Cada postura defiende lo propio por lo que le dan más peso a unos aspectos que a otros, sin embargo no cabe duda que tiene características comunes entre sí, las cuales se resumen de la siguiente forma como lo refiere González (2008):

- Está integrada por diferentes elementos, uno de los cuales está referido a las acciones o procedimientos de la actividad profesional o laboral.
- Sus elementos componentes son de diferente carácter.
- Funciona de manera integral, por lo que supone una estructura.
- Está condicionada por su relación con la actividad laboral específica.
- Su funcionamiento holístico e integral lleva a que sea vista como una capacidad.
- Relaciona la teoría y la práctica.

Aunado a lo anterior y con base a la revisión de los conceptos planteados, se resume que todas tienen elementos similares, que son importantes para hacer un análisis más profundo:

- Consideran que se desempeña o realiza en un contexto real.
- Que en todas se espera que la persona sea capaz de hacer algo, es decir espera resultados y un nivel de dominio.
- El desarrollo de las competencias tiene un contenido valoral que parte de la responsabilidad como eje conductor.
- Se pone de manifiesto que se plantean criterios de desempeño estableciendo indicadores para evaluar.
- En los conceptos revisados se observa que se plantean desde el ámbito educativo o de diseño curricular, empresarial, psicológico,
- Se observa también como son consideradas: capacidades, habilidades,

Reflexiones sobre la polisemia de las competencias

Antes de entrar a este apartado, es importante comentar sobre lo que se entiende por polisemia, proviene del griego que significa muchos (polys) y significados (sema) se presenta usualmente cuando una misma palabra tiene varios significados con una misma raíz u origen etimológico, incluso la sintáctica y morfología es igual pero con diferente causa que propicia distinta definición, es común que el contexto en el que se escribe clarifica su uso.

La polisemia es una multiplicidad de acepciones que tiene una palabra, esto puede suceder por diversas razones:

- Por el uso de metáforas.
- El nivel de especialización y el lenguaje técnico.
- La influencia de la lengua extranjera con los cambios en su aplicación.
- Cambio de su aplicación a lo largo de la historia.
- Homónimos que se reinterpretan porque se ha perdido la etimología de ambas palabras.
- Esta propiedad que tienen algunas palabras de presentar diversos significados se llama polisemia. Y son, por un lado, el contexto en el que una palabra está inserta -es decir, su entorno lingüístico, el conjunto de palabras que la rodean y las relaciones que entre ellas se establecen, integradas en una frase- y, por otro, la situación -es decir, el conjunto de circunstancias no lingüísticas que rodean a la

comunicación- los que permiten identificar la acepción con que tal palabra se emplea.

Y de las anteriores acepciones, la situación comunicativa que a continuación planteamos -en este caso, el lugar en el que se produce la comunicación y las personas que en ella intervienen- es la encargada de determinar el correspondiente significado (Carratalá, 2012).

Con lo anterior, es posible afirmar que la multiplicidad de significados del concepto de competencia la lleva a una polisemia, es posible que de las más complicadas palabras usadas hoy en dìa, dificultando su correcta comprensión, evitando su univocidad cosa que no sucede en el léxico técnico-científico, en la que se afirma sin que existan ambigüedades es decir es monosémica, porque tiene una precisión designativa que evita ambigüedades.

Que una misma palabra pueda expresar una multiplicidad de significados deriva de nuestra habitual concepción de las cosas a través de su analogía o conexión con otras; y, con ello, se evita que cada significado requiera una palabra diferente que lo exprese. Este valor polisémico de las palabras en modo alguno dificulta la correcta comprensión de los mensajes, pues -tal y como hemos visto- el contexto en que está incluida y la situación comunicativa en que se emplea son suficientes para determinar el significado que, en cada caso, convenga. Por otra parte, esa capacidad que las palabras tienen de multiplicar sus significados de acuerdo con las necesidades comunicativas de los hablantes -capacidad tanto mayor cuanto más usuales resultan- convierte a la polisemia en la mayor fuente de enriquecimiento de las posibilidades significativas de una lengua. (Carratalá, 2012).

Es así que al concepto de competencia se le confieren diversos significados. Se puede afirmar que en la actualidad, tanto en el ámbito educativo, como en el empresarial y organizacional, el concepto de competencia ha sido usado por más de tres décadas de diversas maneras, son conceptos que han sido utilizados, definiciones que se escuchan de manera indistinta en el ámbito académico de forma errónea o no por sus actores, esto, para tener un panorama más claro de la referida polisemia en apartados anteriores, haciendo hincapié, que este escrito no pretende apoyar la inclinación hacia un lado o el otro, simplemente se intenta hacer una reflexión al respecto, que apoye las decisiones de los responsables de diseñar, construir e implantar proyectos curriculares educativos no importando la disciplina.

Las concepciones son muy variadas, lo importante es reconocer que el contexto y el momento hacen que su uso sea utilizado e interpretado de diferentes maneras, como lo señala Cazares y Hernández: Partimos del hecho de que el término competencias es de carácter polisémico, y que a nivel nacional e internacional su uso y aplicación depende de la manera en que se le conceptualiza (en los distintos ámbitos, como por ejemplo el profesional, laboral y educativo, entre otros) de manera específica en la educación; su uso varía en función del enfoque desde el cual se aborda para su desarrollo, como parte de un currículo escolar.

Es distinto hablar de una competencia en educación (en su sentido general), que de una competencia profesional o una de tipo laboral, porque las finalidades y contextos en que éstas se desarrollan son distintos; no es igual referirse a estudiantes de educación básica o media superior, que a profesionistas (o egresados de una carrera profesional) o trabajadores y trabajadoras de una empresa o industria. Los fines que las personas

persiguen y los contextos (escenarios) en donde se desarrollan son diferentes, por lo cual afirmamos que el concepto de competencia tiene variaciones que dependen del ámbito en donde ésta se ubica.

Sumado lo anterior a la polisemia del término competencia y a los distintos enfoques a partir de los cuales se conceptualiza, así como al momento histórico por el cual transita dicho concepto, es necesario tener claridad para no caer en confusiones que llevarían a tomar diferentes enfoques, escuelas o visiones de la competencia sin percatarse de las diferencias que tienen con relación a los marcos referenciales y contextuales de donde surgen. (Andrade R. y Hernández S. 2010)

Teniendo las definiciones mostradas en los cuadros anteriores como premisa, es que se comprende también la cantidad de diseños curriculares realizados para alcanzar competencias en diferentes carreras y profesiones, en cuyos casos se ha planteado el término de "competencia profesional" para aludir a las propias de cada carrera, significa que se presentan diversos enfoques que determinan una específica conceptualización para un determinado grupo, de ahí que se reafirma que el concepto de competencia es polisémico.

Algunos antecedentes

El concepto de competencia se ha popularizado en diversos contextos como ya se ha venido mencionando, tiene décadas en educación y en la formación profesional. Su popularidad fue principalmente marcada en todo el mundo por su uso en la Unión Europea, según Wigel, Mulder , Collings K (2008) las primeras apariciones en educación fueron en los años setentas aquí fue donde detono el uso actual, aunque ya estaba presente ya que data desde miles de años A.C.

A Noam Chomsky se le atribuye la creación del concepto de competencia en 1965, pero ha sido manipulada y manejada en otras áreas distorsionando el sentido real de la misma, el planteaba que se debe distinguir lo que es competencia de la actuación, porque se habla de cosas diferentes en donde la segunda no refleja que se tiene la competencia, esta subyace a la misma. Es un teórico importante en el desarrollo del concepto y uso de competencia y de procesos cognitivos. Incluso el mismo señala que Descartes profundiza el concepto de potencia cognoscitiva como una facultad que no se mantiene activa sino por el contrario "se denomina, con propiedad, mente cuando forma nuevas ideas con la imaginación o cuando atiende a las ya formadas" (Descartes 1628). Y vemos como Chomsky hace otra afirmación que tiene que ver con la misma "Así pues, la inteligencia humana normal es capaz de adquirir conocimiento mediante sus propios recursos internos, haciendo uso tal vez de los datos de los sentidos, pero sólo para proseguir edificando un sistema cognoscitivo en términos de ciertos conceptos y principios desarrollados independientemente; y es capaz de generar nuevos pensamientos y de darles expresión apropiada e inédita, de un modo que trasciende por completo los hábitos y la experiencia previamente adquiridos" (Chomsky 1986, 29).

La historia sobre el concepto y uso, está envuelta (como se puede observar) de diversas corrientes, tendencias, enfoques, posturas, etcétera, que además ha sido abordado de diversas maneras y contextos, pasando desde hábitos, como competencias con todas las acepciones a las que ha dado lugar su importancia, significa que en todos los tiempos el ser humano se ha preocupado por algo que es más que saber, más que

aplicar conocimiento, está permeado por muchos elementos y características que les son propias de acuerdo a la situación, lugar y tiempo.

A continuación se puede observar en el cuadro 3 algunos antecedentes del concepto y su uso, haciendo la aclaración que no abarca a todos los hechos en su totalidad, pero si aborda a los más significativos para quien escribe esta aportación.

El concepto de competencia tiene una larga historia, por lo que su misma construcción y cantidad de enfoques lleve a que en algunos círculos se tenga una actitud de rechazo o negación, aun reconociendo que en todos los tiempos se ha intentado formar sujetos con características propias a ese término "no es sorprendente que ser profesionalmente competente, ser suficientemente capaz y poder desempeñar ciertas tareas, haya sido una aspiración a lo largo de los tiempos" (Mulder, 2007).

En el cuadro 3 se ha colocado cierta información relevante en el proceso histórico del concepto y uso de las competencias, sin embargo, colocar en el todo lo que ha sucedido en el mundo es complicado, por lo que a continuación se menciona lo que ha pasado al respecto en algunos países de la orbe.

En varios países fueron reconsideradas tanto las titulaciones, las calificaciones como la capacitación (Reino Unido, Australia, México) (CINTERFOR, 2000). Poco a poco se fue concluyendo que las reformas debían garantizar que los individuos desarrollaran y demostraran competencias propias de los estudios que estuvieran realizando (Vargas 2004).

Reino Unido. En los estudios realizados sobre el sistema de educación y capacitación profesional en el Reino Unido, mencionan que se pretende ser global, en tanto que incluye todos los oficios y diferentes niveles de competencia nacional, que se trata de un conjunto de planes que cubren todas las calificaciones profesionales y flexible, que no hay cursos predeterminados ni requisitos de ingreso; quienes deseen tienen la misma oportunidad para progresar sobre la base de unidades ganadas hacia una calificación total en el que implica la participación de organismos gubernamentales, organismos directores y el Consejo Nacional para la Calificación Profesional (Argüelles, 1996:152).

El concepto de evaluación no es complicado en el Reino Unido, tiene que ver con la aplicación de juicios informados por la generación y recopilación de evidencias donde se muestra que los individuos son capaces de desempeñarse en función de ciertas normas especificas en un modelo definido. La evaluación también va ligada a un sistema de calificación y evaluación que reconoce el desempeño exitoso. (Argüelles, 1996: 158).

Desde mediados de la década de 1980, el sistema de calificaciones profesionales del Reino Unido, ha venido experimentando cambios radicales que han revolucionado el sistema de educación y capacitación profesional del país. Los cambios se derivaron de una revisión de calificaciones profesionales que tuvo lugar en 1985-1986 y que en octubre de 1995 desembocó en la creación del Consejo Nacional para las Calificaciones Profesionales (NCVQ) (David Handley, 2008:173).

Canadá. En este país. Desde, la educación basada en competencias para el diseño curricular se centra en aplicar conocimientos más que en adquirirlos, toma en cuenta habilidades, conocimientos y actitudes inherentes a una competencia y evalúa los logros

Cuadro 3. Antecedentes del concepto y uso de competencia.

(1792-1750	En el Código de Hammurabi, se menciona un concepto parecido a la competencia en
AC)	francés que traducido dice: Se trata de Justicia y de decisiones que Hammurabi, rey
/(0)	competente, se estableció para enganchar el país conforme a la verdad y orden justo,
215 a 380	Platón fue un filósofo que hablo sobre competencias.
D.C.	La raíz de "ikano" que significa llegar. En griego ikanotis es un sinónimo de competencia,
	ser capaz o tener la habilidad de hacer algo.
Siglo XVI	En este siglo el concepto es reconocido en inglés, francés y holandés, de igual manera en
	latín se denominó competens que significaba ser capaz, y como competencia entendida
	esta como capacidad y la permisión.
Siglo XVI	En Eruropa Occidental se utilizan las palabras comptence y competency.
1628	Descartes en 1628 profundiza respecto a la concepción de la potencia cognoscitiva,
	reconociéndola como una facultad que no es estática o pasiva sino que incorpora lo nuevo
	para atender lo actual formando nuevas ideas.
1959	Rige a Cuba en el ámbito educativo los postulados de José Martí, Educar es depositar en
1000	cada hombre toda la obra humana que le ha antecedido: es hacer a cada hombre resumen
	del mundo viviente, hasta el día en que vive: es ponerlo a nivel de su tiempo, para que flote
	sobre él, y no dejarlo debajo de su tiempo, con lo que podrá salir a flote; es preparar al
A = = = CO'-	hombre para la vida.
Años 60's	Se introdujo el concepto de cualificación que fue adoptado por la pedagogía de la formación
	profesional y incluye los mismos elementos que la competencia.
	Se reconoce a Noam Chomsky como el creador del concepto de competencia desde la
	lingüística. Aportando así la competencia comunicativa distinguiendo la acción.
Años 70`s	Aparece en Educación a partir de los trabajos realizados por McClellan en psicología en la
	Universidad de Harvard (Bolívar C, 2002).
	Surge el concepto de competencia laboral
	Bloom, fue un personaje muy importante en estos años.
	Apareció un movimiento denominado "Enseñanza basada en competencias" (Vossio, 2002).
	En 1970 el Consejo Alemán estableció la competencia de los alumnos como objetivo global
	del proceso de aprendizaje.
1973	Aparece en textos e psicología realizados por McClelland (Simpson 2002).
1973	
A ~ 00\ -	Se implementa en la Escuela de Enfermería de Milwaukee, Estados Unidos.
Años 80`s	Surge el concepto de competencia laboral en los países industrializados, para atender la
	necesidad de propiciar mano de obra y por las demandas manifiestas por el sector
	educativo y productivo.
	Reino Unido hizo un riguroso análisis de sus programas educativos NCVQ. Cintefor (2003)
	Se concede la titulación por habilidades y conocimientos adquiridos en su formación.
1984	Se aplica en un Colegio de Enseñanza Básica en Canadá y en Escocia, Reino Unido, con
	obreros.
1986	Aparece en el nivel medio profesional en Canadá, en la ciudad de Quebec.
1988	Se usó a nivel técnico medio en Escocia, Reino Unido.
1990	Se utiliza en varios países el enfoque por competencias en los procesos de formación.
	México moderniza la capacitación y formación (Saldaña 2003).
1993	Se aplica en la formación básica y bachillerato en Quebec, Canadá.
1995	
1995	Creación del Consejo Nacional para las Calificaciones Profesionales (NCVQ) en RU.
2222	En México se instaura CONOCER (Ibarra 2000).
2000	En varios países fueron reconsideradas tanto las titulaciones, las calificaciones como la
	capacitación (Reino Unido, Australia, México) (CINTERFOR, 2000).
2003	Se instauran 65 comités y 10 subcomités de normalización en México. Diario Oficial.
2003 - 2012	Se impulsa en toda América Latina el desarrollo curricular por competencias. (Tobon).
2008	OIT impulsa el desarrollo de competencias para empleos verdes (OIT, 2008).
Actualmente	La educación basada en competencias se aplica en muchos países de Europa y América,
	prácticamente en todos los niveles educativos, salvo en pregrado en el que se han tenido
	contratiempos, sobre todo en las Instituciones de Educación Superior Públicas.
	1 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 -

Fuente: Cuadro elaborado por Ma. del Sol Orozco Aguirre en 2012, a partir de investigación documental, del trabajo realizado por Mulder, Weigel y Collins (2008) y otros estudios al respecto.

mediante una demostración de desempeño. (D.G. Crawford, et. al. 1996: 225). Canadá no ha logrado un consenso en torno al modelo de educación basada en competencias.

En Canadá existe la Asociación profesional Canadiense (CVA) organismo formado por el Gobierno Federal que ha sido y sigue siendo uno de los principales promotores de la educación basada en normas de competencias, implementado una serie de investigaciones para identificar los conocimientos y habilidades necesarios en las diversas profesiones. Para ello se ha implementado el programa de DACUM, (siglas en inglés de Desarrollo curricular) cuyo objetivo principal es el de encontrar formas novedosas de llegar a grupos diferentes y capacitarlos.

Francia. El debate sobre las competencias aquí, inició con una crítica de la pedagogía tradicional, basada en los conocimientos teóricos escolares, dicha acción que provocó el incremento de actividades en la formación continua y perfeccionamiento profesional de adultos dentro de las empresas. En este país el enfoque de la competencia entra claramente en conflicto con las estructuras e instituciones existentes. (Grootings, Peter, 1994:6)

Estados Unidos. En el modelo estadounidense la competencia no es analizada desde la perspectiva de las tareas que se desempeñarán en un oficio, sino desde el punto de vista de las competencias que habilitan a una persona para desempeñar dichas tareas La atención se concentra en las características que determinan que el desempeño sea efectivo y óptimo. El énfasis está en las competencias (Som Saluja, 1996:146)

España. Todavía se debate sobre el concepto de competencia a la par que se modifica y desarrolla el sistema oficial totalmente nuevo sobre formación profesional integrado en el sistema educativo formal, en donde se ven confrontados a la necesidad de elaborar tanto las normas como procesos formativos adecuados.

Aquí se puede encontrar cómo se hace una combinación tanto en Alemania, Francia, España y Portugal; sobre medidas adaptadas y tomadas del Reino Unido para el desarrollo de normas para la formación inicial así como en la formación que se da con los adultos en la empresa.

Alemania. Las discusiones y debates en este país sobre el asunto de las competencias tienen más de dos décadas. Esta inicio en un contexto en donde la especialización no era lo importante en la formación profesional alemana, en donde las mismas se relacionan estrechamente a definiciones profesionales globales y el de proceso formativo, sin embargo no se utiliza de manera uniforme ni se aplica siempre con acierto.

En alemán, el concepto de competencia procede del ámbito de la organización y se refiere a la regulación de las atribuciones de los órganos de la administración y de las empresas, aunque desde principios del siglo la formación profesional se ocupó sobre todo de la transmisión de capacidades profesionales, siendo estas capacidades el conjunto de conocimientos, destrezas y aptitudes cuya finalidad es la realización de actividades definidas y vinculadas a una determinada profesión, y en donde a mediados de los años 60 se introdujo el concepto de cualificación que fue adoptado por la pedagogía de la formación profesional y que incluye los mismos elementos que la competencia. (Bunk, G.1994:8). En 1970 el Consejo Alemán estableció la competencia de los alumnos como objetivo global del proceso de aprendizaje aunque no se especificaba qué se entendía por la misma. (Bunk, G. 1994:9)

Brasil. En 1990 se dio paso significativo en el camino de la calidad con la creación del Programa Brasileño de Calidad y productividad (PBQP), el cuál nació por iniciativa del Gobierno Federal, mediante el Servicio Nacional de Investigación (SENAI) con el objetivo de apoyar el esfuerzo brasileño de modernización a través de la promoción de la calidad y la productividad de bienes y servicios producidos en el país. El Programa Brasileño de Calidad y Productividad (PBQP), cuenta con el aval de varios ministerios, empresas e instituciones, entre ellas el SENM tiene entre sus subprogramas uno destinado a la capacitación de los recursos humanos dentro del cual está inserto el Programa nacional de Calificación y Certificación (CNQC) (Mertens, 1996:51)

Costa Rica. En 1976, da inicio con el proceso de certificación, creando el Departamento Especializado en el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), esta instancia tiene como objetivo administrar lo relacionado en todo el país. En la primera década se actualizaron los estudios para el trabajo y se elaboraron para varios empleos pruebas acordes de diversas ramas profesionales.

Austria. Para satisfacer las necesidades de mano de obra y fomentar la competitividad internacional, empleadores, pedagogos, instructores y gobierno adoptaron un Programa Nacional de Reforma Educativa que incluye ocho componentes, siendo algunos de estos: (Hanson. 1996: 218)

- 1.-Capacidad basada en competencias: Como resultado de una serie de estudios llevados a cabo en los años 80, se llegó a la conclusión de que la educación y la capacitación profesional era rígida e implicaba concluir un programa en un plazo fijo. La capacitación basada en competencias se consideraba más flexible y adecuada para satisfacer las necesidades de la industria y de los individuos. Este enfoque fue aprobado en una reunión ministerial en abril de 1989.
- 2.-Normas de competencia: En esa misma reunión se aprobó que las normas de competencia fueran desarrolladas por Organismos Normalizadores de Competencias.
- 3.- Marco de calificaciones nacionales: En Julio de 1994, se estableció el marco nacional, que definió el número de niveles de calificación, la terminología de las calificaciones, y los descriptores de las mismas.

Nueva Zelanda. Introdujo transformaciones en la educación y capacitación profesional para responder a retos comerciales internacionales, disminuir deficiencias y atender necesidades particulares. La idea principal fue incrementar la mano de obra calificada en los rubros de la economía del país. Esto fue iniciativa del gobierno elaborando una ley. Ley de Capacitación Industrial de 1992 permitió a la industria establecer organismos de capacitación industrial (ITO), que serán responsables de establecer las normas y de ofrecer capacitación en los diferentes sectores. En el marco de capacitar a Nueva Zelanda se ofrecerá un certificado o diploma nacional (Hanson. 1996: 218).

México. En este caso, el programa de modernización de la educación y capacitación técnica considero un enfoque similar al del Reino Unido, cuyo objetivo específico es establecer un Sistema Nacional de Normas de Competencia y Certificación (SNCL). La necesidad de establecer los Sistemas de Normalización y Certificación de Competencia laboral en México, surgió de un proyecto sobre Educación Tecnológica y Modernización de la Capacitación, que iniciaron conjuntamente las Secretarias de Educación Pública y la del Trabajo y Previsión Social en Septiembre de 1993. Desde sus inicios, el proyecto contó con la participación y apoyo de los sectores obrero y empresarial (Agustín E. Ibarra, 1996:28).

Mertens, (1996:50) señala que el sistema que se establecerá en México, no pretende reconstruir un conjunto infinito de normas para cubrir todas las necesidades del aparato productivo, sino, definir los núcleos básicos de mayor transferibilidad en las distintas ramas económicas y lenguajes tecnológicos. Con ello se asegura que la inversión que se hará en la conformación del sistema produzca los mayores beneficios para la sociedad.

La Secretaria de Educación Pública y Secretaria del Trabajo y Previsión Social llevo a cabo pruebas piloto para adoptar una nueva forma de educación en México eligiendo al Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP) junto con las de Educación Tecnológica Industrial y de Centros de Formación para el Trabajo. El CONALEP fue elegido por dos razones fundamentales: el desarrollo de los programas de vinculación con el sector productivo y la flexibilización de su oferta educativa que se llevó a cabo desde 1992, fecha en que se instauró el programa modular, el cual se caracteriza por una currícula desarrollada a partir de contenidos tecnológicos en función de puestos de trabajo específicos y de la mayor flexibilidad, la primera fase de la prueba piloto se inició en Septiembre de 1994 (Beltrán.1996:102).

La formación basada en competencias

A pesar de que se encuentra el uso de la competencia institucionalizado, dentro del ámbito educativo, es relativamente reciente, no apareció de manera solitaria, se le incorporaron aspectos a lograr como el autoaprendizaje, relacionar teoría con la práctica, tomar en consideración el aprendizaje previo, aquí se encuentra el espacio fértil ya que se ve el interés por lograr objetivos y aprendizaje significativos, constituyéndose así el contenido como una herramienta que enriquece el proceso de conocimiento, preocupándose más por el desarrollo personal de los estudiantes y cuál es su nivel de compromiso en la aplicación del conocimiento apoyando al contexto social.

Esta situación contribuye a la polisemia del concepto de competencia debido a la relación difusa y ambigua respecto a las teorías pedagógicas y de aprendizaje en donde se tiene que realizar una propuesta innovadora incluyente, dinámica y flexible. El enfoque de formación basado en las "Competencias" se fundamenta en la capacidad para realizar determinados tipos de trabajos, más que en el proceso a través del cual se adquieren y certifican las destrezas de tipo profesional, como las que se certifican en el aprendizaje, incluyen por lo general una amplia gama de conocimientos teóricos y prácticos adquiridos a través de la formación en una escuela y de formación en el trabajo (Jessup, 1991:2).

Otra postura habla de que se trata de un proceso "La formación basada en competencias (FBC) puede ser entendida como un proceso abierto y flexible de desarrollo de competencias laborales que, con base en las competencias identificadas, ofrece diseños curriculares, procesos pedagógicos, materiales didácticos y actividades y prácticas laborales a fin de desarrollar en los participantes, capacidades para integrarse en la sociedad como ciudadanos y trabajadores. (Irigoín y Vargas, 2003:67).

Al abordar la palabra "competencia profesional" han de aclararse los contenidos de la misma, siendo éstos los conocimientos y destrezas y aptitudes, esto con el fin de comprender la transmisión de las mismas por medio de la cualificación. Ya que si antes la cualificación era totalmente cuantitativa, ahora la competencia es ya cualitativa, puesto que al incluirse los aspectos de organización y planificación se produce un cambio paradigmático con respecto a la aptitud profesional, lo que hace ser al trabajador "más

competente". Se pueden formar los siguientes grupos de cualificaciones: técnicas, metodológicas, social-personales y participativas, y quien disponga de ellas contará también con las competencias correspondientes.

Los enfoques que se han observado hasta el momento en los conceptos revisados sobre competencia, no permiten hacer un planteamiento concreto, en el aspecto ocupacional, ni funcional, ni constructivista ya que no explican en sí mismo de manera adecuada su origen y génesis, se han desarrollado en un entorno complicado que involucra aspectos laborales y prácticos, lo que lo hace más confuso. Por ello, es importante hacer un análisis exhaustivo de esta situación.

Es una realidad que no puede separar la competencia del contexto en el que las características de la misma y sus contenidos constituyen una posición compleja, su condición social o productiva la limitan, no puede ser enmarcada en situaciones laborales solamente, porque el sujeto reacciona de manera integral ante la realidad, aspectos que determinan su calidad y alcance, es importante señalar que los aspectos cognoscitivos no bastan para llegar a un buen resultado sino que entran otros elementos que le dan significado a la actividad al comprometerse la persona actuar por ello.

Es importante tener presente que en la actualidad, las competencias, su desarrollo y uso depende de la sustentabilidad, como una preocupación mundial por sostener y preservar la salud y el medio ambiente, educando a la población en este rubro, al igual que los empleos se modifican en razón a ello. Es decir se deben desarrollar competencias profesionales para empleos verdes como la ha denominado la Organización Internacional del Trabajo (OIT), a través del Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional (CEDEPOF). "Los estudios de país señalan un amplio consenso sobre la necesidad de enfoques más normalizados y rigurosos para el establecimiento de taxonomías de empleos verdes y de las ocupaciones relacionadas, y de los métodos cuantitativos de análisis" (OIT, 2008:9), también señala un apartado importante sobre la conciencia social al construir proyectos por competencias "Los países con un sistema de desarrollo de competencias profesionales bien consolidado y efectivo están incorporando las consideraciones medioambientales como elementos transversales en los programas de formación a todos los niveles" (OIT, 2008:8), así encontramos propuestas como la de Gediard Bunk, que elaboro un cuadro (Cuadro 4) en el que plantea una serie de competencias técnicas, metodológicas, sociales y participativas que deben ser consideradas en los procesos de formación por competencia, señalando que son las idóneas cuando una comunidad académica se hace el planteamiento de realizar diseños curriculares o rediseños curriculares bajo este enfoque.

Cuadro 4. Competencias sugeridas para los procesos de formación basada en competencias.

Competencia técnica	Competencia metodológica	Competencia social	Competencia participativa
Continuidad.	Flexibilidad.	Sociabilidad.	Capacidad de Organización.
Conocimientos, destrezas y aptitudes.	Procedimientos.	Formas de Comportamiento.	Capacidad de Coordinación.
Trasciende los límites de la profesión.	Procedimiento de trabajo.	Individuales.	Capacidad de organización.
Relacionada con la profesión.	Solución adaptada a la situación.	Disposición de trabajo.	Capacidad de relación.
Profundiza la profesión.	Resolución de problemas.	Capacidad de	Capacidad de

		adaptación.	convicción.
Amplia la profesión.	Resolución de problemas.	Capacidad de	Capacidad de
		intervención.	decisión.
Relacionada con la empresa.	Pensamiento, trabajo, planificación, realización y control autónomos.	Interpersonales. Disposición a la cooperación. Honradez. Rectitud. Altruismo. Espíritu de Equipo.	Capacidad de responsabilidad. Capacidad de dirección.

Fuente: Bunk Gediard,1994" Las Competencias, el concepto y la realidad', en REVISTA CEDEFOP Bruselas)

Se debe tener presente que la formación por competencias surgió de las competencias profesionales es así que Mertens señala que la educación debe considerar diversas dimensiones para llevar a cabo la formación de los estudiantes, (...) que brinde al alumno, además de las habilidades básicas, la capacidad de captar el mundo circundante, ordenar sus impresiones, comprender las relaciones entre los hechos que observa y actuar en consecuencia. Para ello se necesita, no una memorización sin sentido de asignaturas paralelas, ni siquiera la adquisición de habilidades relativamente mecánicas, sino saberes transversales susceptibles de ser actualizados en la vida cotidiana, que se manifiesten en la capacidad de resolución de problemas diferentes de los presentados en el aula escolar. (...) No sólo transmiten saberes y destrezas manuales, sino que buscan contemplar los aspectos culturales, sociales y actitudinales que tienen que ver con la capacidad de las personas. (Mertens, 1996, p. 37 y 41)

Modelos analíticos sobre competencias

Al nivel de interpretaciones, también se dan analogías respecto al concepto de "competencias" y "calidad", lo que se ha convertido en un verdadero sistema de significados y símbolos, y en los que surgen modelos con diversas interpretaciones ya sean académicas o prácticas y con esquemas de abordaje de cómo instalar sistemas de competencia laboral en la empresa. (Mertens, 1996:52)

A continuación se describen tres modelos o corrientes acerca de las competencias laborales con sus respectivas características del cómo se involucraron los actores sociales de la producción. Cabe mencionar que dependiendo de las características propias de cada empresa, compañía o institución será el modelo que tome acorde a sus necesidades. No necesariamente debe elegirse uno u otro por ser el mejor, sino que debe considerarse la organización interna de los diversos mercados laborales.

Modelo conductista

Para Katherine Adams (1996), los orígenes de educación basada en competencias en Estados Unidos se dan en los años veinte del siglo pasado, aunque el movimiento moderno de la competencia empezó a finales de los sesenta. Las competencias de esta manera pueden ser capacidades, motivos, habilidades, aspectos de auto-imagen y de rol social, o un conjunto de conocimientos que un individuo está usando.

Tener un desempeño adecuado y efectivo es un factor fundamental en la competencia, es alcanzar logros y resultados específicos con acciones determinadas., en una realidad que está inmersa en normas, políticas, procedimientos y situaciones de la

organización. En ese sentido, la competencia es etiquetada como una habilidad que manifiesta la capacidad de la persona y señala lo que puede realizar la persona.

Competencias definidas de esa manera, son entonces, aquellas características que diferencian un desempeño superior de un desempeño promedio o pobre, y fueron denominadas características mínimas. (Mertens, 1996:53).

Modelo funcional

Tiene su fundamento en el pensamiento funcionalista de la escuela sociológica que se utilizó como filosofía en Inglaterra en sistema de competencias laborales. La propuesta fue revisar los sistemas utilizados de formación y capacitación realizada hasta esos momentos en el país. En los ochentas se dio una iniciativa de capacitación que llevó a la creación del Sistema Nacional de Competencias Laborales (NVQ) y a su instalación en el consejo nacional por el año de 1986.

Según analistas la utilización y adaptación de la filosofía por competencias, fue resultado del trabajo realizado por asesores de la comisión de servicio de empleo, al analizar el trabajo con sus límites y deficiencias elaboraban las variables para un análisis funcional. Ha sido utilizado en la nueva teoría de sistemas sociales como su base técnicometodológica, de aquí que los objetivos y funciones no se realizan desde la organización sino en cómo se relaciona todo con el entorno o sea con el contexto social en el que se encuentra.

Para Mertens, (1996:58) este modelo funcional como método para definir competencias, tiene la finalidad con que las empresas están enfrentando un entorno creciente más complejo, que se traduce al interior de la organización en una mayor complejidad de las estrategias de innovación seguidas, que obedece a contingencias y que demanda selección para la transformación de la propia empresa. Para llegar a las competencias, se analizan las relaciones que se establecen en las organizaciones entre habilidades, conocimientos, aptitudes y resultados, comparándolas para eficientar su práctica en el trabajo.

Modelo constructivista

Uno de los principales protagonistas de modelo o enfoque es el Dr. Bertrand Schwartz (1995) de Francia. El concepto constructivista alude a que aclara las relaciones mutuas y las acciones existentes entre los grupos y su entorno, pero también situaciones de trabajo y situaciones de capacitación (López 2006: 115). Este modelo rechaza el desfase entre construcción de la competencia y de la norma por un lado y por el otro, en la implementación de una estrategia de capacitación; construye la competencia no sólo a partir de la función que hace el mercado, sino da igual importancia a la persona, a sus objetivos y posibilidades. (López 2006: 63).

Una formación y capacitación efectiva es aquella en la que existe la participación de los actores teniendo como base la construcción y análisis del problema. Una capacitación que relacione en todo momento el saber con el hacer, siempre el conocimiento con la acción, sin olvidar que debe llevar también al desarrollo humano. La capacitación individual sólo tiene sentido dentro de una capacitación colectiva; para satisfacer las solicitudes y las necesidades individuales, es indispensable que se manifiesten en gran cantidad.

Seguramente hay muchas cosas que quedan en el "tintero", dudas, inquietudes y desacuerdos, pero lo importante es aportar al respecto para que cada quien tome sus propias decisiones. Hay muchos temas, elementos, conceptos, enfoques, corrientes, formas de construir la formación, sobre "Ese asunto de las competencias".

Conclusiones

- Existe una cantidad importante de conceptos de competencias, elaborados en razón al entorno, momento y ámbito.
- El concepto de competencias, indudablemente se encuentra en una polisemia y que como tal debe ser tratada por la comunidad interesada en ella.
- En el abordaje de las competencias es conveniente que esta sea observada como algo dinámico, pues al realizarse adecuadamente por una persona, esta es capaz de enfrentar problemas o situaciones, adaptarse al momento en que ocurren y resolver o proponer a partir de su autonomía.
- Un aprendizaje realizado con el enfoque por competencias es menester que tenga una lógica de aprendizaje relacionado a una situación, así el estudiante construye articulando habilidades, capacidades y competencias, utiliza los recursos cognitivos, sociales, contextuales, éticos y afectivos, para movilizarlos a la situación que se lo amerita.
- Es menester tener claridad que en el ámbito educativo, cada nivel pretende desarrollar cierto tipo de competencias de acuerdo a la edad y necesidades del contexto.
- Que las competencias al ser consideradas dentro de una propuesta curricular, esta debe ser integradora (conocimientos, capacidades, actitudes y habilidades) tener como meta formar a personas ciudadanas para que enfrenten su realidad durante toda su vida, no para un trabajo, que este sea tomado en cuenta como parte de esa realidad, pero no como un objetivo en sí mismo.
- La competencia tiene un carácter dinamizado y dinamizador porque es utilizado en varias esferas de la vida.
- Su aparición, génesis y evolución es muy cuestionado porque no se ha logrado tener claridad al respecto, pero si se le da a importancia que ha requerido en el devenir histórico.
- Evitar formar profesionales desechables, sino sujetos activos y productivos para toda la vida para sí mismo y para los demás.
- Al decidir formar por competencias es menester considerar las maneras, procesos y productos para ser evaluados.
- Lo que se encontró en la historia es que el concepto de competencia no es propiamente nuevo, pero su uso en educación si lo es.
- Es innegable la existencia de una cantidad importante de conceptos sobre competencias.
- El contexto en el que se ubican los estudiantes no es el mismo cuando demuestran cierta competencia, porque en otro momento histórico esa misma circunstancia requiere otras capacidades.
- Se tiende a tener una sobre dependencia por la estandarización de las competencias, cuando en procesos de formación la educación se basa en el contexto donde se desarrolla.
- Demostrar el desempeño de una competencia por una persona suele ser en escenarios simulados que no dan garantía de su capacidad en otros contextos, por lo que se debe permanecer en contacto permanente con la realidad.
- La experiencia de otros países que han implementado este proceso, puede resultar beneficiosa para aquellos que aun están intentándolo.

- La o las competencias deben ser definidas de acuerdo a la comunidad involucrada y a la intencionalidad del programa educativo. Las estrategias a seguir para la formación profesional deben basarse en trabajar por un desarrollo continuo de todos los actores involucrados desde una perspectiva de aprendizaje para toda la vida, abordadas con un enfoque holístico.
- Las concepciones de la naturaleza de las competencias varían ampliamente una de otras, dependiendo del contexto social, político y económico de cada país. Las ventajas de estos enfoques son numerosas, inclusive dependerá precisamente del ámbito en el desarrollo de las mismas, pero principalmente subrayan la posición central del individuo ante situaciones competitivas, independientemente del país del que se trate.
- Esta diversidad de concepciones sobre competencias puede considerarse como una señal de la necesidad de un programa de desarrollo, mucho más completo, no para imponer una comprensión única de la naturaleza del concepto de la competencia, sino para lograr un amplio acuerdo sobre la dirección global que deben tomar los planes de estudio de las instituciones de educación en donde la formación sea basada con base en competencias.

Referencias Bibliográficas.

- Adams, K (1996). Competency's American origins and the conflicting approaches in use today. Competence. Londres, Eclipse Group, v. 3, n. 2, 1995/1996. En Mertens (1996) Competencia Laboral: sistema, surgimiento y modelos. Cintefor. OIT, Montevideo, Uruguay.
- Andrade, R. y Hernández, S.(2010). El enfoque de competencias y el currículum del bachillerato en México. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud, vol. 8, núm. 1, enero junio, Universidad de Manizales, Colombia.
- Argüelles, A. (Comp) (2008). Competencia Laboral y educación basada en normas de competencia. México, D.F. Limusa, SEP, CNLL, Conalep.
- Beltrán, F. (1996). La experiencia de CONALEP en la educación basada en normas de competencia en Competencia Laboral y Educación Basada en Normas de Competencia. México D.F.
- Bunk G. (1994). Las competencias, el concepto y la realidad, en Revista CEDEFOP. Bruselas.
- Carratalá, F. (2012). La polisemia y su tratamiento didáctico. Referencia eléctronica (en línea). Recuperado el 4 de julio de 2012 de http://www.lengua.profes.net/archivo2.asp?id_contenido=42130
- Cintefor (2000). Las 40 preguntas más frecuentes sobre competencia laboral. Organización Internacional del Trabajo Centro Interamericano De Investigación y Documentación Sobre Formación Profesional. Referencia electrónica (en Línea). Recuperado el 20 de mayo de 2012 de http://www.cinterfor.org.uy/public
- CONOCER (1998). Análisis ocupacional y funcional del trabajo, IBERFOP, OEI, España (Internet).
- Crawford, D.G. et.al.(1996). La educación basada en competencias, tres comentarios sobre Canadá en: Competencia Laboral y Educación Basada en Normas de Competencia de Antonio Argüelles, comp. LIMUSA. México.
- Chomsky, N. (1986). *El lenguaje y el entendimiento*, 4ª ed. Barcelona: Seix Barral. Pub. orig. *Language and Mind*. 1968. Nueva York: Harcourt.
- Chomsky, N. (1965). Aspects de la theorie syntaxique, Editions DV SEVIL.
- Dell, H: (1972). On Communicative Competence. In *Sociolinguistics*. Ed. J. B. Pride and J. Holmes. Harmondsworth: Penguin.
- Delors, J. (1996). La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la comisión internacional sobre la Educación para el siglo XXI. París: UNESCO.

- Definición.de (2008). Diccionario Definición.de. Referencia electrónica (en línea). Recuperado el 5 de julio de 2012 de http://definicion.de/competenica
- Descartes, R. (1628). Reglas para la dirección del espíritu. Publicada en 2008 por editorial Prometeo. Buenos Aires, Argentina.
- Ericsson, K.A. & Smith, J. (1991). *Toward a general theory of expertise*. New York: Cambridge University Press.
- Guerra, Y.O (2002). La gestión por competencias en las empresas cubanas: retos y realidades). Ponencia presentada en el VII Seminario Iberoamericano para el intercambio y actualización en Gerencia de Ciencia y Tecnología. Cuba. http://www.innred.net/iber2/contens/www/20003.htm
- González (2008). La competencia profesional. Tesis doctoral. Referencia electrónica (en línea). Recuperado el 3 de julio de 2012 de http://www.monografias.com/usuario/perfiles/berta_gonzalez_rivero
- Groootings, P. (1994). De la cualificación a la competencia: ¿de que se habla? Revista Europea de Formación Profesional No. 1. CEDEFOP. Bélgica.
- Handley, D. (2008). El desarrollo del sistema de calificación profesional nacional en Reino Unido. In A. Argüelles (Ed.), Competencia laboral y educación basada en normas de competencia, (pp. 173-195). México, D. F.: Limusa, SEP, CNCCL, Conalep.
- Hanson, M. (1996). Lecciones y referencias del desarrollo de la educación y la capacitación en: Competencia Laboral y Educación Basada en Normas de Competencia" de Antonio Argüelles, comp. LIMUSA. México.
- Ibarra, A. (1996). El sistema normalizado de competencia laboral en: Competencia Laboral y Educación Basada en Normas de Competencia" de Antonio Argüelles, comp. LIMUSA. México.
- Irigoin, M y F. Vargas (2002). Certificación de competencias. Del concepto a los sistemas. Boletín CINTERFOR # 152, 2002 http://www.cinterfor.org.uy/public Competencia Laboral: manual de conceptos, métodos y aplicaciones en el sector salud. Montevideo: CINTERFOR OPS, 2002 http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/newsroom/whatsne w.htm
- Jessup, G. (1991). Outcomes: NVQs and the emerging model of education and training, London: Falmer Press.
- López, A. (2006). El curriculo en la Educación Superior. Un enfoque Postmoderno Basado en Competencias. Publicaciones Cruz. México, D.F.
- Mertens, L., (1996). Sistema de competencia laboral: surguimiento y modelos, Seminario Internacional "Formación Basada en Competencias Laborales: Situación actual y Perspectivas", Organización Internacional del trabajo, Guanajuato, Gto., México.
- Mulder M., Weigel T. y Collings K. (2008). El concepto de competencia en el desarrollo de la educación y formación profesional en algunos Estados miembros de la UE: un análisis crítico. Referencia electrónica (en línea), recuperado el 30 de junio de http://www.ugr.es/~recfpro/rev123ART6.pdf
- Mulder M., (2007). EU-Level competence development projects in agrifood environment: the involvement of sectoral social partenrs, Journal of European Industrial Training, 31 (en prensa).
- Orozco, M./Hernández S. (2006). Desarrollo de competencias en educación abierta y a distancia. Percepción del egresado. Procesos educativos y de investigación en la virtualidad. Universidad de Guadalajara. Guadalajara, México.
- Patel, V. L., & Arocha, J. F. (1999). Medical expertise and cognitive aging. En D. C. Perk & R. W. Morrell, Processing of medical information in aging patients: Cognitive and human perspectives. Mahwah, NJ: LEA.

- Perrenoud, P.(2006).Construir competencias desde la escuela. Ediciones Noreste, J.C. Sáez Editor. Santiago.
- Roegiers, X. (2004). L'école et l'évaluation. Bruxelles : De Boeck.
- Saluja, S. (1996). La capacitación basada en el Reino Unido en: competencia laboral y educación basada en normas de competencias, de Antonio Argüelles com. LIMUSA, México.
- SENAI (2002) "Metodología de Avialiacao e Certificacao de Competencias. SENAI. Brasil. SEP (2011). Libros y material didáctico. Referencia electrónica en línea. Recuperado el 5 de julio de 2012 de http://www.sep.gob.mx/es/sep1/libros_y_material_didactico
- SEP (2011). Programa de estudios 2011. Guía para la educadora. Acuerdo 592 .Secretaria de Educación Pública. México.
- Sepúlveda, L. (2002). El concepto de competencias laborales en Educación. Notas para un ejercicio crítico. Revista digital UMBRAL 2000, #8, Enero 2002. http://www.reduc.cl
- Strietska,I., Hofmann. C, Durán M. y Jeon S. (2008). Competencias profesionales para empleos verdes. Una Mirada a la situation mundial. Cedefop/OIT. Ginebra, Suiza.
- UNESCO. (2008). *ICT* Competency Standards for Teachers (Policy Framework, Competency Standards Modules, Implementation Guidelines). Paris, UNESCO. http://cst.unesco-ci.org/sites/projects/cst/ (Accessed 18 March, 2010)
- UNESCO (2012). Libro de consulta. Educación para el Desarrollo Sostenible, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Paris. Disponible en línea en http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002167/216756s.pdf
- Vargas, F. (2004). Las 40 preguntas sobre competencia laboral. Cintefor, Montevideo, Uruguay.

Formación por Competencias Profesionales en Medicina Veterinaria.

Dr. Agustín Ramírez Álvarez agustinr@cucba.udg.mx División de Ciencias Veterinarias Universidad de Guadalajara México.

Planeación General

El diseño o rediseño curricular de la Licenciatura en Medicina Veterinaria, en términos generales, es una tarea menos complicada comparativamente con algunas otras carreras, porque existe claridad internacional con el perfil básico del Médico Veterinario y porque la educación ha sido un tema recurrente de análisis y discusión, durante varias décadas, en asociaciones de escuelas y facultades de medicina veterinaria, por lo que al menos existe un amplio consenso en relación a las competencias específicas de la profesión.

La formación por competencias profesionales plantea retos fundamentalmente conceptuales y metodológicos que impactan significativamente la pedagogía y la evaluación tradicional de estudiantes. Entender el paradigma del aprendizaje y actuar en consecuencia es la tarea esencial en la implementación del plan de estudios.

La primer tarea del diseño curricular es establecer una estrategia que especifique etapas y productos. En lo personal creemos que, una vez que se está claro en el procedimiento, se debe involucrar a toda la planta docente con un claro liderazgo y coordinación. Otra opción es comprometer a un grupo pequeño de profesores al principio, los que posteriormente prepararían al resto de académicos.

Existen divergencias en la formación por competencias profesionales entre diferentes autores y la nomenclatura varía, pero en esencia es lo mismo. No hay un solo modelo, existe varios enfoques. Las etapas en la construcción de un plan de estudios por competencias profesionales puede ser las siguientes:

- 1. Definir Problemática
- 2. Líneas de acción y ámbitos
- 3. Perfil de egreso
- 4. Competencias profesionales
- 5. Trayectoria de formación y carga horaria.
- 6. Unidades de competencia
- 7. Programas de unidades de competencia
- 8. Armonización con el marco administrativo, laboral y jurídico e la institución educativa

Se supone que antes de la reconstrucción del currículo hubo una etapa previa de diagnóstico en que se hizo un análisis de pertinencia y de las teorías implícitas de la enseñanza institucional y se generó la conciencia de la necesidad del cambio. Se supone también que hubo capacitación de personal y que expertos asesoran en la construcción de la propuesta.

1. Problematica.

Se plantea un contexto, un marco de referencia construido mediante problemas en los que la profesión directa e indirectamente interviene. Los problemas se caracterizan

por su naturaleza (efecto indeseable, riesgo, carencia, crisis, déficit), por el ámbito en que se presentan, por su pertinencia (social, política, económica y cultural), su impacto, su temporalidad, su relación con el entono macro, la necesidad y oportunidad de intervención profesional, entre otros.

Es importante revisar tendencias, discriminar práctica profesional emergente, permanente y decadente tanto a nivel regional como internacional, ya que actualmente la globalización es una constante.

2. Líneas de acción y Ámbitos

En relación a la formación y función del médico veterinario en la sociedad se identifican en los problemas planteados, los puntos críticos o núcleos problemáticos. en los que debe intervenir. Las líneas de intervención se expresan lógicamente como la actividad que ejecuta el profesional para resolver o contribuir a resolver el problema, porque un mismo problema puede ser intervenido de diversas maneras por diferentes profesiones. Puede haber mas de una línea por problema. Ubicar el ámbito, es decir el lugar o espacio en que se desempeña la actividad es esencial para posteriormente delimitar las competencias. El campo profesional resulta, entre otros, de la identificación de problemáticas y la manera en que se intervienen para generar soluciones, describiendo las funciones del profesional. Las problemáticas y las líneas de intervención fundamentan la carrera. Los ámbitos son los lugares, espacios o entornos donde se ejerce la intervención.

3. Perfil de Egreso.

Expresa en forma resumida la totalidad de las competencias incluyendo una posición axiológica.

Las líneas de acción determinan el perfil profesional, mismo que debe incluir en forma sucinta además de lo estrictamente disciplinar, los aspectos relacionados con la formación integral (competencias genéricas y específicas). Es recomendable después que se desarrolle la propuesta del plan de estudios, integrar en el perfil aspectos no considerados y afinar. Con el perfil queda definido el campo profesional.

4. Competencias Profesionales.

Generalmente se identifican primero las competencias genéricas (investigar, diagnosticar, comunicar, gestionar, entre otras) y de éstas se articulan las específicas.

Las competencias profesionales integradas incluyen conocimientos, habilidades, actitudes y valores pero para definirlas es recomendable, desde nuestro punto de vista, primero atender a las competencias específicas relacionadas con el ejercicio profesional, que es como se han considerado tradicionalmente y, después incluir los aspectos de la formación integral, aunque en la realidad ocurran en forma simultánea.

5. Trayectoria de Formación

Una vez que se definieron las competencias profesionales se analiza la secuencia lógica en la formación, para así tener un esquema general de plan de estudios. Es factible organizar el plan por módulos o nódulos problematizadores, si se considera adecuado.

6. Unidades de Competencia.

Las unidades de competencia equivalen a las materias o asignaturas tradicionales aunque tienen diferencias esenciales. La delimitación de una unidad de competencia puede ser hecha considerando varios criterios: Necesita tratamiento integral, tiene claramente delimitado el ámbito donde se practica, genera productos evaluables, define y

articula congruentemente conocimientos, habilidades, actitudes y valores, en la práctica existen condiciones reales para ejecutarla, entre otras. Es necesario delimitar claramente las competencias y no confundirlas con actividades de aprendizaje.

7. Programas de las Unidades de Competencias.

Los elementos a considerar para ser consignados en un programa pueden variar ampliamente entre instituciones, en particular, en los apartados que se refieren a la identificación del curso (Entidad educativa, academia, responsable y fecha de elaboración, nombre y clave de la unidad, presentación, tipo de curso, nivel en que se ubica, carrera, carga horaria, entre otras). Lo que si no debe cambiar sustancialmente son los apartados que caracterizan al paradigma del aprendizaje en la formación por competencias profesionales, la esencia del modelo educativo. Una vez que se tiene la competencia profesional bien caracterizada, se desglosa, si se considera conveniente, dada su extensión y/o complejidad en subcompetencias. Es recomendable que estas se ordenen y se aborden de la forma y secuencia en que se ocurren en la realidad de la práctica profesional.

El elemento fundamental que determina todo el programa y obviamente debe aparecer en él es el **producto evidencia de aprendizaje**, que es con el que el estudiante demostrará que adquirió la competencia. Es muy importante que sea un producto tangible. Después hay que establecer cuales son los **criterios de desempeño**, es decir con que base se va a evaluar la competencia, cuál va a ser el rendimiento mínimo esperado. Es necesario recordar que las competencias van a ser evaluadas y acreditadas por lo que el criterio debe ser un estándar, en lo posible de amplio reconocimiento, incluso internacional.

La definición del producto y el criterio de desempeño son componentes esenciales de la competencia, de hecho algunos autores los incluyen en el concepto de competencia. Posteriormente se incluyen los **saberes teóricos**, **prácticos y formativos necesarios**. Es factible completar la información explicitando el **tipo de actividad y el ámbito** en que se desarrollará. Finalmente el programa de la unidad puede incluir, entre otros, calificación, acreditación y bibliografía básica. Los estudiantes se consideran y tratan como profesionales en formación para que se comprometan mentalmente y actúen con la formalidad debida.

Siempre es posible volver y reconstruir etapas ya abordadas porque a medida que se avanza en la propuesta se adquiere mayor claridad.

Competencias Profesionales, Concepto.

Es necesario diferenciar entre competencia laboral y competencia profesional, la primera es la que define la actividad de trabajadores y la segunda es la que nos importa porque es la que se adquiere en la educación superior, donde se debe aprender a reflexionar, a formular hipótesis, a crear explicaciones sobre los fenómenos de la vida, a tener una actitud crítica, a desarrollar capacidades científicas que contribuyan al avance de la profesión y por ende de la sociedad, a innovar, a resolver problemas, en suma, a transformar la realidad. Los profesionales de la educación deben conocer claramente la diferencia entre oficio y educación, de lo contrario se corre el riesgo de formar mediocres. Los egresados no deben limitarse a ser reproductores de las tendencias de mercado, deben ser actores de cambio. La educación que se basa sólo en las necesidades de los sectores empleadores genera sólo insumos a la producción, que está en permanente evolución. Está claro que el empleo para la subsistencia del egresado es el imperativo fundamental, pero no el único. La educación prepara también para la vida adulta de otras maneras.

La filosofía de las competencias profesionales es lograr una formación integral que considere además de las competencias profesionales específicas de la profesión, las habilidades (competencias genéricas) como son la comunicación, el pensamiento crítico, el liderazgo, la relación interpersonal, entre otras, que conlleva la adquisición de actitudes y valores. Este abordaje representa una gran diferencia con la formación tradicional e impacta las prácticas pedagógicas y la evaluación por lo que es imprescindible la capacitación del personal docente y la creación de comisiones de seguimiento y evaluación con el objeto de impedir que la comodidad y la inercia se impongan y el cambio pretendido del plan de estudios no sea aparente.

Los componentes de una competencia profesional se han integrado en tres conceptos: El SABER (Conocimientos y técnicas propios de la profesión), El HACER (Habilidades, aptitudes, capacidades genéricas), El SER (Valores y actitudes).

Competencias Específicas.

Se supone que definir las competencias profesionales en Medicina Veterinaria para los académicos involucrados en la educación veterinaria sería la tarea mas fácil, pero en la realidad no siempre lo es porque hay profesores profesionalizados en la docencia que participan en un plan de estudios por asignaturas tradicional y que no han tenido la necesidad de confrontar la realidad de la práctica profesional. No obstante, es relativamente fácil construirlas, aunque siempre serán perfectibles pues en dependencia de la formación y actitud de los participantes, siempre faltarán o sobrarán elementos.

Es necesario tener en cuenta que la división de una unidad en sus componentes es un proceso arbitrario, pues se puede hacer bajo diferentes criterios y que aunque se establezcan áreas, campos ejes curriculares siempre habrá traslapes. 0 independientemente de existir claramente delimitaciones aceptadas entre éstos.El ejemplo de un desglose de competencias profesionales que aparece en la tabla No. 1 es solo un ejemplo personal, de muchos posibles, no pretende ser un trabajo terminado, se ha hecho sólo para ejemplificar. Se incluyó en nombre de las disciplinas solo para facilitar la comprensión.

Las competencias deben entenderse como las que tiene el egresado desde el día de graduación (*Day one skills, competences at graduation*) y no expresarlas como buenos deseos, solo para cumplir con documentos educativos.

8.- Armonización con el Marco Administrativo, Laboral y Jurídico de la Institución.

La administración exitosa del programa requiere lógicamente de una estructura normativa flexible. En general no se presentan problemas serios, si se tiene la voluntad del cambio. Es recomendable crear una Comisión de seguimiento y evaluación del plan de estudios que sesione regularmente para implementar actividades no previstas y capacitar a docentes sobre todo para evitar la inercia de los profesores de volver al pasado.

Bibliografía.

Argudin, V. Yolanda. *Educación basada en competencias*. Revista de Educación, No. 16, marzo 2001.

Chan Núñez, María Elena. Diseño educativo orientado al desarrollo de competencias profesionales: en Documento Guía para el diseño curricular por Competencias AMEFMVZ. P. 19-44, Guadalajara, Jal. Méx. 2005.

- Chávez, U. Las competencias en la educación para el trabajo. Seminario sobre formación profesional y empleo. México. D.F. 1998
- Díaz, F. Y Hernández, G. *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México, Ed. Mc Graw Hill 1998.
- NAVMEC, Roadmap for veterinary medical education in the 21st century. North American Veterinary Medical Education Consortium, 31 oct. 2010
- Organización mundial de la Salud animal. Reunión del Grupo ad hoc sobre educación veterinaria. Agosto 2011
- Tobón, Sergio. Aspectos básicos de la formación basada en competencias. Talca, Proyecto Mesesup. 2006

FORMACIÓN POR COMPETENCIAS PROFESIONALES EN MEDICINA VETERINARIA Médico Veterinario Zootecnista

Aumentar y mejorar la producción animal preservando la salud animal y humana

SALUD ANIMAL Preservar la salud animal.

Clínicas veterinarias

Aplicar la sistemática médica en la prevención y tratamiento de las enfermedades y alteraciones de los animales domésticos.

SALUD PÚBLICA Preservar la salud humana.

Promoción de la Salud humana mediante la aplicación de las Ciencias Veterinarias

Calidad e Inocuidad de alimentos

Definir, proponer criterios y valuar Calidad e Inocuidad de Alimentos

Higiene urbana veterinaria

Prevención de riesgos al hombre asociados a animales, en zonas urbanas. Beneficios/Riesgos de la Interacción hombre-animal-ambiente.

Protección ambiental.

Promover la protección ambiental y la educación para la salud.

Epidemilogía.

Investigar y evaluar el proceso saludenfermedad en poblaciones, considerando aspectos preventivos, demográfic os, temporales, económicos y sociales.

Medicina Comparada.

Aplicar los principios éticos, técnicos, científicos y legales en la producción y manejo de animales de laboratorio y en la Investigación biomédica.

PRODUCCIÓN ANIMAL Aumentar y mejorar la producción animal.

Alimentación y nutrición animal.

Diseñar dietas, elaborar y supervisar programas de alimentación para las especies productivas, considerando su categoría, nivel de producción y sistema de explotación, entre otros, optimizando la eficiencia productiva.

Genética animal.

Evaluar y seleccionar reproductores y programas de cruzas para modificar caracteres externos y/o productivos deseables de los animales, incrementando los índices de rendimiento y el mejoramiento genético general.

Administración.

Dirigir y administrar recursos para aumentar productividad y competitividad de una explotación pecuaria e industria afín.

Reproducción animal.

Programar y controlar el proceso reproductivo de los animales domésticos, eficientándolo. Aplicar la biotecnología animal

Zootecnia.

Diseñar y evaluar construcciones y sistemas de manejo para explotaciones pecuarias atendiendo a las exigencias del bienestar animal, bioseguridad y medicina preventiva, así como los aspectos ambientales y legales en la materia.

Competencias del Médico Veterinario desde la perspectiva de la OIE

Filiberto Frago S., DVM, MSc. Representante Sub regional de la OIE para Centroamérica. E. mail: f.frago@oie.int , rsr.centroamerica@oie.int Web: www.rr-americas.oie.int

La OIE reconoce, resalta y visualiza como trascendental el rol que los médicos veterinarios juegan dentro de la escenografía actual y futura de un mundo globalizado. Sin embargo, para que dicha participación se concretice, es necesario contar con una alta calidad en la educación veterinaria, como piedra angular en el fortalecimiento y buena gobernanza de los Servicios Veterinarios de los países.

En base a estas perspectivas, recientemente la Asamblea Mundial de Delegados de la OIE aprobó las Recomendaciones de la OIE sobre las competencias mínimas que se esperan de los veterinarios recién licenciados para garantizar Servicios Veterinarios nacionales de alta calidad, las cuales visan contribuir de manera efectiva al aseguramiento de la sanidad y el bienestar de los animales, de las personas, el medio ambiente y la inocuidad de los alimentos; bajo el amparo de reglas o normas estrictamente consensuadas y fundamentadas en preceptos científicos.

Estas recomendaciones puntualizan claramente la necesidad inminente de que los veterinarios de hoy y aquellos que están por graduarse, se actualicen o tengan como base de formación un pensum académico enfocado en áreas prioritarias de los mercados actuales, a efectos de dar una respuesta profesional acorde con una población humana en franco crecimiento y con mucha más conciencia en cuanto a calidad y disponibilidad de la proteína animal, así como en lo relativo al bienestar y sanidad de los animales.

Para la OIE, los Servicios Veterinarios de los países, sean estos conformados por veterinarios oficiales o privados, son los responsables por promover y garantizar la aplicación de las normas sanitarias necesarias para salvaguardar la sanidad animal y la seguridad alimentaria. En consecuencia, el actual flujo de animales y productos de origen animal, requiere que los veterinarios tengan una formación integral que abarque áreas como la epidemiología, enfermedades transfronterizas de los animales, zoonosis, enfermedades emergentes y reemergentes, programas de prevención y control de enfermedades, higiene de los alimentos, productos de uso veterinario, bienestar animal, legislación veterinaria y ética, procedimientos generales de certificación y habilidades de comunicación.

El aprendizaje de estas competencias mínimas, así como la pericia en otros campos o áreas más avanzadas, tales como la organización de los servicios veterinarios, procedimientos de inspección y certificación, gestión de enfermedades contagiosas, higiene de los alimentos, aplicación del análisis de riesgo, investigación, marco de trabajo del comercio internacional y administración y gestión, son requeridos tanto en las etapas de formación inicial, como en estrategias de educación veterinaria contínua, a fin de garantizar la uniformidad de conocimientos y habilidades, en beneficio de la sanidad animal y la salud pública.

De igual manera, la OIE insta a los servicios veterinarios del mundo a que dirijan su atención y sus estrategias de formación continua al sector de producción acuícola, como

una alternativa potencial para hacerle frente a las crecientes demandas de alimento y como una contribución de la profesión veterinaria para mitigar el hambre del planeta.

En ese sentido, la OIE ha redactado el documento "Recomendaciones de la OIE sobre las competencias mínimas que se esperan de los veterinarios recién licenciados para garantizar Servicios Veterinarios Nacionales de calidad" el cual se presenta integro a continuación con la finalidad de que sea difundido internacionalmente como apoyo a los trabajos de diseño curricular de las escuelas y facultades de Medicina Veterinaria.

Prefacio del Director General

La OIE destaca la contribución esencial de los veterinarios a la sociedad en su tarea de garantizar la sanidad y el bienestar de los animales, de las personas y de los ecosistemas y aboga por la importancia de una formación veterinaria de alta calidad, tanto inicial como continua. La OIE es consciente de que la educación veterinaria varía enormemente a través del mundo y ha tomado nota, con preocupación, de la insuficiencia en la materia en la mayoría de los Países Miembros. La Organización respeta las especificidades nacionales y regionales y reconoce la necesidad de recomendaciones pertinentes que se puedan aplicar a todos los países y regiones. En este contexto, me place dar a conocer las presentes recomendaciones, fruto de la labor del Grupo ad hoc de la OIE sobre educación veterinaria, compuesto por decanos de facultades, académicos y expertos en el campo de la formación veterinaria provenientes de las cinco regiones de la OIE.

Este documento expone las competencias mínimas necesarias para que los veterinarios recién licenciados estén debidamente preparados para integrar los Servicios veterinarios nacionales (tanto su componente público como privado) desde su ingreso. La alta calidad de la educación veterinaria revista una importancia crítica para Servicios veterinarios eficientes y la mejora de la enseñanza veterinaria, constituye por ende, un componente fundamental de cualquier plan de mejora de la gobernanza de los Servicios veterinarios. Por consiguiente, este documento forma parte del Proceso PVS de la OIE.

Las competencias mínimas incluyen el componente 'bien público' de las actividades veterinarias. Han de tenerse en cuenta las demandas nacionales en términos de competencias específicas que reflejen el contexto local. La OIE invita a todos los responsables de las políticas de educación veterinaria a incluir estas competencias mínimas en el currículo veterinario de los Países Miembros de la OIE. Todos los organismos responsables de la acreditación de los Establecimientos de Educación Veterinaria en el mundo deberán incorporar estas competencias en los requisitos mínimos de un currículo básico.

La OIE sigue elaborando herramientas de refuerzo de competencias de los Servicios veterinarios con el objetivo de mejorar la calidad de la educación veterinaria a escala mundial. El desarrollo de los procedimientos para el Hermanamiento de los Establecimientos de Educación Veterinaria entre países desarrollados y en desarrollo, a partir del exitoso programa de Hermanamiento entre laboratorios, constituye una importante iniciativa. En 2012, la OIE empezará a redactar recomendaciones sobre un currículo básico para veterinarios apoyándose en las competencias mínimas presentadas. En lo que respecta los Organismos veterinarios estatutarios, ya se están elaborando directrices destinadas tanto a la aplicación de las normas del Código Sanitario para los Animales Terrestres como a los mecanismos de hermanamiento de los Organismos veterinarios estatutarios. En 2013, la OIE organizará la 3.a conferencia mundial sobre

educación veterinaria y el papel de los Organismos veterinarios estatutarios, en colaboración con la Asociación mundial veterinaria y otros socios de primer orden.

La OIE alienta a los Delegados nacionales a familiarizarse con las presentes recomendaciones y darlas a conocer en sus discusiones con sus socios y otros actores, entre ellos representantes de establecimientos de educación veterinaria, asociaciones profesionales de veterinarios y organismos veterinarios estatutarios nacionales.

Bernard Vallat

1. Introducción

1.1. Contexto

Todos los veterinarios de cada país son responsables de la prestación de servicios veterinarios

nacionales, es decir, los servicios brindados dentro del marco legislativo y bajo los auspicios de la autoridad gubernamental de un país para garantizar la sanidad y el bienestar de los animales, las poblaciones y los ecosistemas. El término "Servicios veterinarios" incluye tanto los componentes privados como públicos de la profesión veterinaria que participan en la promoción de la salud pública y la sanidad y el bienestar animal, tal y como se consigna en la definición del Código Sanitario para los Animales Terrestres de la OIE (Código Terrestre).

Los Servicios veterinarios nacionales deben poder cumplir con las normas adoptadas por cada país, al igual que con las normas y recomendaciones internacionales en vigor, en particular las del Código Terrestre de la OIE. Al prestar servicios veterinarios nacionales, los veterinarios participan plenamente en el esfuerzo de la estrategia "Una Salud", fruto de la colaboración de múltiples disciplinas que trabajan a escala local, nacional y mundial para responder a retos críticos y alcanzar una salud óptima para el hombre, los animales domésticos y salvajes, así como para el medio ambiente (www.onehealthcommission.org).

Pese a que sólo algunos veterinarios dedicarán su carrera a trabajar en el componente público de los Servicios veterinarios nacionales, todos, sin importar el campo de actividad tras la obtención de su diploma, son responsables de promover la sanidad animal, el bienestar de los animales, la salud pública veterinaria y la inocuidad de los alimentos. A menudo, los veterinarios del sector privado trabajarán como subcontratistas del componente público de los Servicios veterinarios nacionales y, en muchos casos, optarán por cambios de carrera hacia el sector público.

La educación veterinaria constituye la piedra angular que asegura que los veterinarios licenciados no sólo han recibido la formación y el entrenamiento debidos, garantes de un conocimiento sólido de las competencias generales, sino que también poseen los conocimientos, las habilidades, actitudes y aptitudes para comprender y efectuar labores básicas dentro de los Servicios veterinarios nacionales relacionadas con la promoción de la sanidad animal y la salud pública. Además, la educación básica que conlleva la adquisición de las competencias mínimas constituye el fundamento para que los veterinarios, sea que trabajen en el sector público o privado, puedan adquirir experiencia a través de una formación práctica y una educación continua de calidad, a nivel de posgrado.

1.2. Ámbito de aplicación

Habida cuenta de las amplias diferencias sociales, económicas y políticas entre los Países Miembros de la OIE, incluyendo las diferencias existentes entre los esquemas de

acreditación de los Establecimientos de Educación Veterinaria, este documento enuncia las competencias necesarias para que los veterinarios recién licenciados estén preparados para integrar, al término de sus estudios, los Servicios veterinarios nacionales.

Aunque las competencias mínimas señaladas en este documento son aquellas importantes para la prestación de servicios veterinarios nacionales, no se trata de determinar el curso o el año específico en que se deberían enseñar. De hecho, muchas de estas competencias se entrecruzan y pueden integrarse en múltiples cursos del plan de estudios. El documento no sugiere el crédito de horas necesario para la enseñanza de cada competencia, que dependerá de las necesidades y los recursos de cada país. Se alienta la estrecha colaboración entre los establecimientos de educación veterinaria, los Servicios veterinarios y los organismos veterinarios estatutarios, con el fin de garantizar que las disposiciones en materia de educación veterinaria se adecuen a las necesidades de cada país. El aprendizaje de las siguientes competencias mínimas durante el plan de estudios de cada una de las escuelas de veterinaria preparará a los nuevos profesionales a fomentar la salud pública veterinaria a escala mundial y brindará una excelente base para una formación y educación avanzadas para aquellos que deseen proseguir su carrera dentro de los componentes públicos y privados de los Servicios veterinarios nacionales.

Dado que las bases de los conocimientos científicos se amplían al igual que las demandas de la profesión veterinaria, es esencial que los recién egresados sepan ubicar, emplear y acceder a fuentes de información adecuadas. Cabe destacar que la educación veterinaria abarca no sólo la formación universitaria, sino también la formación continua post-universitaria y la formación laboral. Las autoridades deberán tener en cuenta la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida, con el fin de garantizar las diversas competencias de los licenciados de veterinaria, tales como la protección de los animales y de la salud pública.

La producción animal, en particular el sector en crecimiento de la acuicultura, es clave a la hora de satisfacer el aumento mundial de la demanda de alimentos. Se necesitan reforzar los programas de sanidad para animales acuáticos y, con este fin, se deberá garantizar la participación de veterinarios con conocimientos en la materia en dichos programas. Las competencias presentadas en este documento abarcan tanto a los animales terrestres como acuáticos. Dado que el sector acuícola no reviste la misma importancia en todos los países, los establecimientos de educación veterinaria deberán tratar las competencias de sanidad de los animales acuáticos en función de la importancia del sector en el país o región.

1.3. Definiciones oficiales de la OIE de los términos empleados en este documento

Servicios veterinarios: designa las organizaciones, gubernamentales o no, que aplican las medidas de protección de la sanidad y el bienestar de los animales y las demás normas y recomendaciones del Código Terrestre y del Código Sanitario para los Animales Acuáticos de la OIE en el territorio de un país. Los Servicios veterinarios actúan bajo control y tutela de la Autoridad Veterinaria. Normalmente, las organizaciones del sector privado, los veterinarios o los paraprofesionales de veterinaria o los profesionales de la salud de los animales acuáticos deben contar la acreditación o aprobación de la Autoridad Veterinaria para ejercer estas funciones delegadas.

Organismo veterinario estatutario: Designa una autoridad autónoma que establece las reglas relativas a las funciones de los veterinarios y paraprofesionales de veterinaria. Veterinario: designa una persona registrada o autorizada por el organismo veterinario estatutario de un país para ejercer la medicina o la ciencia veterinaria en dicho país.

Las competencias designan:

- conocimientos: habilidades cognitivas, es decir, capacidades mentales;
- habilidades: destreza para llevar a cabo tareas específicas:
- actitudes: capacidad afectiva, refiriéndose a sentimientos y emociones, y
- aptitudes: habilidad natural, talento o capacidad de aprendizaje del estudiante.

Las competencias básicas: designan los conocimientos, las habilidades, actitudes y aptitudes mínimas requeridas para que un Organismo veterinario estatutario habilite la práctica de la profesión. Abarcan las competencias generales y específicas directamente relacionadas con el mandato de la OIE.

Las competencias avanzadas: designan los conocimientos, las habilidades, actitudes y aptitudes mínimas requeridas para que un veterinario pueda trabajar dentro de la Autoridad veterinaria.

Veterinario recién licenciado: designa a un veterinario que acaba de graduarse de un establecimiento de educación veterinaria.

[Nota explicativa: Los veterinarios recién licenciados deberán dominar las competencias básicas y haber recibido una introducción a las competencias avanzadas. Las competencias básicas puede dividirse en "generales" (que no se tratan en detalle en este documento) y en "específicas". Se identifican once competencias específicas y ocho avanzadas.]

2. Competencias específicas

2.1. Epidemiología

La epidemiología es el estudio de los factores que afectan la salud y las enfermedades de las poblaciones, sirve de fundamento y lógica de las intervenciones realizadas en beneficio de la salud pública veterinaria y la medicina preventiva.

Los objetivos específicos de formación para esta competencia permiten que los veterinarios recién licenciados puedan:

- conocer y comprender los principios generales de la epidemiología descriptiva y su aplicación para el control de enfermedades, sin olvidar la habilidad de acceder y utilizar fuentes apropiadas de información;
- comprender y participar, como es debido, en estudios epidemiológicos en caso de aparición de una enfermedad de declaración obligatoria, incluyendo la colecta, manipulación y transporte de los especimenes o muestras adecuados.

2.2. Enfermedades transfronterizas de los animales

Las enfermedades transfronterizas de los animales designan las enfermedades epizoóticas altamente contagiosas o transmisibles que tienen un potencial de propagación muy rápido, sin distinción de las fronteras nacionales. Los agentes patógenos responsables de las enfermedades transfronterizas pueden ser zoonóticos o no, pero independientemente del potencial zoonótico, su naturaleza altamente contagiosa hace que tengan invariablemente un impacto sobre la economía, los intercambios comerciales

y la salud pública a escala mundial. La influenza aviar altamente patógena, la peste bovina, la peste porcina clásica y la fiebre aftosa son algunos ejemplos de enfermedades transfronterizas.

Los objetivos específicos de formación para esta competencia permiten que los veterinarios recién licenciados puedan:

- identificar los signos clínicos, la evolución clínica, el potencial de transmisión (incluyendo los vectores) y los agentes patógenos asociados responsables de estas enfermedades:
- describir la distribución geográfica actual de enfermedades transfronterizas en el mundo o saber dónde encontrar información actualizada sobre esta repartición;
- emplear o explicar la colecta y manipulación de muestras y la justificación para el uso de herramientas apropiadas de diagnóstico y terapéuticas, con el fin de prevenir y combatir estas enfermedades y sus agentes patógenos;
- comprender las implicaciones reglamentarias asociadas con la aparición de las enfermedades transfronterizas y agentes patógenos (por ejemplo, cuál es el veterinario oficial que se ha de contactar si se identifica o sospecha la existencia de un agente patógeno epizoótico) y saber dónde encontrar información actualizada y pertinente.

2.3. Zoonosis (incluyendo las enfermedades transmitidas por los alimentos)

Las zoonosis son enfermedades o infecciones transmitidas al hombre, de forma natural, por los animales o sus productos derivados. Muchos agentes patógenos alimentarios son zoonóticos y la mayoría de los agentes patógenos humanos emergentes tienen un origen animal (animales de granja o silvestres). De este modo, las zoonosis tienen repercusiones importantes para la salud humana y el comercio de animales y productos derivados.

Los objetivos específicos de aprendizaje para esta competencia permiten que los veterinarios

recién licenciados puedan:

- identificar los signos clínicos, la evolución clínica, el potencial de transmisión, los agentes patógenos asociados con enfermedades zoonóticas comunes y transmitidas por alimentos;
- emplear o explicar el uso de las herramientas de diagnóstico y terapéuticas actuales para las zoonosis comunes y las enfermedades de origen alimentario;
- comprender las consecuencias de las zoonosis comunes y las enfermedades transmitidas por alimentos sobre la salud humana (por ejemplo, cómo se transmite la enfermedad de los animales al hombre) y saber dónde encontrar información actualizada;
- -comprender las consecuencias en materia reglamentaria (por ejemplo, cuál es el veterinario oficial que se ha de contactar en caso de que se identifique o sospeche un agente patógeno zoonótico) de las zoonosis comunes, de las enfermedades transmitidas por los alimentos y los agentes patógenos y saber dónde encontrar información actualizada y fiable.

2.4. Enfermedades emergentes y reemergentes

Una enfermedad emergente designa una infección nueva consecutiva a la evolución o la modificación de un agente patógeno existente, una infección conocida que se extiende a una zona geográfica o a una población en la que antes estaba ausente, o un agente patógeno no identificado anteriormente o una enfermedad diagnosticada por primera vez. Una "enfermedad reemergente" es la reaparición en un periodo de tiempo y un lugar

definido de una enfermedad que se consideraba erradicada o controlada en el pasado. Tanto las enfermedades emergentes como reemergentes tienen un impacto significativo en los animales (poblaciones nativas) y/o en la salud pública.

Los objetivos específicos de aprendizaje para esta competencia permiten que los recién licenciados puedan:

- -definir una "enfermedad emergente" y una "enfermedad reemergente" y brindar ejemplos recientes;
- -detectar signos sospechosos y notificarlos a la autoridad veterinaria pertinente;
- comprender las razones o hipótesis que explican la emergencia/reemergencia de enfermedades;
- -saber dónde encontrar información actualizada y fiable sobre las enfermedades emergentes y reemergentes.

2.5. Programas de prevención y control de enfermedades

Los programas de prevención y control de enfermedades, aprobados, administrados o supervisados o no por la autoridad veterinaria, abarcan el control de desplazamientos, la vacunación y el tratamiento. Estos programas de prevención y control serán específicos para cada país o región, en conformidad con las normas aplicables de la OIE según sea apropiado.

Los objetivos específicos de aprendizaje para esta competencia permiten que los recién licenciados puedan:

- describir los programas establecidos para la prevención y el control de zoonosis frecuentes, de enfermedades contagiosas o enfermedades emergentes o reemergentes, incluyendo la identificación y la trazabilidad de los animales y la supervisión por parte de la autoridad veterinaria;
- entender y participar en la implementación de planes de contingencia destinados a controlar las enfermedades transfronterizas, incluyendo el sacrificio en condiciones decentes;
- comprender y participar en campañas de vacunación regulares o de emergencia, así como en programas periódicos que comporten pruebas de laboratorio y posterior matanza selectiva o tratamiento;
- explicar el concepto de "sistema de detección precoz", que designa un sistema, bajo control de los Servicios veterinarios, que permite detectar e identificar a tiempo la introducción o emergencia de enfermedades o infecciones en un país, zona o compartimento;
- conocer qué enfermedades animales (incluyendo las de los animales de compañía)
 requieren que los veterinarios las notifiquen de manera obligatoria a la autoridad nacional adecuada, con el fin de mitigar la transmisión de la enfermedad;
- -saber dónde encontrar información actualizada y fiable sobre las enfermedades específicas, las medidas de prevención y control, incluyendo los mecanismos de respuesta rápida.

2.6. Higiene de los alimentos

La higiene de los alimentos designa todas las condiciones y medidas necesarias para garantizar la inocuidad de los alimentos de origen animal y su idoneidad para el consumo humano.

Los objetivos específicos de aprendizaje para esta competencia permiten que los recién licenciados puedan:

- comprender y explicar las buenas prácticas de seguridad sanitaria de los alimentos a nivel de la explotación;
- -participar en las inspecciones en los mataderos, lo que incluye la inspección ante mortem, post mortem y el sacrificio en condiciones decentes;
- -entender y explicar la integración entre los controles de sanidad animal y de salud pública veterinaria. Se trata de una función conjunta entre veterinarios, médicos, profesionales de la salud pública y expertos en el análisis de riesgos para garantizar la seguridad sanitaria.

2.7. Productos de uso veterinario

Los productos de uso veterinario designan los medicamentos, los insecticidas/pesticidas, las vacunas y los productos biológicos usados o presentados como adecuados para prevenir, tratar, controlar o erradicar enfermedades o plagas animales, o que se administra a los animales para establecer un diagnóstico veterinario, restaurar, corregir o modificar funciones orgánicas en un animal o grupo de animales.

Los objetivos específicos de aprendizaje para esta competencia permiten que los veterinarios recién licenciados puedan:

- emplear productos de uso veterinario de manera adecuada y mantener los registros correspondientes;
- explicar y/o utilizar el concepto de "periodos de suspensión" como medio para prevenir los residuos de medicamentos en productos de origen animal destinados al consumo humano y saber dónde encontrar información actualizada y fiable sobre periodos de interrupción específicos;
- comprender los mecanismos frecuentes que conducen al desarrollo de la resistencia a los antimicrobianos en agentes patógenos comunes;
- -saber dónde encontrar y cómo interpretar la información actualizada y fiable sobre el vínculo entre el uso de antimicrobianos en animales destinados a la alimentación y el desarrollo de una resistencia antimicrobiana en agentes patógenos de importancia para la salud humana:
- emplear debidamente medicamentos y productos biológicos para garantizar la seguridad de la cadena alimenticia y del medioambiente (por ejemplo: eliminación apropiada de los desechos biológicos).

2.8. Bienestar animal

El bienestar animal designa el modo en que un animal afronta las condiciones de su entorno. Un animal está en buenas condiciones de bienestar si (según indican pruebas científicas) está sano, cómodo, bien alimentado, en seguridad, puede expresar formas innatas de comportamiento y si no padece sensaciones desagradables de dolor, miedo o desasosiego. Las buenas condiciones de bienestar de los animales exigen que se prevengan sus enfermedades y se les administren tratamientos veterinarios, que se les proteja, maneje y alimente correctamente y que se les manipule y sacrifique de manera compasiva.

El concepto de bienestar animal se refiere al estado del animal; la forma de tratar a un animal se designa con otros términos como cuidado de los animales, cría de animales o trato compasivo. Los veterinarios deben ser los primeros defensores del bienestar de todos los animales, dada la contribución esencial que hacen a la sociedad a través de la

producción de alimentos, la compañía que brindan y su utilidad en la investigación biomédica y en la educación.

Los objetivos específicos de aprendizaje para esta competencia permiten que los recién licenciados puedan:

- explicar el bienestar animal y las responsabilidades correspondientes de los propietarios, operarios, veterinarios y de otras personas a cargo del cuidado de los animales;
- -identificar los principales problemas de bienestar animal y participar en las medidas correctivas:
- -saber dónde encontrar información actualizada y fiable sobre las reglas y normas locales, nacionales e internacionales de bienestar animal, con el fin de describir métodos de cuidados decentes en los siguientes casos:
- -producción animal;
- -transporte;
- -sacrificio de animales con fines de consumo humano y matanza de animales con fines profilácticos.

2.9. Legislación veterinaria y ética

La legislación veterinaria constituye un elemento esencial de la infraestructura nacional que permite que las autoridades veterinarias lleven a cabo sus principales funciones, entre ellas la vigilancia epidemiológica, la detección precoz y el control de enfermedades animales, incluidas las zoonosis, la inocuidad de los alimentos derivados de la producción animal y la certificación de los animales y productos de origen animal destinados a la exportación. Aún más, los establecimientos de educación veterinaria deberán enseñar la ética y el tema de los valores para promover normas de conducta irreprochables y mantener la integridad de la profesión.

Los objetivos específicos de aprendizaje para esta competencia permiten que los recién licenciados puedan:

- -poseer conocimientos generales sobre los fundamentos de la legislación nacional y sobre las reglas y normativas específicas que rigen la profesión veterinaria a nivel local, provincial, nacional y regional (en algunos países, los recién licenciados pueden obtener esta información ante el Organismo veterinario estatutario);
- -saber dónde encontrar información actualizada y fiable sobre la legislación veterinaria y las reglas y normativas que rigen la profesión veterinaria en su propio estado, provincia, región y/o país:
- comprender y aplicar altas normas de ética médica veterinaria en el cumplimiento de las tareas diarias;
- -cumplir una función de liderazgo en la sociedad con respecto a las consideraciones éticas que supone el uso y cuidado de los animales.

2.10 Procedimientos generales de certificación

La certificación designa un documento oficial, completado por un veterinario autorizado con el fin de verificar la salud o el estatus sanitario de animales y productos derivados, a menudo antes del transporte.

Los veterinarios son responsables de certificar el estatus sanitario de un animal o manada en la práctica privada o en el marco de un procedimiento oficial de certificación.

Los objetivos específicos de aprendizaje para esta competencia permiten que los recién licenciados puedan:

- examinar y supervisar un animal o grupo de animales con miras a certificar la ausencia de enfermedades o determinadas condiciones específicas siguiendo los procedimientos establecidos;
- -completar, firmar y emitir certificados sanitarios de acuerdo con las reglas nacionales.

2.11. Habilidades de comunicación

Para lograr un desempeño exitoso de la profesión, las habilidades para comunicar de manera eficaz son tan importantes como las destrezas técnicas. En general, la comunicación supone un intercambio de información entre personas, instituciones y públicos con el propósito de informar, guiar y motivar una acción. La aplicación de la ciencia y la técnica de la comunicación implica adaptar los mensajes a la situación, los objetivos y a la audiencia a los que están destinados.

Los objetivos específicos de aprendizaje para esta competencia permiten que los nuevos veterinarios puedan:

- comunicar información técnica de manera que el público pueda entenderla;
- saber comunicar con otros profesionales de salud para intercambiar información científica y técnica, así como experiencias prácticas.

3. Competencias avanzadas

3.1. Organización de los Servicios veterinarios

Los Servicios veterinarios designan las organizaciones, gubernamentales o no, que aplican las medidas de sanidad y de bienestar animal así como las demás normas y recomendaciones del Código Terrestre y del Código Sanitario para los Animales Acuáticos de la OIE en el territorio. Los Servicios veterinarios actúan bajo el control y la tutela de la Autoridad veterinaria. Un objetivo en la prestación de servicios veterinarios nacionales es permitir que un país, un territorio o una región respete las normas internacionales en términos de legislación, estructura, organización, recursos y capacidades, sin olvidar el papel del sector privado y de los paraprofesionales de veterinaria.

Los principales objetivos de formación para esta competencia permiten que los veterinarios recién licenciados tengan un conocimiento general y puedan considerar:

- los Servicios veterinarios nacionales considerados como un bien público mundial;
- la organización de los Servicios veterinarios dentro de su propio país/región (por ejemplo, a nivel central y local, redes epidemiológicas);
- la función y autoridad de los Servicios veterinarios nacionales dentro de su propio país/región;
- la interacción entre sus propias agencias nacionales de Servicios veterinarios y otros Servicios veterinarios en otros países y socios comerciales;
- la relación entre los veterinarios del sector privado y público a la hora de brindar prestaciones de servicios veterinarios nacionales en su propio país;
- la necesidad esencial de evaluar la calidad de los Servicios veterinarios de conformidad con el Proceso PVS de la OIE;
- el lugar donde encontrar información actualizada y fiable si se desea o necesita mayor conocimiento.

Otros objetivos de aprendizaje incluye el comprender las siguientes definiciones:

- Autoridad veterinaria: designa la autoridad gubernamental de un país, territorio o región que incluye a los veterinarios y demás profesionales y para profesionales y que tiene la responsabilidad y la capacidad de aplicar o de supervisar la aplicación de las medidas de protección de la salud y el bienestar de los animales, los procedimientos internacionales de certificación veterinaria y las demás normas y recomendaciones del Código Terrestre y de otras legislaciones pertinentes relacionadas con la sanidad animal, la salud pública y el bienestar de los animales. La Autoridad veterinaria suele acreditar o aprobar las organizaciones del sector privado, a los veterinarios y paraprofesionales de veterinaria para ejercer funciones propias de los Servicios veterinarios.
- Organismo veterinario estatutario: designa una autoridad autónoma que establece las reglas relativas a las funciones de los veterinarios y paraprofesionales de veterinaria.

3.2. Procedimientos de inspección y certificación

La inspección se refiere al examen y la evaluación de los animales y los productos derivados por parte de un veterinario autorizado, antes de completar un certificado en el que da cuenta de la salud o el estatus sanitario, respectivamente. La certificación designa un documento oficial, completado por un veterinario autorizado con el fin de verificar el estatus sanitario de los animales o la inocuidad de los productos derivados de animales. Los principales objetivos de formación para esta competencia permiten que los veterinarios recién licenciados tengan un conocimiento general y puedan considerar:

- los procedimientos empleados para evaluar el estatus sanitario de los animales y de los productos derivados con fines de transporte / exportación;
- el procedimiento, basado en los riesgos, de inspección ante y post mortem de los animales y de inspección de productos derivados de animales;
- la redacción de los certificados sanitarios.

3.3. Gestión de enfermedades contagiosas

Los programas de prevención y control de enfermedades contagiosas son aquellos, aprobados, administrados o supervisados o no por la Autoridad veterinaria, incluyendo el control de desplazamientos, la vacunación y el tratamiento. Estos programas de prevención y control serán específicos para cada país o región, en conformidad con las normas aplicables de la OIE según sea apropiado.

Los principales objetivos de formación para esta competencia permiten que los veterinarios recién licenciados tengan un conocimiento general y que puedan considerar:

- la gestión de las muestras y la utilización de las herramientas de diagnóstico y terapéuticas apropiadas;
- el rastreo del origen y propagación de una enfermedad;
- el control y la realización de la vigilancia inicial de enfermedades, con el fin de comunicar información epidemiológica a otros profesionales de la salud pública;
- los métodos para:
- la identificación y el rastreo de los animales;
- el control de los desplazamientos de animales, productos animales, equipos y personas;
- las áreas/instalaciones de cuarentena infectadas y de riesgo;
- el sacrificio compasivo de animales infectados o expuestos;
- la eliminación de canales infectadas de manera apropiada;
- la desinfección y destrucción de materiales contaminados;

la zonificación y la compartimentación.

3.4. Higiene de los alimentos

La higiene de los alimentos designa todas las condiciones y medidas necesarias para garantizar la inocuidad de los alimentos de origen animal y su idoneidad para el consumo humano.

Los principales objetivos de formación para esta competencia permiten que los nuevos veterinarios tengan un conocimiento general y que puedan considerar:

- las inspecciones, basadas en el riesgo, en los mataderos, que incluye la inspección ante mortem, post mortem, el sacrificio en condiciones decentes y la higiene durante la faena:
- los programas de pruebas de residuos;
- la trazabilidad de los productos de origen animal;
- el saneamiento en las plantas procesadoras de alimentos, el almacenamiento adecuado de los productos procesados derivados de los animales, el almacenamiento doméstico de los alimentos y la seguridad de su preparación, sin olvidar la salud e higiene de todas las personas que participan en la cadena de fabricación, es decir, "desde la granja hasta el tenedor".

3.5. Aplicación del análisis del riesgo

El riesgo designa la probabilidad de que se produzca un incidente perjudicial para la salud de las personas o la sanidad de los animales y la magnitud probable de sus consecuencias biológicas y económicas. El proceso de análisis del riesgo abarca la identificación del peligro, la evaluación del riesgo, la gestión del riesgo y la información sobre el riesgo. La importación de animales y de productos de origen animal implica un nivel de riesgo para el país importador. El análisis del riesgo aplicado a la importación ofrece al país importador un método objetivo y estructurado para evaluar los riesgos de enfermedad asociados con la importación de animales, productos derivados, material genético animal, piensos, productos biológicos y material patológico, empleando como fundamento particular las normas existentes de la OIE.

Los principales objetivos de formación para esta competencia permiten que los nuevos veterinarios tengan un conocimiento general y que sepan:

- cómo se puede utilizar el análisis del riesgo para evaluar los riesgos de enfermedades animales y residuos de medicamentos veterinarios, incluyendo la importación de animales y productos de origen animal, así como otras actividades conexas de los Servicios veterinarios:
- cómo se puede emplear el análisis del riesgo para garantizar Servicios veterinarios que protejan adecuadamente la sanidad animal y la salud humana;
- dónde encontrar información actualizada y fiable, si se desean o necesitan más conocimientos (por ejemplo: OIE Handbook on Import risk Analysis);
- los siguientes conceptos del análisis del riesgo:

Identificación del riesgo: designa el proceso de identificación de los agentes patógenos que pueden llegar a introducirse en una mercancía (por ejemplo, alimentos de origen animal);

Evaluación del riesgo: designa la evaluación de la probabilidad y las consecuencias biológicas y económicas de la entrada, radicación y propagación de un peligro dentro de un territorio:

Gestión del riesgo: designa el proceso de identificación, selección y aplicación de las medidas que permiten reducir el nivel de riesgo;

Información sobre el riesgo: designa la transmisión y el intercambio interactivos de información y de opiniones a lo largo del proceso de análisis del riesgo acerca del riesgo en sí, los factores de riesgo y la percepción del riesgo entre las personas encargadas de evaluar el riesgo, las encargadas de la gestión del riesgo, las encargadas de informar sobre el riesgo, el público en general y las demás partes interesadas.

3.6. Investigación

La investigación implica poner a prueba una hipótesis a través del diseño y la implementación de un protocolo, el análisis de los datos, la elaboración de conclusiones y la publicación de resultados. Los principales objetivos de formación para esta competencia permiten que los recién licenciados tengan un conocimiento general y puedan considerar cómo la investigación traslacional e interdisciplinaria es esencial para avanzar en los conocimientos veterinarios, en áreas pertinentes para la prestación de los servicios veterinarios nacionales (por ejemplo, zoonosis, enfermedades transfronterizas, enfermedades emergentes y reemergentes, epidemiología, bienestar animal, medicamentos y productos de uso veterinario), con el fin de permitir que las futuras generaciones estén mejor equipadas para garantizar la sanidad de los animales, la salud pública y la protección de los ecosistemas.

3.7. Marco de trabajo del comercio internacional

El marco de trabajo normativo que rige el comercio internacional seguro de animales y de sus productos derivados se basa tanto en la interacción y cooperación entre varias organizaciones, como en los últimos adelantos científicos, para mejorar así la sanidad animal en todo el mundo y promover y proteger la seguridad de los intercambios internacionales de animales y de sus productos derivados.

Los principales objetivos de formación para esta competencia permiten que los nuevos Veterinarios tengan un conocimiento general y puedan considerar:

- el Acuerdo sobre Medidas Sanitarias y Fitosanitarias de la Organización Mundial del Comercio (Acuerdo MSF);
- la función y las responsabilidades de las organizaciones normativas reconocidas por la OMC tales como la OIE y la Comisión del Codex Alimentarius (CCA) en la elaboración de normas de actualidad con un fundamento científico que guían el comercio internacional de animales y sus productos derivados;
- las reglas internacionales en vigor que rigen el comercio seguro de animales y de sus productos derivados;
- las posibles consecuencias de las enfermedades transfronterizas, zoonosis incluidas, en el comercio internacional (riesgo eventual de interrupción del comercio internacional de las especies animales afectadas y de sus productos derivados), saber dónde encontrar información actualizada y fiable sobre dichas consecuencias, y el proceso que conduce a la certificación sanitaria de la aptitud y calidad de una mercancía destinada a la exportación;
- los mecanismos de control de las importaciones y los procedimientos de certificación asociados con la protección de la sanidad de los animales, el público y los ecosistemas en el país importador.

3.8. Administración y gestión

La administración puede definirse como el proceso universal para organizar eficientemente personas y recursos, con el fin de dirigir las actividades hacia metas y

objetivos comunes. La gestión abarca la planificación, la organización, la gestión del personal, el liderazgo o la dirección y la supervisión de una organización o esfuerzos con el propósito de alcanzar un objetivo. En un sentido amplio, la administración consiste en realizar o gestionar las actividades de una organización y, por lo tanto, en tomar o aplicar decisiones importantes, mientras que la gestión es el acto de reunir personas con el fin de alcanzar las metas y los objetivos deseados.

Los principales objetivos de formación para esta competencia permiten que los veterinarios recién licenciados tengan un conocimiento general y conozcan:

- las buenas prácticas de administración y gestión;
- la importancia de poseer una excelente comunicación interpersonal, incluyendo el conocimiento de sí mismo y de los demás;
- la importancia de una comunicación eficaz (apoyo y sensibilización del público);
- dónde encontrar información actualizada y fiable, si se desean o necesitan mayores conocimientos;
- al menos una de las tres lenguas oficiales de la OIE

*Todas las publicaciones de la OIE (Organización mundial de sanidad animal) están protegidas por el derecho internacional de propiedad intelectual. Extractos pueden copiarse, reproducirse, adaptarse o publicarse en publicaciones periódicas, documentos, libros o medios electrónicos, y en cualquier otro medio destinado al público, con intención informativa, didáctica o comercial, siempre y cuando se obtenga previamente una autorización escrita por parte de la OIE.

Grupo ad hoc sobre educación veterinaria:

Presidente: Dr. Ron DeHaven (Asociación Americana de Medicina Veterinaria)

Dr. Saeb Nazmi El-Sukhon (Académico, Jordania)

Prof. Pierre Lekeux (Académico, Bélgica)

Dr. Louis Joseph Pangui (Decano facultad de veterinaria, Senegal)

Prof. Aaron S. Mweene (Decano facultad de veterinaria, Zambia)

Dr. Froilán Enrique Peralta (Decano facultad de veterinaria, Paraguay)

Prof. Timothy Ogilvie (Decano facultad de veterinaria, Canadá)

Dr. Dao Bui Tran Anh (Académico, Vietnam)

Dr. Brian G. Bedard (Banco Mundial)

Dr. Etienne Bonbon (Comisión Europea)

Dr. Tjeerd Jorna (Ex Presidente, Asociación mundial veterinaria).

Algunos aspectos críticos acerca de la formación del Médico Veterinario Zootecnista basada en Competencias Profesionales en México.

Jorge León Dousset Ramiro Ramírez Necoechea Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco neconsultorio@yahoo.com.mx

Un proceso asincrónico

Las corrientes educativas que describen la formación de los estudiantes universitarios en términos de objetivos, competencias o estándares están vigentes desde hace muchos años lo que se ha acompañado de políticas de regulación y administración de la educación superior, a mas de cambios curriculares profundos y por tanto también en la elaboración de planes y programas de estudio universitario. Aunque una buena parte del debate actual sobre las metodologías de enseñanza – aprendizaje permite afirmar que el modelo por objetivos, a pesar de su expansión e influencia desde la primera mitad del siglo pasado, no ha salido bien librado. Ha recibido severas críticas teóricas, así como también evidencias de su asincronía con la naturaleza y el desarrollo del proceso de enseñanza - aprendizaje y este con la realidad de las ocupaciones profesionales, así como con las necesidades administrativas de regular, precisar y controlar qué se hace en el proceso formativo, tampoco hay sincronía con el cuándo, como y qué evaluar. En el trasfondo de las competencias profesionales, no solo están los problemas antes referidos. El énfasis que ahora se está poniendo en ellas no se podría entender al menos que nos remitamos al contexto social, cultural, económico y político en el que surgen y bajo cuya propuesta educativa se han venido desarrollando en el país.

El parentesco

Las competencias profesionales de las que ahora se está hablando tienen un indudable parentesco, al menos en las formas, con el modelo por *objetivos*: describen que es lo que se espera que lleguen a aprender los estudiantes de una Licenciatura; son el estandarte del conjunto de propuestas que ha surgido desde la necesidad de priorizar el aprendizaje sobre la enseñanza, desde un esquema medios –fines, con un riesgo claro de minimizar los contenidos o entenderlos como algo instrumental. Hay indicios, además, de que se están desplegando como un dispositivo de regulación y control administrativo, por no decir burocrático, de las titulaciones universitarias por competencias, de sus guías académicas y de sus procesos de aprendizaje – enseñanza. No obstante cabe plantear la duda de si la educación universitaria basada en competencias profesionales quiere resucitar los tradicionales objetivos educativos o son enunciados de aprendizaje deseables vinculados a contextos reales de los quehaceres y ocupaciones profesionales.

Tensiones, presiones y expectativas

Ninguna de las corrientes educativas señaladas han sido ajenas a tensiones, problemas, urgencias o prioridades marcadas por las políticas sociales, económicas y culturales dominantes. Tal problema, obedece a dos lógicas bien diferenciadas: una la que discurre por un mayor reconocimiento del papel del valor e impacto de la educación superior en la sociedad del conocimiento para reconstruir, de forma radical, los sistemas educativos superiores, con el propósito de garantizar a los estudiantes universitarios una educación de mayor calidad y al mismo tiempo, más justa y mas equitativa; *la otra* en la que se reconoce el valor estratégico de la educación en la economía del conocimiento, en el aprendizaje a lo largo de la vida, en su excelencia respecto a los imperativos para responder a las demandas sociales, del mercado ocupacional profesional, donde la

innovación, la competitividad y la satisfacción de necesidades individuales determinan la empleabilidad de los egresados universitarios.

Lo antes expuesto pone de manifiesto dos lógicas que parecieran antagónicas pero mas bien son complementarias y secuenciales basadas en la necesidad de construir un recurso alternativo para mejorar y asegurar una educación superior, más democrática y equitativa, ajustada a las necesidades sociales reales y por ende al mercado laboral, a la formulación de criterios de excelencia y distinción educativa, orientada a una vida profesional digna para los egresados de las escuelas de Veterinaria Nacionales.

Las Competencias

La competencias, tanto las genéricas como específicas o profesionales, aparecen en el sistema universitario con el propósito de proponer y establecer líneas directrices para la reforma en la manera de titulación actual. En este sentido, cabe señalar, entre otros proyectos, la influencia que ha tenido y tiene el *Proyecto Tunning* particularmente en América Latina, respecto a las competencias universitarias de egreso, al diseño curricular y al proceso de aprendizaje que lleva a las titulaciones profesionales. Con esto se le ha agregado a la tradición universitaria un novedoso enfoque que sustenta el movimiento continuó el *cambio y modernización curricular* de los planes y programas de estudio, así como las formas de *aprendizaje* de los estudiantes universitarios y de las *prácticas docentes* requeridas para conseguirlo.

La negligencia en la aplicación del sistema por Competencias Profesionales

Llama la atención, que las competencias llamadas a representar uno de los referentes insignes de la renovación pedagógica y didáctica, no estén recibiendo la atención y reflexión que merecen. Pareciera que una vez adoptada la propuesta educativa basada en competencias profesionales después de preconizar su excelencia en farragosos discursos, no haya más que discutir, precisar y argumentar. Lo cierto es que paralelamente al uso empírico que ya se ha hecho de las competencias en la educación superior, han surgido aportaciones teórico conceptúales criticas respecto a sus visiones ontológico epistemológicas, pedagógicas, didácticas e instrumentales, las cuales hay necesidad de revisar para precisar los significados que tienen las competencias, su uso e implicaciones educativas, relacionadas con las concepciones vigentes y emergentes de las prácticas profesionales, contenidos formativos, las metodologías y formas de evaluación de la real adquisición de la eficiencia del desempeño en las competencias.

El Enfoque

El enfoque de la educación basada en competencias desplaza a la forma tradicional de educación, titulación y calificación para el trabajo, orientándose hacia la formación del individuo para determinada ocupación y su correspondiente certificación sustentada en marcos normativos. Así surge la noción de competencia como concepto integrador del *Saber* o conocimiento teórico proporcional, del *Saber Hacer* como conocimiento práctico o desarrollo de habilidades y destrezas, y del *Saber Ser o Estar* como conocimiento experiencial sustentado en normas, valores, actitudes y circunstancias que permiten interactuar con éxito en determinado contexto socio ocupacional profesional. Este enfoque alternativo ha y esta impulsando paradigmas diferentes, novedosos y audaces relacionados con la capacitación técnica profesional, que contrastan con las formas educativas convencionales, originando con ello la necesidad de analizar, comprender y aplicar el enfoque educativo basado en competencias para la formación de capital humano del futuro en el ejercicio de la Medicina Veterinaria y Zootecnia del país.

Las cuatro razones

Son cuatro las razones por las cuales se precisa analizar, comprender y aplicar el enfoque de la formación profesional basada en competencias para la educación veterinaria en México: *La primera* es la orientación de la política educativa mundial impulsada mediante proyectos como el Alfa Tunning para Latinoamérica¹. *La segunda:* por las recomendaciones emitidas por el COPEVET y CONEVET respecto a la homologación y acreditación de los Planes y Programas de Estudio de la Medicina Veterinaria y Zootecnia². *La tercera* por que las *competencias son base fundamental* para orientar a los nuevos diseños curriculares, el aprendizaje y la evaluación desde dos ámbitos: el de la *capacitación y certificación del y para el trabajo profesional* y el de la *gestión* de la *calidad educativa*. *La cuarta:* por que resulta fundamental que las instituciones educativas que adopten la formación basada en competencias profesionales se desempeñen con idoneidad al abordar este enfoque y superar el inacabable discurso en el que han estado inmersas.

¿Qué se requiere?

Mediante una investigación documental y el análisis crítico de conceptos, métodos y procedimientos, formular una propuesta educativa para la formación de Médicos Veterinarios Zootecnistas, basada en competencias profesionales.

Contextualizar las tendencias ocupacionales y las respectivas competencias profesionales de los Médicos Veterinarios Zootecnistas de frente a los problemas de cambio climático, la crisis alimentaria global, la alteración de los

ecosistemas y su efecto en la emergencia de enfermedades así como las nuevas relaciones hombre – animal derivado de las grandes concentraciones urbanas actuales y futuras así como los conceptos de Bienestar Animal para todo tipo de animales motivo del quehacer veterinario.

Aportar referentes ontológico epistemológicos, pedagógico didácticos y metodológicos que orienten el diseño curricular basado en competencias profesionales como ofertas universitarias formativas de Médicos Veterinarios Zootecnistas.

¿Cómo se consigue?

Lo requerido se sustenta en la investigación documental como alternativa de la investigación científica ortodoxa con el propósito de observar y reflexionar de forma sistemática: la realidad de la educación universitaria basada en competencias profesionales y su correspondencia a las necesidades económicas, sociales y culturales; su factibilidad como alternativa educativa en la formación universitaria; y los supuestos ontológico epistemológico y pedagógico intelectuales tales como la indagación, interpretación, obtención de datos e información y generación de conocimientos sobre el tema de las competencias y su aplicación para la obtención del título profesional de Médico Veterinario Zootecnista.

¹ El Proyecto Tunning – América Latina es una iniciativa de las universidades. Se busca iniciar un diálogo para intercambiar información y para mejora la colaboración entre las instituciones de educación superior, favoreciendo el desarrollo de la calidad, de la efectividad y de la transparencia, sin pretender restringir la autonomía universitaria. En: Julia González; Robert Wagenaar; Pablo Beneitone. Tunning América Latina: Un proyecto de las Universidades. Disponible en: http://www.rieoei.org/rie35a08.pdf, visitado el 30 de julio del 2008.

² COPEVET (Consejo Panamericano de Educación en las Ciencias Veterinarias) fundado en 1999, tiene como propósitos el elaborar pautas y determinar indicadores que permitan orienta y facilitar procesos de homologación, evaluación diagnóstica, acreditación institucional, certificación profesional, formación pre y postgrado y educación continúa. Por su parte el CONEVET es el máximo órgano nacional de representación de los sectores interesados en la educación superior en el área de la medicina veterinaria y zootecnia, cuya función es la realización de procesos de acreditación de los programas de estudio, así como de certificar la calidad del ejercicio profesional de los MVZ.

¿Qué hacer?

- Identificar los factores de cambio en el modo de ejercicio profesional del Médico Veterinario Zootecnista.
- Identificar y cuantificar los objetos sociales de trabajo del Médico Veterinario Zootecnista en el presente siglo, las Ocupaciones Profesionales que de ellos se derivan y los Perfiles de Egreso requeridos.
- Incorporar al ejercicio profesional las Competencias como cualidades profesionales y personales.
- Incorporar las Competencias Generales y Específicas en la formación universitaria del Médico Veterinario Zootecnista así como sus Estándares de Competencia.
- Adoptar nacionalmente el diseño Curricular Modular basado en Competencias Profesionales para la formación de Médicos Veterinarios Zootecnistas.

Bibliografía

- Agudelo M. S., (2002): *Alianzas entre formación y competencia.* Montevideo: CINTERFOR/OIT.
- Appleby, Y; y Bathmaker, A.M (2006) The new skills agenda: increased lifelong learning or new sites of inequality? *Bristish Educational Research Jorurnal*, 32(5) 703-717
- Delamare, F y Winterton, J (2005) What is Competence? Human Resource Development Inter Eraut, M (1998) Concepts of Competence, *Journal of Intreprofessional Care*, 12(2) 127-139
- Echeverría, B. (2001): "Configuración Actual de la Profesionalidad" *Letras de Deusto,* n°91, v 31, pp.35-55
- Escudero, J. M. (2008, Junio). Las competencias profesionales y la formación universitaria: posibilidades y riesgos. *Red U.* revista *de Docencia Universitaria, número monográfico II "Formación centrada en competencias (II)".* Consultado el 24 de Junio del 2009, en: http://www.redu.m.es/Red_U/m2
- Gómez, V. M. (1998). Educación para el Trabajo. Bogota. Cooperativa Editorial Magisterio. Pp. 7-38
- Goodley, D. (2007) Towards socially just pedagogies: Deleuzoguattarian Critical Disability Studies. *International Journal of Inclusive Education*, 11(3) 317-334
- González Julia; Tobert Wagenaar; Pablo Beneitone. (2008). Tunnig América Latina: Un proyecto de las Universidades. Consultado el 30 de mayo del 2009, en: http://www.rieoei.org/rie35a08pdf
- Masseilot, H. (2000): "Competencias laborales y procesos de certificación ocupacional", en: *Competencias Laborales en la formación profesional.* Boletín Técnico Interamericano de Formación Profesional, No. 149, pp.73-94
- Pedraza, B. (2000): La nueva formación profesional en España ¿Hacia un Sistema Nacional de Cualificaciones profesionales?, en: *Competencias Laborales en la formación profesional*. Boletín Técnico Interamericano de Formación Profesional, No. 179, pp. 167-184
- Rychen, D.S. y Hersh salganik, L (comp.) (2006) Las competencias clave para el bienestar personal, social y económico. Málaga: Ediciones Aljibe
- Tobón, S. Formación Basada en Competencias. Bogota. ECOE Ediciones, Segunda Edición, 2006, pp. 163-194.

Modelo de formación profesional del Médico Veterinario Zootecnista en Cuba. Su diseño basado en competencias profesionales.

Dra. Beatriz Amaro Villanueva MSc (Presidenta CCVC)
ccvpresidencia@infomed.sld.cu ,
Dr. Pedro P. Del Pozo Rodríguez, Vicerrector
delpozo@isch.edu.cu ,
Dr. R. O. Hernández Valdés,
Presidente Nacional Carrera MVZ, ortelio@isch.edu.cu
La Habana, Cuba

El modelo cubano de formación del Médico Veterinario Zootecnista se basa en principios generales; teniendo en cuenta lo establecido por la OIE en cuanto a las competencias del Médico Veterinario Zootecnista:

1.- Perfil Amplio: Un egresado dotado de una *profunda formación básica;* capaz de resolver, en el eslabón de base de su profesión, los *problemas más generales y frecuentes* que se presentan en las diferentes esferas de actuación profesional, basado en el dominio de los métodos de la carrera: Clínico, Epidemiológico y Zootécnico. Supone, ante todo, un modelo de *formación a lo largo de toda la vida,* con un sólido sistema de formación postgraduada que asegure la posterior especialización.

La esencia es asegurar, desde el pregrado, una *respuesta pertinente* a la dinámica de los cambios que se operan en la producción pecuaria y los servicios veterinarios, centrando la atención principal en *los aspectos más estables de la profesión,* la crianza y salud de los animales.

- **2.- Vinculación con la Práctica:** El estudiante durante toda la carrera transita por diferentes escenarios productivos y de los servicios veterinarios, concebido bajo una lógica estructurada académicamente, que le permite ir desarrollando habilidades instrumentales propias de las ciencias veterinarias y aquellas que se derivan del proceso productivo y de realidades tecnológicas en cada uno de los escenarios, lo cual contribuye a que alcance las competencias para el desarrollo del ejercicio de la profesión una vez egresado.
- **3.- Investigativo:** El método científico se logra a través de la realización de investigaciones con la aplicación de los métodos y procedimientos propios de las ciencias veterinarias y otras herramientas esenciales para el ejercicio de la profesión en el siglo XXI, como son: la Computación, Bioestadística, idioma extranjero, escritura de un trabajo científico, búsqueda y uso de los recursos de la información en soporte papel y digital.

El componente investigativo en la carrera está estructurado en el plan de estudio de forma tal que cada estudiante desarrolla un trabajo de investigación en cada año con niveles superior de complejidad e integración de los conocimientos, lo cual le confiere la capacidad de crear e innovar, por ende lo hace más competente.

La experiencia cubana concibe a la carrera *como una etapa* en el proceso de preparación de un profesional, a partir de la cual deben desarrollarse otras, que aseguren la formación durante toda la vida.

En la estructuración y diseño del currículo de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia en Cuba los objetivos constituyen una categoría esencial, rectora, del proceso de formación. Los objetivos constituyen la imagen anticipada del objeto ya transformado, la visión previa de las cualidades esenciales del profesional, en correspondencia con las exigencias de la sociedad. En este sentido, los objetivos constituyen un modelo, en términos pedagógicos, del encargo que los Servicios Veterinarios Estatales (MINAG) le plantea a la universidad con la formación del Médico veterinario Zootecnista. Por tanto, este concepto pedagógico permite caracterizar el vínculo de la universidad con la sociedad al concretar, en un lenguaje pedagógico, el modo de asumir la solución de los problemas profesionales identificados en el **objeto de la profesión.**

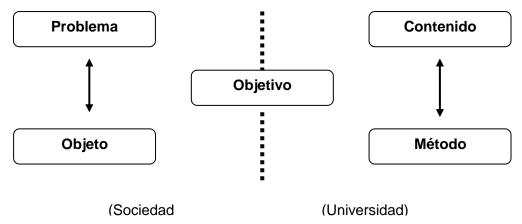


Figura.1- El objetivo como aspecto esencial para caracterizar el nexo entre la universidad y la sociedad. (Horruitiner, P. 2006).

Así, en la universidad cubana, tanto la carrera como cada uno de sus subsistemas, se precisan esencialmente en términos de objetivos y no de competencias profesionales, aunque en esencia están contempladas. En Cuba, se asume como punto de partida para el diseño del currículo del Médico Veterinario Zootecnista los problemas profesionales que son necesarios resolver, pero luego tiene lugar un tránsito de éstos a los objetivos, que son los recogidos en los documentos rectores como guía para organizar todo el proceso de formación.

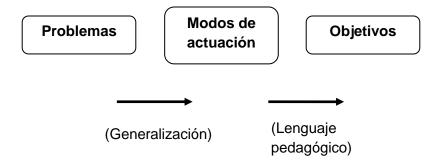


Figura 2. Relación entre problema y objetivo. (Horruitiner, P. 2006).

Es oportuno señalar que un diseño curricular realizado directamente a partir de los problemas y dirigido a preparar a los egresados para su solución, puede ser un diseño muy pragmático. En los diseños curriculares basado en competencia puede que sólo se

tienda a priorizar el hacer en el desempeño del profesional. Por tanto, el empleo de la educación basada en solución de problemas debe estar centrado solamente en los problemas en que se va a enfrentar al graduarse o no, pero serán el sustrato para que el estudiante aprenda el modo de actuación profesional, por ello, en la escuela de Medicina Veterinaria cubana, a partir de los problemas profesionales, y como resultado de un proceso de generalización, se precisan los denominados *modos de actuación profesional*. El concepto expresa una cualidad superior a la encontrada en los problemas, al caracterizar integralmente el desempeño del profesional. Constituyen el saber, el hacer y el ser de ese profesional; se expresan en su actuación y suponen la integración de los conocimientos, habilidades y valores que aseguran ese desempeño. Su dominio permite al profesional poder enfrentar todos los problemas profesionales previamente identificados, e incluso otros nuevos no existentes, surgidos como consecuencia del desarrollo de la actividad profesional.

Así, mientras que los problemas pueden ser numerosos, y singulares en nuestra ciencia, *los modos de actuación han de ser unos pocos*, si ese proceso de generalización de los problemas a los modos de actuación tiene lugar de una forma adecuada. De esta forma los modos de actuación profesional, formulados en un lenguaje pedagógico, didáctico, constituyen los objetivos generales de la carrera, a partir de los cuales se precisan los de los años, las disciplinas y así sucesivamente para cada uno de los subsistemas de la carrera.

En la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia los modos de actuación definidos fueron:

- Clínico.
- Zootécnico.
- Reproductivo.
- Epidemiológico.
- Salud Pública veterinaria.
- Gerencia Veterinaria.

Para algunos autores pudieran conceptualizarse estos campos como competencias rectoras para nosotros pudiéramos definir en cada uno de ellos las competencias y sub competencias profesionales.

A los campos anteriores se le pudiera agregar un llamado **modo de actuación básico** que contemplaría un conjunto de **competencias de apoyo** que son necesarias para desarrollar el modo de actuación basado en los campos antes señalados. Todos estos aspectos aquí tratados caracterizan la carrera como un todo y constituyeron las bases para el diseño del currículo, así como se estructuraron las diferentes disciplinas (15), las asignaturas en cada uno de los años de la carrera.

El desarrollo de la enseñanza de la medicina veterinaria en los últimos 22 años ha tenido profundos cambios, cuyas premisas fundamentales ha sido la formación de un profesional de amplios horizontes, capaz de resolver, de manera independiente y creadora, los problemas actuales básicos, más comunes, cotidianos, que se presentan en su esfera de actuación profesional.

Los principales aciertos de este modelo han sido:

- Mayor sistematización de los contenidos, incorporándose el subsistema disciplina, resultando la organización del contenido de asignaturas y disciplinas más integradoras.
- Integración de las actividades académicas, laborales e investigativas en el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje, como expresión de la combinación del estudio y del trabajo y el vínculo de la teoría con la práctica. El trabajo de las Unidades Docentes ha estado encaminado en este sentido. Otro aspecto singular, de la última generación de planes de estudio, ha sido el establecimiento de las estrategias curriculares que pretenden profundizar en las áreas del conocimiento trascendente para la formación de un profesional contextualizado.
- Concepción de una disciplina integradora que refleja las esferas de actuación y el objeto de la profesión en su sentido más general; de modo tal que el estudiante tenga los espacios propicios para realizar la aplicación sistemática de los conocimientos y habilidades que caracterizan al profesional, es decir, estimular la capacidad de integrar lo asimilado en la solución de problemas reales presentes en la práctica social.

Los cambios producidos en el enfoque de la enseñanza de la Medicina Veterinaria en Cuba están fundamentados en las tendencias evidentes de la preparación de este profesional que se están manifestando en la mayoría de los países del área, incluyendo a los Estados Unidos de América y Canadá, donde se ha señalado que el veterinario debe, cada vez más, solucionar los problemas de tipo productivo que existen en las explotaciones animales. El Bienestar animal en nuestro plan de estudio está de forma transversal en el currículo en diferentes disciplinas y asignaturas (electivas: Conducta y Bienestar Animal), así como constituye una estrategia específica de formación tanto en lo curricular como lo extracurricular. Teniendo en cuenta estos aspectos no se debe definir como una competencia, sino que para la solución de los problemas profesionales propios de la carrera siempre están presente.

En la mayoría de los países Latinoamericanos se ha ido, poco a poco a la formación de un médico veterinario zootecnista con la finalidad de aumentar sus posibilidades de empleo y también influir más en la producción animal del país. Numerosos son los documentos de la OIE, FAO, y otras organizaciones no gubernamentales que indican la necesidad de formar un egresado agropecuario (veterinario, agrónomo o Ingeniero Agrícola) comprometido con la producción alimentaria de la nación. Se tiene en cuenta las indicaciones de la OIE en cuanto a los animales acuáticos incluidos dentro de nuestros planes de estudio, asumiendo nuestra condición de Isla y la producción de estas especies para el consumo humano.

En los últimos 10 años han tenido lugar cambios notables en la agricultura cubana en cuanto a la organización y explotación de las tierras, existiendo en la actualidad diferentes estructuras productivas, como son: Cooperativas de producción agropecuarias, Unidades Básicas de Producción cooperativas, empresas estatales, privados y cooperativas de créditos y servicios, lo que indica que la formación del profesional debe estar enfocada hacia la solución de problemas de la gran empresa, mediana y pequeña los que desarrollan diferentes tecnologías de producción en dependencia a su disponibilidad de recursos materiales y financieros.

A continuación se describe en cada uno de los campos de acción de la carrera las competencias y sub competencias que a nuestro juicio debe estar presentes.

Competencias según cada campo de actuación.

Competencias Generalizadoras	Competencias	Sub competencias
Caracterizar y manejar de forma racional los pastos, plantas forrajeras y sus formas conservadas como fuentes de alimento para los animales.	Identificar a las plantas de acuerdo a sus características botánicas, morfológicas y fisiológicas, que permitan catalogarlas como pratenses y forrajeras (herbáceas y leñosas perennes). Aplicar los principios de manejo racional de los pastos y forrajes. Aplicar las técnicas para la conservación de los pastos como heno y ensilaje. Elaborar balances forrajeros.	Identificación de las principales plantas utilizadas como pastos y forrajes. Determinar la Composición Botánica y la Disponibilidad de pastos y forrajes. Determinar la composición Botánica de los pastizales y áreas forrajeras. Determinar el consumo de los animales en pastoreo y la capacidad de carga de los pastizales. Diseño de acuartonamiento y manejo de áreas de pastoreo. Cálculo de la producción forrajera su uso como forraje verde y/o conservados. Determinar las capacidades de un silo y demandas de producción forrajera.
Elaborar raciones y mezclas para animales utilizando los alimentos más convenientes a fin de disminuir los costos de producción y obtener el mejor comportamiento productivo, reproductivo y una buena salud de los animales.	Identificar déficit, exceso o desequilibrio de nutrientes y su efecto sobre el comportamiento animal y la economía. Caracterizar los alimentos sobre la composición nutritiva de los alimentos mediante el cálculo te los contenidos energéticos, coeficiente de digestibilidad, y calidad de las proteínas. Identificar y evaluar los alimentos. Elaborar mezclas de alimentos concentrados y aditivos. Calcular y evaluar las raciones de las diferentes especies y categorías.	Realizar la toma de muestra de alimentos Analizar la composición bromatológica de los alimentos. Cálculo de los requerimientos nutritivos de los animales en función de su estado fisiológico y fin productivo. Uso de software especializados para la elaboración de raciones y mezclas para los animales. Estimar el consumo y la digestibilidad de los alimentos por los métodos directos e indirectos. Determinar las necesidades y consumo de agua de los animales.
Emplear los sistemas de explotación adecuados según las condiciones y los fines productivos de las especies y razas con el objetivo de obtener eficiencia económica.	Evaluar los diferentes sistemas productivos a través del manejo, alimentación y condiciones de tenencia para diferentes tecnologías. Aplicar el sistema de alimentación según la tecnología empleada. Evaluar la potencialidad productiva de los rebaños de las diferentes especies de animales empleando la curva de lactancia y crecimiento potencial. Evaluar la eficiencia productiva de los rebaños a través de los principales indicadores de eficiencia. Juzgar la eficiencia del ordeño a	Caracterizar los alojamientos en climas cálido – húmedos y vincularlo con el necesario confort animal y la potenciación de los niveles productivos. Determinar el espacio vital de los animales. Estimar el frente de bebedero y comedero de los animales. Saber elaborar etogramas de diferentes especies de animales en condiciones productivas y su correspondiente interpretación zootécnica. Saber pronosticar la posible ocurrencia del estrés de calor en especies de importancia

Competencias Generalizadoras	Competencias	Sub competencias	
	través del cumplimiento de las normas de manejo, calidad de la leche y precio de venta. Elaborar los planes de producciones mensuales y anuales en una unidad pecuaria. Estimar la condición corporal en diferentes especies, asociándola con el estado nutricional, la lactancia y la reproducción. Saber dónde encontrar información actualizada y fiable sobre las reglas y normas locales, nacionales e internacionales de bienestar animal, con el fin de describir métodos de cuidados de los animales en los sistemas de producción, transporte y sacrificio de animales con fines de consumo humano y matanza de animales con fines profilácticos.	zootécnica. identificar los principales problemas de bienestar animal y participar en las medidas correctivas. Saber calcular e interpretar diferentes indicadores productivos para distintas especies y propósitos.	
Aplicar los principios de mejoramiento animal dirigido al propósito social y en concordancia con las condiciones ambientales.	Caracterizar poblaciones para caracteres métricos a través de los estadígrafos fundamentales utilizando paquetes estadísticos profesionales. Interpretar los parámetros genéticos de los diferentes rasgos y predecir e interpretar el progreso genético por generación y unidad de tiempo. Interpretar y utilizar las salidas obtenidas del procesamiento de un modelo animal, metodología BLUP para su posterior utilización. Calcular el coeficiente de consanguinidad de los individuos y evaluar la utilización de los apareamientos consanguíneos. Explicar las vías de obtención de un mestizo de una composición genética determinada a partir del cruzamiento de dos o más genotipos. Elaborar objetivos y criterios de selección para las distintas especies de interés.	frecuencias génicas y genotípicas de las poblaciones animales para caracteres cualitativos bajo la acción de los factores sistemáticos.	

Competencias Generalizadoras	Competencias	Sub competencias
		explotación y saber asociarlas con sus fines productivos.
Campo Gerencia Veterinaria.	Contribuir a crear convicciones que estimulen el desarrollo de su capacidad para administrar con creatividad y propiciando el cambio en beneficio social. Aplicar el enfoque y las técnicas del mercadeo para la realización de la producción en un entorno competitivo. Valorar las principales manifestaciones del pensamiento agrario cubano, el concepto y la importancia de esta rama del derecho. Aplicar las instrucciones y normas jurídicas que rigen en el sector ganadero y los servicios veterinarios estatales. Confeccionar los planes de la producción ganadera. Interpretar los resultados del análisis económico financiero. Realizar la evaluación económica financiera de los proyectos de inversión.	Interpretar los indicadores que midan la eficiencia en el uso de los factores de la producción. Calcular los indicadores para medir la eficiencia de la producción y el punto de nivelación o equilibrio. Utilizar las técnicas del análisis económico financiero Evaluar el comportamiento de los principios de la administración en las unidades productivas. Utilizar la metodología del proceso de toma de decisiones en la solución de situaciones concretas. Elaborar los diferentes tipos de objetivos en el proceso de planificación. Clasificar los gastos de tiempo dentro de la jornada laboral. Interpretar las normas de trabajo en las actividades agropecuarias. Determinar de los ingresos de los trabajadores del sector ganadero. Aplicar los métodos y estilos de la dirección. Identificar las relaciones jurídicas agrarias. Evaluar la organización y funcionamiento del sector ganadero a partir del análisis de los fundamentos jurídicos correspondientes. Diseñar la carpeta de negocios de una entidad Analizar los elementos principales que caracterizan la segmentación y el posicionamiento de los productos en el mercado agropecuario. Caracterizar la manifestación de las cuatro variables (Producto, Precio, Distribución y Comunicación) para un producto del sector ganadero. Valorar la influencia del
	profesional (hombre y animal) Elaboración de planes de enfrentamiento en caso de	ambiente sobre la salud de los animales y el impacto de este

Competencias Generalizadoras	Competencias	Sub competencias	
Aplicar programas de prevención, y medidas higiénico – sanitarias. Controlar las enfermedades infecciosas y parasitarias	catástrofes sanitarias y ambientales Relación medio ambiente y salud animal Cadena epidemiológica Análisis de la situación epidemiológica Diagnóstico de los protozoarios, artrópodos y helmintos Saneamiento ambiental. Higiene del ordeño, aire y agua. Modelos de enfermedades infecciosas y parasitarias. Programas de prevención y control.	sobre el ambiente productivo Identificación y Evaluación de riesgos territoriales sanitarios y ambientales. Medidas correctivas o de prevención Valorar la cadena epidemiológica Calcular los indicadores epidemiológicos Realizar el diagnóstico, investigación y análisis de la situación epidemiológica Realizar la inspección del ordeño Aplicar el diagnóstico parasitológico Proyectar programas de saneamiento ambiental Aplicar modelos de las principales enfermedades infecciosas y parasitarias Confeccionar y aplicar programas de prevención y control Aplicar los métodos de prevención, control y como actuar ante la sospecha o surgimiento de enfermedades exóticas.	
Campo Clínico Aplicar el método clínico con alto rigor científico y eficiencia técnica en la atención directa al presunto animal enfermo. Actuar de forma científica, creativa y eficiente en la atención médica de los animales aplicando la ética, estética y legalidad profesional y organización del trabajo, Desarrollar una atención	Breve reseña de la evolución histórica de la clínica como disciplina y su método. Mecanismos fisiopatológicos de los trastornos funcionales y procesos patológicos de los animales. Técnicas y medios técnicos para evaluar la salud del paciente. Estudio clínico del animal como un todo y en relación con el medio. Evaluación sistemática del animal con la interpretación integral de los síntomas, análisis complementarios y estado general del animal enfermo. Etiología, sintomatología, diagnóstico y pronóstico de las principales enfermedades orgánicas, metabólicas, tóxicas y quirúrgicas de los animales. Principales medidas terapéuticas convencionales y complementarias de acuerdo a la naturaleza del proceso morboso, empleando las	Crear como reflejo la lógica del accionar clínico aplicando su método de trabajo en la atención de cualquier presunto animal enfermo. Aplicar la exploración clínica para la obtención de los signos y síntomas así como el registro y la evaluación de los mismos. Realizar la toma de muestras, conservación y envío para la realización de los análisis clínicos, toxicológicos así como las técnicas complementarias para su interpretación semiológica. Ejecutar las técnicas fundamentales de laboratorio clínico e interpretar sus resultados. Determinar el carácter integral, particular y complejo de las reacciones del organismo en cada proceso patológicos	
humanitaria, cuidadosa y transformadora del entorno social	buenas prácticas en el uso de los medicamentos, con finalidad	evaluando sus interrelaciones en el proceso dinámico de su	

Competencias Generalizadoras	Competencias	Sub competencias
donde desarrolla su función.	zootécnica y criterio económico.	desarrollo. Diagnosticar como eslabón fundamental de la conducta médico veterinaria y su interrelación con los síntomas medio - hombre - animal. Interrelacionar las habilidades previas para determinar la lógica de la dinámica y evolución del proceso morboso que padece el animal. Aplicar las medidas terapéuticas y preventivas en relación con el diagnóstico y pronóstico.
Campo de la Reproducción Animal Atender el proceso reproductivo en la hembra.	Pubertad y sus bases endocrinas Ciclo estral, sus alteraciones y alternativas de solución	Valorar la eficiencia reproductiva e identificar áreas de ineficiencia del proceso reproductivo. Evaluar de la condición corporal y criterio para las principales categorías reproductivas. Precisar características
	Síndrome de repetición de servicios y alternativas de solución,	anatómicas del sistema reproductivo y su importancia en la reproducción. Desarrollar la metodología de la
	Síndrome de pérdidas prenatales	inspección vaginal y su interpretación clínica. Desarrollar la metodología de la exploración rectal y su
	El parto, sus complicaciones y alternativas de solución	interpretación clínica. Análisis de casos clínicos y alternativas de solución
	Puerperio, sus complicaciones y alternativas de solución	Desarrollar la metodología de la asistencia al parto y sus procedimientos básicos en las maniobras obstétricas.
	Sistema de cría y selección de sementales	Evaluar las características físicas del semen fresco y congelado. Valorar los métodos de
	Sistema técnico organizativo de la IA. y la monta	recolección seminal en especies de interés zootécnicos y sus requisitos. Preparar diferentes medios de
	Sistema técnico organizativo de la transferencia de embriones	dilución (menstruos) seminal. Evaluar la aplicación del sistema técnico organizativo de la IA a nivel de la unidad pecuaria bovina. Aplicar la metodología del examen clínico andrológico valorando la fertilidad de los
Atender el proceso reproductivo en el macho		sementales bovinos.

Competencias Generalizadoras	Competencias	Sub competencias
Campo de la Salud Pública Veterinaria. Prevenir las Zoonosis y enfermedades comunes al hombre y los animales.	La Salud Pública como campo de acción en Medicina Veterinaria. Las Zoonosis. Sistema de Vigilancia Epidemiológica. Saneamiento Ambiental en zonas urbanas y suburbanas. Sistemas de Aseguramiento de la calidad de los Alimentos de Origen Animal. Control higiénico-sanitario de los alimentos de origen animal. Métodos y sistemas de conservación de alimentos. Enfermedades transmitidas por alimentos. Residuales y Contaminantes Dictamen Sanitario de los alimentos Microbiología de los alimentos Organizaciones internacionales (Codex Alimentarium), Federación Internacional de lechería, OIE).	Aplicar planes para la vigilancia, prevención y control de las principales zoonosis. Determinar los factores de riesgo evaluando como influyen en la prevalencia de las zoonosis. Controlar el beneficio de los animales de abasto, la obtención, elaboración, conservación y expendio de los alimentos de origen animal. Interpretar los principales análisis organolépticos Físicos-Químicos y microbiológicos indicados a los alimentos de origen animal. Dictaminar sobre la aptitud y calidad de los alimentos.
Inocuidad y Calidad alimentaria.		
Competencias de Apoyo	Saber comunicarse por escrito u oral en un lenguaje adecuado según el auditorio. Dominio del idioma inglés con el fin de estar actualizado. Dominar las nuevas tecnologías de la información para poder ejercer la profesión en este siglo. Aplicar el método investigativo en la solución de los problemas. Utilizar la bioestadística en la solución de los problemas para llegar a conclusiones científicas. Dominar las leyes generales filosóficas que le permitan al profesional dar un enfoque holístico a la solución de los problemas. Aplicar los principios del bienestar animal en la solución de los problemas de los campos anteriores. Tener presente la protección del medio ambiente cuando se le propongan las soluciones a los problemas abordados en los campos anteriores. Tener presente los conceptos del bienestar animal para el análisis y solución de los problemas profesionales.	

Bibliografía:

- Chamizo P.E.G., Aparicio, M. J.M. López P. A., Lam R.F. y Schoenfeld-Tacher. 2010. A century of Veterinary Education in Cuba. *International Veterinary Education*. JVME (37):2.
- Del Pozo. P.P. 2011. Formación del profesional de las Ciencias Agropecuarias en Cuba. Retos y Perspectivas. Evento CISA. Sesión 1 Formación de profesionales en el sector agropecuario. Mayo 2011.
- Del Pozo. P.P. Mohar, F., López P.A. Lam. RF. 2011. Acreditación de excelencia la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia en la facultad de Medicina Veterinaria en la UNAH. XVIII Congreso Panamericano Veterinario. Palacio de la Convenciones, Abril 2011. ISSN: ISSN: 979-958-7180-0733.
- Hernández O. R. 1996. La formación y el papel del egresado en medicina veterinaria como factor de desarrollo en el campo ganadero. Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Guatemala. Vol.13, No.2, 1996.
- Hernández O. R. 2002. La educación veterinaria en América Latina y otras partes del mundo. XVIII Congreso Panamericano Veterinario. Mayo 2002. ISSN: ISSN: 979-958-7180-0733.
- Hernández O. R. 2002. Una experiencia novedosa en la forma de culminación de los estudios en la carrera de Medicina Veterinaria. XVIII Congreso Panamericano de las Ciencias Veterinarias. PANVET. 2002
- Hernández, O. R. 2011. Evolución del diseño curricular en los planes de estudio de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia. 2^{da} Edición Evento Agrociencia, Universidad Agraria de la Habana Cuba. MES, Cuba, 2011
- Horruitinier Silva, Pedro 2006. La universidad cubana. El modelo de formación. Editorial Félix Varela, Ciudad de La Habana.
- MES. 2012. Resúmenes de los Planes de Estudio D. Ministerio de educación Superior, Cuba. Editorial Félix Valera. 210pp.
- Mohar, H.F. y Peraza I.J. 2002 La facultad de Medicina veterinaria de la Habana a los 95 años de su fundación. Breve referencia histórica. In Memoria Congreso panamericano de Ciencias veterinarias. Palacio de la Convenciones, La Habana, Cuba, 2002.

Enseñanza por Competencias en Ciencias Veterinarias

Caracterización curricular por competencias del área Salud Animal en la Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.

Méd. Vet. Eduardo Rafael Pons Dr. Daniel Arias Méd. Vet. Cesar Savignone Dr. Alejandro Palacios Lic. María Rosa Depetris Documento elaborado por el área académica de la FCV, UNLP.-Junio de 2012

Introducción

A partir de los años 90 se ha iniciado un importante debate sobre la necesidad de llevar a cabo profundas transformaciones cuantitativas y cualitativas en la educación superior como respuesta a las nuevas demandas económicas, sociales y educativas. Aspectos tales como la apertura de los mercados, la internacionalización de las economías, la globalización y la diversificación de los sistemas productivos, reclaman a las instituciones de educación superior formar graduados preparados para actuar en un entorno cambiante, donde las competencias profesionales se presentan como factores distintivos de la calidad de la formación.

Algunos analistas aseguran que no hay cambios, sino mutaciones que harán irreconocible la universidad del siglo XXI. Asimismo, en un contexto que parece dominado por la máquina tecnológica emerge, una vez más, la figura del profesor/a universitario como columna central del nuevo edificio, si bien éste deberá, como otros muchos profesionales, reconstruir una identidad profesional que se adapte a los nuevos papeles y funciones que desarrollará en los nuevos escenarios de actuación.

La educación superior tiene que atender a la acción. Una educación superior que se limitara al dominio del conocer, dejaría a los graduados en situación de vulnerabilidad en el ámbito de la acción. Por ello es fundamental impulsar la implementación de nuevos modelos universitarios, con planes curriculares actualizados y metodologías de enseñanza-aprendizaje sometidas a revisiones y modificaciones continuas, donde el papel del docente debe afrontar cambios muy significativos en su accionar.

La innovación pedagógica supone la transición desde un modelo centrado en la enseñanza (actividad del docente) hacia un modelo centrado en el aprendizaje del alumno. Partiendo de este supuesto, el cuerpo de este trabajo se ha centrado sobre los tres pilares que consideramos fundamentan un plan de estudios:

- a) El perfil formativo del título.
- **b)** la especificación de las modalidades que se establecen para el desarrollo de las actividades educativas. (Aún no desarrolladas en el presente trabajo)
- c) La importancia del Aseguramiento de la Calidad del título de Médico Veterinario

Para conseguir los aprendizajes propuestos; es preciso avanzar sobre las modalidades y metodologías de trabajo del profesor y de los alumnos que se consideran

adecuadas en función de los objetivos que pretendemos, de lo contrario, difícilmente constataremos procesos de renovación en la Enseñanza Superior en general y en la carrera de Ciencias Veterinarias en particular.

Así pues, este proceso exige precisar tres cuestiones claves:

- 1. Qué pretendemos que aprendan los alumnos (competencias establecidas a alcanzar).
- 2. Cuáles son las modalidades y metodologías a implementar más adecuadas para que el alumno pueda adquirir estas competencias.
- 3. Con qué criterios y procedimientos vamos a comprobar si el alumno los ha adquirido finalmente (estrategias de evaluación a realizar)

Los puntos 2 y 3 no se presentan en este documento.

Con esta propuesta se pretende abordar la relación existente entre estas tres cuestiones con el fin de aportar orientaciones que permitan a los docentes planificar las enseñanzas en función del tipo de competencias establecidas como objetivos del aprendizaje de los alumnos. Una vez establecidas las competencias que debe adquirir un alumno en relación con las materias o contenidos formativos específicos, deberemos establecer las actividades y experiencias que debe realizar para alcanzar las mismas como resultados de su proceso de aprendizaje. Es fundamental precisar los métodos y procedimientos a través de los cuales los estudiantes pueden alcanzar los aprendizajes propuestos.

Entendiendo que una competencia es algo que se demuestra en la acción, una potencialidad que se convierte en acto, que no es algo que se infiere sino algo que el estudiante hace y que está centrada en el desempeño profesional, debemos concluir que la planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje debe asumir los principios de una metodología activa y práctica. Una metodología que permita al sujeto enfrentarse a situaciones, reales o simuladas, no sólo para adquirir y desarrollar conocimientos, habilidades y actitudes sino también para demostrar el nivel de consolidación de las competencias adquiridas en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Metodología de trabajo para el desarrollo de la propuesta.

La Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata se encuentra en un proceso de elaboración de una propuesta de desarrollo de competencias disciplinares, profesionales y académicas que permitan alcanzar el Perfil Profesional definido en su Plan de estudio. Si bien el perfil profesional comprende **Salud Animal**, **Medicina Preventiva**, **Salud Pública y Bromatología y Producción animal**, dado que se trata de una experiencia piloto, se ha tomado para su elaboración el espacio curricular correspondiente a **Salud Animal**.

Para ello los pasos seguidos han sido:

- Análisis del perfil profesional en el área de Salud Animal
- Revisión de las Competencias Genéricas del Proyecto TuningAL
- Revisión de las Competencias Específicas del Proyecto Tuning Europa
- Análisis del Libro Blanco de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA organismo creado por el Consejo de Ministros del Gobierno de España en el año 2002).
- Identificación de las Competencias Específicas a desarrollar en el tramo seleccionado (Salud Animal)

- Propuesta de Competencias Específicas para la formación del Médico Veterinario en el espacio curricular Salud Animal, teniendo en cuenta los contenidos mínimos de cada asignatura del Plan de Estudio.
- Presentación de los contenidos mínimos a desarrollar para el logro de las competencias a alcanzar

Perfil Profesional/ Alcances del Título de Médico Veterinario en el espacio curricular correspondiente a Salud Animal.

- 1.-Efectuar prevención, diagnóstico, prescripción terapéutica, y tratamiento de las enfermedades de los animales y certificar el estado de salud y enfermedad de los mismos.
- 2.-Realizar, interpretar y certificar análisis microbiológicos, parasitológicos, biológicos, químicos y físicos, imagenológicos y técnicas de laboratorio destinados al diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades de los animales.
- 3.-Formular y elaborar específicos farmacéuticos y preparados biológicos, sueros, vacunas, opoterápicos y aplicar biotecnologías y reactivos biológicos y no biológicos, destinados al diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades de los animales y certificar las calidad de los mismos.
- 4.-Controlar y efectuar la distribución y el expendio de zooterápicos y demás productos de uso en medicina veterinaria.
- 5.-Ejercer la Dirección técnica de laboratorios destinados a la elaboración de productos, sustancias medicinales, diagnósticos, sueros, vacunas u otros productos biológicos, opoterápicos o similares para uso veterinario.
- 6.-Organizar, dirigir y asesorar establecimientos destinados a la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades de los animales, incluidas las que afecten a la población humana (zoonosis).
- 7.-Planificar, organizar, dirigir, ejecutar, evaluar y certificar acciones sanitarias destinadas a la prevención, control y erradicación de las enfermedades de las distintas especies animales.
- 8.-Ejercer la dirección de los servicios veterinarios de establecimientos que realicen competencias deportivas con animales y toda concentración de animales con diversos fines.
- 9.-Certificar el estado de salud, enfermedad y aptitudes de los animales sometidos a la experimentación o utilizados en la elaboración de específicos farmacéuticos y preparados biológicos destinados a la medicina animal y humana.
- 10.-Intervenir en la elaboración de normas relacionadas con la aprobación, transporte, almacenamiento, manipulación, comercialización y uso de específicos farmacéuticos y preparados biológicos para uso veterinario.

Competencias Específicas: Disciplinares, Profesionales y Académicas (Proyecto Tuning Europa y Libro Blanco de Aneca).

- Competencias Disciplinares (saber): Son aquellas en las que se recoge el conocimiento y la comprensión de los conocimientos teóricos que sustentan las diversas disciplinas que han de intervenir en la formación de un Médico Veterinario.
- Competencias Profesionales (saber hacer): Conjunto de habilidades intelectuales y de destrezas manuales que necesariamente ha de poseer todo Veterinario, y que debe adquirir a lo largo de su formación de grado, para que se le considere capacitado en el ejercicio de su profesión.

• Competencias Académicas (saber ser): Son aquellas en las que se expresa el conjunto de actitudes y valores que caracteriza al Médico Veterinario, y que el estudiante debe ir incorporando a su vida e integrando en su quehacer diario, como componente del grupo profesional al que va a pertenecer.

El listado de competencias no pretende ser exhaustivo ni excluyente, pero en nuestra opinión, agrupa aquellos mínimos que deberían formar parte inexcusable de cualquier programa de formación de médicos veterinarios. Se han seleccionado aquellas que en Salud Animal adquirirían mayor profundidad.

Competencias Disciplinares (saber)

- 1. Conocimiento genérico de los animales, de su comportamiento y bases de su identificación.
- 2. Estructura y función de los animales sanos.
- 3. Cría, mejora, manejo y bienestar de los animales.
- 4. Bases físicas, químicas y moleculares de los principales procesos que tienen lugar en el organismo animal.
- 5. Principios básicos y aplicados de la respuesta inmune.
- 6. Conocer los fundamentos básicos de los distintos agentes biológicos de interés veterinario.
- 7. Conocimiento de las alteraciones de la estructura y función del organismo animal.
- 8. Conocimiento y diagnóstico de las distintas enfermedades animales, individuales y colectivas, y sus medidas de prevención, con especial énfasis en las zoonosis y en las enfermedades de declaración obligatoria.
- 9. Bases generales de los tratamientos médico-quirúrgicos.
- 10. Conocimiento de las bases del funcionamiento y optimación de los sistemas de producción animal y sus repercusiones sobre el medio ambiente.
- 11. Manejar protocolos y tecnologías concretas destinadas a modificar y optimizar los distintos sistemas de producción animal.
- 12. Conocer las Normas y Leyes del ámbito veterinario y los Reglamentos sobre los animales y su comercio.
- 13. Conocer los derechos y deberes del Veterinario, haciendo especial incidencia en los principios éticos.

Competencias Profesionales (saber hacer)

- 1.-Realizar la historia y la exploración clínica de los animales
- 2.-Recoger y remitir todo tipo de muestras con su correspondiente informe
- 3.-Realizar técnicas analíticas básicas e interpretar sus resultados clínicos, biológicos y químicos
- 4.-Diagnosticar las enfermedades más comunes, mediante la utilización de distintas técnicas generales e instrumentales, incluida la necropsia
- 5.-Identificar, controlar y erradicar las enfermedades animales, con especial atención a las enfermedades de declaración obligatoria y zoonosis
- 6.-Atender urgencias y realizar primeros auxilios en Veterinaria
- 7.-Realizar los tratamientos médico-quirúrgicos más usuales en los animales
- 8.-Aplicar los cuidados básicos que garanticen el correcto funcionamiento del ciclo reproductivo y la resolución de problemas obstétricos
- 9.-Asesorar y llevar a cabo estudios epidemiológicos y programas terapéuticos y preventivos de acuerdo a las normas de bienestar animal, salud animal y salud pública
- 10.-Valorar e interpretar los parámetros productivos y sanitarios de un colectivo animal, considerando los aspectos económicos y de bienestar

- 11.-Manejar protocolos y tecnologías concretas destinadas a modificar y optimizar los distintos sistemas de producción animal
- 12.-Realizar la inspección de los animales ante y post mortem y de los alimentos destinados al consumo humano
- 13.-Realizar el control sanitario de los distintos tipos de empresas y establecimientos de restauración y alimentación. Implantación y supervisión de sistemas de gestión de la calidad
- 14.-Realizar análisis de riesgo, incluyendo los medioambientales y de bioseguridad, así como su valoración y gestión
- 15.- Asesoramiento y gestión, técnica y económica, de empresas de ámbito veterinario en un contexto de sostenibilidad.

Competencias Académicas (saber ser), aplicables a toda la carrera

- 1.-Analizar, sintetizar, resolver problemas y tomar decisiones en los ámbitos profesionales del veterinario.
- 2.-Trabajar en equipo, uni o multidisciplinar, y manifestar respeto, valoración y sensibilidad ante el trabajo de los demás.
- 3.-Mantener un comportamiento ético en el ejercicio de sus responsabilidades ante la profesión y la sociedad.
- 4.-Divulgar la información obtenida durante el ejercicio profesional del veterinario de forma fluida, oral y escrita, con otros colegas, autoridades y la sociedad en general.
- 5.-Redactar y presentar informes profesionales, manteniendo siempre la confidencialidad necesaria.
- 6.-Buscar y gestionar la información relacionada con la actividad del veterinario.
- 7.-Conocer y aplicar el método científico en la práctica profesional incluyendo la medicina basada en la evidencia.
- 8.-Saber obtener asesoramiento y ayuda profesionales.
- 9.-Demostrar inquietud para saber usar herramientas básicas de informática.
- 10.-Tener conocimientos básicos de un segundo idioma, especialmente en aspectos técnicos relacionados con las Ciencias Veterinarias.
- 11.-Ser consciente de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes de las competencias profesionales mediante un proceso de formación continuada.

Asignaturas del Plan de Estudio relacionadas con la Salud Animal.

- Farmacología General
- Farmacología especial y toxicología
- Microbiología II
- Semiología
- Métodos complementarios de diagnóstico
- Análisis clínicos veterinarios
- Cirugía I
- Cirugía II y anestesiología
- Genética veterinaria
- Enfermedades de los caninos y felinos domésticos
- Enfermedades de los equinos
- Enfermedades de los rumiantes
- Clínica y sanidad de los cerdos
- Clínica y sanidad de los rumiantes
- Clínica de caninos y felinos domésticos
- Clínica de equinos
- Teriogenología

Competencias a adquirir en cada asignatura.

Se han considerado solamente las competencias disciplinares y profesionales, dado que las competencias académicas presentadas anteriormente son aplicables a toda el área.

• Farmacología General

Competencias disciplinares a adquirir (saber)

- 4. Bases físicas, químicas y moleculares de los principales procesos que tienen lugar en el organismo animal.
- 9. Bases generales de los tratamientos médico-quirúrgicos

Competencias profesionales a adquirir (saber hacer)

14. Realizar análisis de riesgo, incluyendo los medioambientales y de bioseguridad, así como su valoración y gestión

Contenidos Mínimos a desarrollar para adquirir las competencias

- Farmacología: relación con otras áreas. Desarrollo socio/económico de la Farmacología Veterinaria
- Origen de los fármacos
- Relación estructura química-actividad
- Farmacocinética
- Farmacodinámica
- Correlación farmacocinética/ farmacodinámica
- Interacciones farmacológicas
- Pautas para la selección de fármacos
- El sistema nervioso central (SNC) como blanco farmacológico
- Procesos generales como blancos farmacológicos

• Farmacología especial y toxicología

Competencias disciplinares a adquirir (saber)

- 4. Bases físicas, químicas y moleculares de los principales procesos que tienen lugar en el organismo animal
- 9. Bases generales de los tratamientos médico-quirúrgicos

Competencias profesionales a adquirir (saber hacer)

1. Realizar análisis de riesgo, incluyendo los medioambientales y de bioseguridad, así como su valoración y gestión.

Competencias Académicas (saber ser): Todas.

Contenidos Mínimos a desarrollar para adquirir las competencias

- Introducción a la Farmacología Especial
- Articulación con los contenidos de las áreas clínicas, de la producción y de la salud pública
- Drogas de acción central
- Drogas de acción neurovegetativa y periférica
- Analgésicos y antiinflamatorios
- Farmacología de los sistemas
- Farmacología del metabolismo
- Farmacología de la piel y mucosas. Antisepsia
- Quimioterapia: antibacterianos, antivirales, citotóxicos y antiparasitarios
- Introducción a la Toxicología
- Sustancias inorgánicas, gases y vapores
- Sustancias orgánicas
- Plantas tóxicas
- Micotoxicosis
- Accidentes por animales venenosos
- Toxicología por materiales radiactivos

Microbiología II

Competencias disciplinares a adquirir (saber)

6. Conocer los fundamentos básicos de los distintos agentes biológicos de interés veterinario

Competencias profesionales a adquirir (saber hacer)

- 2. Recoger y remitir todo tipo de muestras con su correspondiente informe
- 5. Identificar, controlar y erradicar las enfermedades animales, con especial atención a las enfermedades de declaración obligatoria y zoonosis
- 14. Realizar análisis de riesgo, incluyendo los medioambientales y de bioseguridad, así como su valoración y gestión.

Competencias Académicas (saber ser): Todas.

Contenidos Mínimos a desarrollar para adquirir las competencias

- Espiroquetas: familias Spirochaetaceae y Leptospiraceae
- Bacterias aeróbicas/microaerofílicas, móviles, helicoidales o vibroides, Gram negativas: familia *Campylobacteraceae*
- Cocos y bacilos aeróbicos Gram negativos: familias *Pseudomonaceae, Neisseriaceae, Brucella sp.*
- Bacilos anaerobios facultativos Gram negativos: familias *Enterobactereaceae*, *Vibrionaceae*, *Pasteurellaceae*

- Bacilos rectos, curvados o helicoidales anaeróbicos Gram negativos: familia Bacteroidaceae
- Rickettsias y Chlamydias
- Mycoplasmas
- Cocos Gram positivos: familia *Micrococcaceae*
- Bacilos y cocos Gram positivos formadores de endosporos
- Bacilos Gram positivos regulares no formadores de esporos
- Micobacterias: familia Micobacteriaceae

• Semiología

Competencias disciplinares a adquirir (saber)

- 1. Conocimiento genérico de los animales, de su comportamiento y bases de su identificación
- 2. Estructura y función de los animales sanos
- 4. Bases físicas, químicas y moleculares de los principales procesos que tienen lugar en el organismo animal

Competencias profesionales a adquirir (saber hacer)

- 1. Realizar la historia y la exploración clínica de los animales
- 5. Identificar, controlar y erradicar las enfermedades animales, con especial atención a las enfermedades de declaración obligatoria y zoonosis

Competencias Académicas (saber ser): Todas.

Contenidos Mínimos a desarrollar para adquirir las competencias

- Examen clínico
- Métodos de sujeción
- Anamnesis
- Métodos generales o físicos de exploración
- Inspección, palpación, percusión, auscultación
- Inspección general o examen objetivo general
- Exploración del aparato circulatorio
- Exploración del aparato respiratorio
- Exploración del aparato digestivo
- Exploración del aparato urinario
- Exploración del aparato genital
- Exploración del aparato músculo esquelético
- Exploración del sistema nervioso
- Exploración del aparato ocular y auditivo
- Semiología poblacional
- Introducción a los métodos complementarios de diagnóstico

Métodos complementarios de diagnóstico

Competencias disciplinares a adquirir (saber)

- 2. Estructura y función de los animales sanos.
- 9. Bases generales de los tratamientos médico-quirúrgicos.
- 7. Conocimiento de las alteraciones de la estructura y función del organismo animal
- 8. Conocimiento y diagnóstico de las distintas enfermedades animales, individuales y colectivas, y sus medidas de prevención, con especial énfasis en las zoonosis y en las enfermedades de declaración obligatoria.

13. Conocer los derechos y deberes del Veterinario, haciendo especial incidencia en los principios éticos.

Competencias profesionales a adquirir (saber hacer)

- 1. Realizar la historia y la exploración clínica de los animales
- 2. Recoger y remitir todo tipo de muestras con su correspondiente informe
- 3. Realizar técnicas analíticas básicas e interpretar sus resultados clínicos, biológicos y químicos
- 4. Diagnosticar las enfermedades más comunes, mediante la utilización de distintas técnicas generales e instrumentales, incluida la necropsia
- 5. Identificar, controlar y erradicar las enfermedades animales, con especial atención a las enfermedades de declaración obligatoria y zoonosis

Competencias Académicas (saber ser): Todas.

Contenidos Mínimos a desarrollar para adquirir las competencias

Módulo Exploración del aparato cardiovascular:

- Electrocardiografía en pequeños y grandes animales
- Ecocardiografía en pequeños y grandes animales
- Fonocardiografía en pequeños y grandes animales
- Radiología de corazón y grandes vasos en pequeños y grandes animales
- Telemetría. Métodos cruentos e incruentos para la medición de la presión arterial y venosa en pequeños y grandes animales

Módulo Diagnóstico por Imágenes en Pequeños y Grandes Animales:

- Diagnósticos sonográficos
- Diagnósticos ultrasonográficos
- Diagnósticos electrográficos
- Diagnósticos telemétricos
- Diagnósticos endoscópicos
- Diagnóstico de preñez

Análisis clínicos veterinarios

Competencias disciplinares a adquirir (saber)

- 2. Estructura y función de los animales sanos
- 7. Conocimiento de las alteraciones de la estructura y función del organismo animal
- 8. Conocimiento y diagnóstico de las distintas enfermedades animales, individuales y colectivas, y sus medidas de prevención, con especial énfasis en las zoonosis y en las enfermedades de declaración obligatoria
- 13. Conocer las Normas y Leyes del ámbito veterinario y los Reglamentos sobre los animales y su comercio

Competencias profesionales a adquirir (saber hacer)

- 1. Realizar la historia y la exploración clínica de los animales
- 2. Recoger y remitir todo tipo de muestras con su correspondiente informe
- 3. Realizar técnicas analíticas básicas e interpretar sus resultados clínicos, biológicos y químicos
- 4. Diagnosticar las enfermedades más comunes, mediante la utilización de distintas técnicas generales e instrumentales, incluida la necropsia
- 5. Identificar, controlar y erradicar las enfermedades animales, con especial atención a las enfermedades de declaración obligatoria y zoonosis.

Competencias Académicas (saber ser): Todas.

Contenidos Mínimos a desarrollar para adquirir las competencias.

- El Laboratorio Clínico Veterinario
- Hematología
- Química Clínica
- Enzimología Clínica
- Análisis de orina
- Técnicas de laboratorio en bacteriología clínica veterinaria
- Otras técnicas de diagnóstico

Cirugía I

Competencias disciplinares a adquirir (saber)

- 9. Bases generales de los tratamientos médico-quirúrgicos
- 13. Conocer las Normas y Leyes del ámbito veterinario y los Reglamentos sobre los animales y su comercio

Competencias profesionales a adquirir (saber hacer)

- 1. Realizar la historia y la exploración clínica de los animales
- 3. Realizar técnicas analíticas básicas e interpretar sus resultados clínicos, biológicos y químicos
- 6. Atender urgencias y realizar primeros auxilios en Veterinaria
- 7. Realizar los tratamientos médico-quirúrgicos más usuales en los animales.

Competencias Académicas (saber ser): Todas.

Contenidos Mínimos a desarrollar para adquirir las competencias

- Normas éticas
- Equipos e instalaciones quirúrgicas
- Asepsia, antisepsia y esterilización
- Síntesis de los tejidos y biomateriales
- Hemorragia y hemostasia
- Métodos quirúrgicos complementarios del diagnóstico
- Respuesta del organismo ante el trauma quirúrgico
- El paciente quirúrgico
- Protección de heridas, drenajes y vendajes
- Infección de las heridas quirúrgicas
- El proceso de cicatrización y regeneración de los tejidos
- · Cicatrización ósea
- Transfusiones sanguíneas
- El paciente crítico
- Instrumental, vestimenta y técnicas operativas básicas
- Suturas

• Cirugía II y anestesiología

Competencias disciplinares a adquirir (saber)

- 9. Bases generales de los tratamientos médico-quirúrgicos
- 13. Conocer las Normas y Leyes del ámbito veterinario y los Reglamentos sobre los animales y su comercio

- 1. Realizar la historia y la exploración clínica de los animales
- 3. Realizar técnicas analíticas básicas e interpretar sus resultados clínicos, biológicos y químicos
- 6. Atender urgencias y realizar primeros auxilios en Veterinaria
- 7. Realizar los tratamientos médico-quirúrgicos más usuales en los animales

8. Aplicar los cuidados básicos que garanticen el correcto funcionamiento del ciclo reproductivo y la resolución de problemas obstétricos.

Competencias Académicas (saber ser)

Todas.

Contenidos Mínimos a desarrollar para adquirir las competencias

- Cirugía plástica y reparadora
- Cirugía de las cavidades mayores y hernias
- Cirugía gastrointestinal
- Principios, técnicas quirúrgicas, manejo y cuidado del paciente respiratorio
- Principios de cirugía vascular
- Cirugía de los nervios periféricos
- Fundamentos de cirugía oftalmológica
- Cirugía urológica
- Ortopedia y traumatología
- Cirugía oncológica
- Introducción a la odontología
- Anestesiología: consideraciones generales
- Valoración y preparación del paciente
- Medicación preanestésica

• Genética veterinaria

Competencias disciplinares a adquirir (saber)

- 1. Conocimiento genérico de los animales, de su comportamiento y bases de su identificación
- 2. Estructura y función de los animales sanos
- 4. Bases físicas, químicas y moleculares de los principales procesos que tienen lugar en el organismo animal
- 8. Conocimiento y diagnóstico de las distintas enfermedades animales, individuales y colectivas, y sus medidas de prevención, con especial énfasis en las zoonosis y en las enfermedades de declaración obligatoria
- 10. Conocimiento de las bases del funcionamiento y optimación de los sistemas de producción animal y sus repercusiones sobre el medio ambiente.
- 11. Manejar protocolos y tecnologías concretas destinadas a modificar y optimizar los distintos sistemas de producción animal.

Competencias profesionales a adquirir (saber hacer)

- 3. Realizar técnicas analíticas básicas e interpretar sus resultados clínicos, biológicos y químicos
- 4. Diagnosticar las enfermedades más comunes, mediante la utilización de distintas técnicas generales e instrumentales, incluida la necropsia
- 9. Asesorar y llevar a cabo estudios epidemiológicos y programas terapéuticos y preventivos de acuerdo a las normas de bienestar animal, salud animal y salud pública
- 10. Valorar e interpretar los parámetros productivos y sanitarios de un colectivo animal, considerando los aspectos económicos y de bienestar (Producción y Sanidad Animal).

Competencias Académicas (saber ser): Todas.

Contenidos Mínimos a desarrollar para adquirir las competencias

- Genética y enfermedades de los animales
- Caracteres cualitativos y cuantitativos relacionados con producción animal
- Genética de poblaciones. Equilibrio génico en poblaciones mendelianas y en poblaciones pequeñas
- Parentesco y consanguinidad
- Variación y heredabilidad. Selección entre poblaciones y dentro de las poblaciones

Enfermedades de los caninos y felinos domésticos Competencias disciplinares a adquirir (saber)

- 3. Cría, mejora, manejo y bienestar de los animales
- 7. Conocimiento de las alteraciones de la estructura y función del organismo animal
- 8. Conocimiento y diagnóstico de las distintas enfermedades animales, individuales y colectivas, y sus medidas de prevención, con especial énfasis en las zoonosis y en las enfermedades de declaración obligatoria
- 9. Bases generales de los tratamientos médico-quirúrgicos.

Competencias profesionales a adquirir (saber hacer)

- 1. Realizar la historia y la exploración clínica de los animales
- 2. Recoger y remitir todo tipo de muestras con su correspondiente informe
- 3. Realizar técnicas analíticas básicas e interpretar sus resultados clínicos, biológicos y químicos
- 4. Diagnosticar las enfermedades más comunes, mediante la utilización de distintas técnicas generales e instrumentales, incluida la necropsia
- 5. Identificar, controlar y erradicar las enfermedades animales, con especial atención a las enfermedades de declaración obligatoria y zoonosis
- 9. Asesorar y llevar a cabo estudios epidemiológicos y programas terapéuticos y preventivos de acuerdo a las normas de bienestar animal, salud animal y salud pública.

Competencias Académicas (saber ser): Todas.

Contenidos Mínimos a desarrollar para adquirir las competencias

- Clasificación, etiología, etiopatogenia, aplicación de los diferentes métodos de exploración, signología, elaboración de un diagnóstico, diagnóstico diferencial, alternativas pronósticas y reconocimiento de los diferentes tratamientos médicos y quirúrgicos de las enfermedades de los canino y felinos domésticos en: sistema músculo esquelético, sistema respiratorio, sistema digestivo, sistema urinario, sistema nervioso, sistema endocrino, sistema hematopoyético, sistema tegumentario, sistema cardiovascular y órganos de los sentidos
- Enfermedades infectocontagiosas no zoonóticas

Enfermedades de los equinos

Competencias disciplinares a adquirir (saber)

- 3. Cría, mejora, manejo y bienestar de los animales
- 7. Conocimiento de las alteraciones de la estructura y función del organismo animal
- 8. Conocimiento y diagnóstico de las distintas enfermedades animales, individuales y colectivas, y sus medidas de prevención, con especial énfasis en las zoonosis y en las enfermedades de declaración obligatoria
- 9. Bases generales de los tratamientos médico-quirúrgicos

10. Conocimiento de las bases del funcionamiento y optimación de los sistemas de producción animal y sus repercusiones sobre el medio ambiente

Competencias profesionales a adquirir (saber hacer)

- 1. Realizar la historia y la exploración clínica de los animales
- 2. Recoger y remitir todo tipo de muestras con su correspondiente informe
- 3. Realizar técnicas analíticas básicas e interpretar sus resultados clínicos, biológicos y químicos
- 4. Diagnosticar las enfermedades más comunes, mediante la utilización de distintas técnicas generales e instrumentales, incluida la necropsia
- 5. Identificar, controlar y erradicar las enfermedades animales, con especial atención a las enfermedades de declaración obligatoria y zoonosis
- 9. Asesorar y llevar a cabo estudios epidemiológicos y programas terapéuticos y preventivos de acuerdo a las normas de bienestar animal, salud animal y salud pública
- 10. Valorar e interpretar los parámetros productivos y sanitarios de un colectivo animal, considerando los aspectos económicos y de bienestar.

Competencias Académicas (saber ser): Todas.

Contenidos Mínimos a desarrollar para adquirir las competencias

- Clasificación, etiología, etiopatogenia, aplicación de los diferentes métodos de exploración, signología, elaboración de un diagnóstico, diagnóstico diferencial, alternativas pronósticas y reconocimiento de los diferentes tratamientos médicos y quirúrgicos de las enfermedades en: sistema músculo esquelético, sistema respiratorio, sistema digestivo, aparato urinario, sistema nervioso, sistema endocrino, sistema hematopoyético, sistema tegumentario, sistema cardiovascular y órganos de los sentidos
- Enfermedades infectocontagiosas no zoonóticas
- Enfermedades que afectan al potrillo neonato
- Enfermedades que afectan al potrillo hasta el destete y la recría

• Enfermedades de los rumiantes

Competencias disciplinares a adquirir (saber)

- 3. Cría, mejora, manejo y bienestar de los animales
- 7. Conocimiento de las alteraciones de la estructura y función del organismo animal
- 8. Conocimiento y diagnóstico de las distintas enfermedades animales, individuales y colectivas, y sus medidas de prevención, con especial énfasis en las zoonosis y en las enfermedades de declaración obligatoria
- 9. Bases generales de los tratamientos médico-quirúrgicos
- 10. Conocimiento de las bases del funcionamiento y optimación de los sistemas de producción animal y sus repercusiones sobre el medio ambiente.

- 1. Realizar la historia y la exploración clínica de los animales
- 2. Recoger y remitir todo tipo de muestras con su correspondiente informe
- 3. Realizar técnicas analíticas básicas e interpretar sus resultados clínicos, biológicos y químicos
- 4. Diagnosticar las enfermedades más comunes, mediante la utilización de distintas técnicas generales e instrumentales, incluida la necropsia
- 5. Identificar, controlar y erradicar las enfermedades animales, con especial atención a las enfermedades de declaración obligatoria y zoonosis

- 9. Asesorar y llevar a cabo estudios epidemiológicos y programas terapéuticos y preventivos de acuerdo a las normas de bienestar animal, salud animal y salud pública
- 10. Valorar e interpretar los parámetros productivos y sanitarios de un colectivo animal, considerando los aspectos económicos y de bienestar.

Competencias Académicas (saber ser): Todas.

Contenidos Mínimos a desarrollar para adquirir las competencias.

- Medicina de los estados patológicos generales
- Enfermedades del sistema cardiovascular
- Enfermedades del sistema digestivo
- Enfermedades del sistema respiratorio
- Enfermedades del sistema nervioso
- Enfermedades del sistema urinario
- Enfermedades de la glándula mamaria
- Enfermedades carenciales y metabólicas
- Enfermedades causadas por agentes químicos
- Enfermedades causadas por venenos inorgánicos
- Enfermedades causadas por agentes físicos
- Neonatología
- Enfermedades de la producción
- Medicina veterinaria preventiva
- Enfermedades infecciosas no zoonóticas
- Enfermedades del sistema tegumentario y órganos de los sentidos
- Enfermedades del aparato locomotor.

Clínica y sanidad de los cerdos

Competencias disciplinares a adquirir (saber)

- 3. Cría, mejora, manejo y bienestar de los animales
- 9. Bases generales de los tratamientos médico-quirúrgicos
- 10. Conocimiento de las bases del funcionamiento y optimación de los sistemas de producción animal y sus repercusiones sobre el medio ambiente
- 11. Principios de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Control de Calidad de los alimentos elaborados y Seguridad Alimentaria
- 12. Conocer los aspectos organizativos, económicos y de gestión en todos aquellos campos de la profesión veterinaria
- 13. Conocer las Normas y Leyes del ámbito veterinario y los Reglamentos sobre los animales y su comercio.

- 1. Realizar la historia y la exploración clínica de los animales
- 2. Recoger y remitir todo tipo de muestras con su correspondiente informe
- 3. Realizar técnicas analíticas básicas e interpretar sus resultados clínicos, biológicos y químicos
- 4. Diagnosticar las enfermedades más comunes, mediante la utilización de distintas técnicas generales e instrumentales, incluida la necropsia
- 5. Identificar, controlar y erradicar las enfermedades animales, con especial atención a las enfermedades de declaración obligatoria y zoonosis
- 6. Atender urgencias y realizar primeros auxilios en Veterinaria

- 7. Conocimiento de las alteraciones de la estructura y función del organismo animal
- 7. Realizar los tratamientos médico-quirúrgicos más usuales en los animales
- 8. Aplicar los cuidados básicos que garanticen el correcto funcionamiento del ciclo reproductivo y la resolución de problemas obstétricos
- 9. Asesorar y llevar a cabo estudios epidemiológicos y programas terapéuticos y preventivos de acuerdo a las normas de bienestar animal, salud animal y salud pública
- 10. Valorar e interpretar los parámetros productivos y sanitarios de un colectivo animal, considerando los aspectos económicos y de bienestar
- 14. Realizar análisis de riesgo, incluyendo los medioambientales y de bioseguridad, así como su valoración y gestión
- 15. Aplicar la tecnología alimentaria para la elaboración de alimentos para consumo humano.

Competencias Académicas (saber ser): Todas.

Contenidos Mínimos a desarrollar para adquirir las competencias

- Programación, implementación y realización de una visita a una granja porcina
- Perfiles inmunoserológicos de exposición a patógenos potenciales
- El estudio de las vísceras en frigorífico como método diagnóstico
- Necropsias, protocolización y obtención de muestras para estudios complementarios
- Análisis de las enfermedades en las distintas etapas productivas y evaluación del impacto económico en las granjas
- Componentes específicos de un programa de sanidad

• Clínica y sanidad de los rumiantes

Competencias disciplinares a adquirir (saber)

- 3. Cría, mejora, manejo y bienestar de los animales
- 9. Bases generales de los tratamientos médico-quirúrgicos
- 10. Conocimiento de las bases del funcionamiento y optimación de los sistemas de producción animal y sus repercusiones sobre el medio ambiente
- 11. Principios de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Control de Calidad de los alimentos elaborados y Seguridad Alimentaria
- 12. Conocer los aspectos organizativos, económicos y de gestión en todos aquellos campos de la profesión veterinaria
- 13. Conocer las Normas y Leyes del ámbito veterinario y los Reglamentos sobre los animales y su comercio

- 1. Realizar la historia y la exploración clínica de los
- 2. Recoger y remitir todo tipo de muestras con su correspondiente informe
- 3. Realizar técnicas analíticas básicas e interpretar sus resultados clínicos, biológicos y químicos
- 4. Diagnosticar las enfermedades más comunes, mediante la utilización de distintas técnicas generales e instrumentales, incluida la necropsia
- 5. Identificar, controlar y erradicar las enfermedades animales, con especial atención a las enfermedades de declaración obligatoria y zoonosis
- 6. Atender urgencias y realizar primeros auxilios en Veterinaria 7. Conocimiento de las alteraciones de la estructura y función del organismo animal
- 7. Realizar los tratamientos médico-quirúrgicos más usuales en los animales

- 8. Aplicar los cuidados básicos que garanticen el correcto funcionamiento del ciclo reproductivo y la resolución de problemas obstétricos
- 9. Asesorar y llevar a cabo estudios epidemiológicos y programas terapéuticos y preventivos de acuerdo a las normas de bienestar animal, salud animal y salud pública
- 10. Valorar e interpretar los parámetros productivos y sanitarios de un colectivo animal, considerando los aspectos económicos y de bienestar
- 14. Realizar análisis de riesgo, incluyendo los medioambientales y de bioseguridad, así como su valoración y gestión
- 15. Aplicar la tecnología alimentaria para la elaboración de alimentos para consumo humano.

Competencias Académicas (saber ser): Todas.

Contenidos Mínimos a desarrollar para adquirir las competencias

- Componentes específicos de un programa de sanidad de rodeos para carne y leche
- Enfermedades de la producción del bovino de carne
- Enfermedades del bovino lechero
- Enfermedades de los ovinos y caprinos en los diferentes sistemas de producción: carne, lana, pelo y leche

Clínica de caninos y felinos domésticos Competencias disciplinares a adquirir (saber)

- 3. Cría, mejora, manejo y bienestar de los animales
- 9. Bases generales de los tratamientos médico-quirúrgicos
- 11. Principios de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Control de Calidad de los alimentos elaborados y Seguridad Alimentaria
- 12. Conocer los aspectos organizativos, económicos y de gestión en todos aquellos campos de la profesión veterinaria
- 13. Conocer las Normas y Leyes del ámbito veterinario y los Reglamentos sobre los animales y su comercio

- 1. Realizar la historia y la exploración clínica de los animales
- 2. Recoger y remitir todo tipo de muestras con su correspondiente informe
- 3. Realizar técnicas analíticas básicas e interpretar sus resultados clínicos, biológicos y químicos
- 4. Diagnosticar las enfermedades más comunes, mediante la utilización de distintas técnicas generales e instrumentales, incluida la necropsia
- 5. Identificar, controlar y erradicar las enfermedades animales, con especial atención a las enfermedades de declaración obligatoria y zoonosis
- 6. Atender urgencias y realizar primeros auxilios en Veterinaria
- 7. Realizar los tratamientos médico-quirúrgicos más usuales en los animales
- 8. Aplicar los cuidados básicos que garanticen el correcto funcionamiento del ciclo reproductivo y la resolución de problemas obstétricos
- 9. Asesorar y llevar a cabo estudios epidemiológicos y programas terapéuticos y preventivos de acuerdo a las normas de bienestar animal, salud animal y salud pública
- 14. Realizar análisis de riesgo, incluyendo los medioambientales y de bioseguridad, así como su valoración y gestión
- 15. Aplicar la tecnología alimentaria para la elaboración de alimentos para consumo humano.

Competencias Académicas (saber ser): Todas.

Contenidos Mínimos a desarrollar para adquirir las competencias

- Evaluación de los motivos de consulta
- Examen clínico sistemático
- Definición de problemas
- Planificación diagnóstica (diagnósticos diferenciales, métodos complementarios de diagnóstico)
- Planes de tratamiento y de seguimiento
- Prevención de enfermedades

Clínica de equinos

Competencias disciplinares a adquirir (saber)

- 3. Cría, mejora, manejo y bienestar de los animales
- 9. Bases generales de los tratamientos médico-quirúrgicos
- 10. Conocimiento de las bases del funcionamiento y optimación de los sistemas de producción animal y sus repercusiones sobre el medio ambiente
- 11. Principios de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Control de Calidad de los alimentos elaborados y Seguridad Alimentaria
- 12. Conocer los aspectos organizativos, económicos y de gestión en todos aquellos campos de la profesión veterinaria
- 13. Conocer las Normas y Leyes del ámbito veterinario y los Reglamentos sobre los animales y su comercio

Competencias profesionales a adquirir (saber hacer)

- 1. Realizar la historia y la exploración clínica de los animales
- 2. Recoger y remitir todo tipo de muestras con su correspondiente informe
- 3. Realizar técnicas analíticas básicas e interpretar sus resultados clínicos, biológicos y químicos
- 4. Diagnosticar las enfermedades más comunes, mediante la utilización de distintas técnicas generales e instrumentales, incluida la necropsia
- 5. Identificar, controlar y erradicar las enfermedades animales, con especial atención a las enfermedades de declaración obligatoria y zoonosis
- 6. Atender urgencias y realizar primeros auxilios en Veterinaria
- 7. Realizar los tratamientos médico-quirúrgicos más usuales en los animales
- 8. Aplicar los cuidados básicos que garanticen el correcto funcionamiento del ciclo reproductivo y la resolución de problemas obstétricos
- 9. Asesorar y llevar a cabo estudios epidemiológicos y programas terapéuticos y preventivos de acuerdo a las normas de bienestar animal, salud animal y salud pública
- 10. Valorar e interpretar los parámetros productivos y sanitarios de un colectivo animal, considerando los aspectos económicos y de bienestar
- 11. Manejar protocolos y tecnologías concretas destinadas a modificar y optimizar los distintos sistemas de producción animal
- 14. Realizar análisis de riesgo, incluyendo los medioambientales y de bioseguridad, así como su valoración y gestión
- 15. Aplicar la tecnología alimentaria para la elaboración de alimentos para consumo humano.

Competencias Académicas (saber ser): Todas.

Contenidos Mínimos a desarrollar para adquirir las competencias

- Generalidades sobre la práctica clínica en equinos
- Metodología del diagnóstico clínico
- Farmacología aplicada a la práctica clínica en equinos
- Problemas clínicos de presentación más frecuente en equinos

• Teriogenología

Competencias disciplinares a adquirir (saber)

- 3. Cría, mejora, manejo y bienestar de los animales
- 7. Conocimiento de las alteraciones de la estructura y función del organismo animal
- 10. Conocimiento de las bases del funcionamiento y optimación de los sistemas de producción animal y sus repercusiones sobre el medio ambiente
- 11. Principios de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Control de Calidad de los alimentos elaborados y Seguridad Alimentaria
- 12. Conocer los aspectos organizativos, económicos y de gestión en todos aquellos campos de la profesión veterinaria
- 13. Conocer las Normas y Leyes del ámbito veterinario y los Reglamentos sobre los animales y su comercio

Competencias profesionales a adquirir (saber hacer)

- 1. Realizar la historia y la exploración clínica de los animales
- 2. Recoger y remitir todo tipo de muestras con su correspondiente informe
- 3. Realizar técnicas analíticas básicas e interpretar sus resultados clínicos, biológicos y químicos
- 4. Diagnosticar las enfermedades más comunes, mediante la utilización de distintas técnicas generales e instrumentales, incluida la necropsia
- 5. Identificar, controlar y erradicar las enfermedades animales, con especial atención a las enfermedades de declaración obligatoria y zoonosis
- 8. Aplicar los cuidados básicos que garanticen el correcto funcionamiento del ciclo reproductivo y la resolución de problemas obstétricos
- 9. Asesorar y llevar a cabo estudios epidemiológicos y programas terapéuticos y preventivos de acuerdo a las normas de bienestar animal, salud animal y salud pública
- 10. Valorar e interpretar los parámetros productivos y sanitarios de un colectivo animal, considerando los aspectos económicos y de bienestar
- 15. Aplicar la tecnología alimentaria para la elaboración de alimentos para consumo humano.

Competencias Académicas (saber ser): Todas.

Contenidos Mínimos a desarrollar para adquirir las competencias

- Examen ginecológico
- Examen andrológico y evaluación de la aptitud reproductiva
- Patología y terapéutica; infertilidad infecciosa y no infecciosa
- Manejo obstétrico y manejo reproductivo
- Neonatología
- Cirugía reproductiva
- Ultrasonografía reproductiva

Cuadro Resumen

Asignatura	Competencia disciplinar	Competencia profesional	Competencias académica
Farmacología general	4,9	14	Todas
Farmacología especial y	4, 9	14	Todas
toxicología	·		
Microbiología II	6	2, 5, 14	Todas
Semiología	1, 2, 4	1, 5	Todas
Métodos complementarios de	2, 9, 7, 8, 13	1, 2, 3, 4, 5	Todas
diagnóstico			
Análisis clínicos veterinários.	2,7, 8,13	1, 2, 3, 4, 5	Todas
Cirugía I.	9 13	1, 3, 6, 7	Todas
Cirugía II y anestesiología.	9, 13	1, 3, 6, 7, 8	Todas
Genética veterinária.	1, 2 ,4, 8, 10, 11	3, 4, 9, 10	Todas
Enfermedades de los caninos y felinos domésticos	3, 7, 8, 9	1, 2, 3, 4, 5, 9	Todas
Enfermedades de los equinos	3, 7, 8, 9, 10	1, 2, 3, 4, 5, 9, 10	Todas
Enfermedades de los rumiantes.	3, 7, 8, 9, 10	1, 2, 3, 4, 5, 9, 10	Todas
Clínica y sanidad de los cerdos.	3, 9, 10, 11, 12, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15	Todas
Clínica y sanidad de los rumiantes	3, 9, 10, 11, 12, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6,7, 8, 9, 10, 14, 15	Todas
Clínica de caninos y felinos domésticos.	3, 9, 11, 12, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8,9,14, 15	Todas
Clínica de equinos	3, 9, 10, 11, 12, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15	Todas
Teriogenología	3, 7, 10, 11, 12, 13	1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 15	Todas

En la segunda etapa del presente trabajo se determinarán las modalidades y metodologías a implementar más adecuadas para que el alumno pueda adquirir estas competencias, con sus correspondientes actividades, experiencias, métodos y procedimientos.

Se determinará además con qué criterios y procedimientos vamos a comprobar si el alumno los ha adquirido finalmente (estrategias de evaluación a realizar).

Bibliografía.

- Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación de España (ANECA).
 (2005) Libro Blanco del Título de grado en Veterinaria.
- De Miguel, M. et al. (2006). Modalidades de Enseñanza centradas en el Desarrollo de Competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el Espacio Europeo de Enseñanza Superior. Oviedo: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo.
- De Miguel, M. y equipo de investigación. (2004) Adaptación de los Planes de estudio al proceso de Convergencia europea. Madrid
- González, J. y Wagenaar, R. (2003). *Tuning Educational Structures in Europe. Informe Final. Proyecto Piloto, Fase 1*, Bilbao: Universidad de Deusto.
- González, J.; Wagenaar, R.; Beneitone, P. (2004). Tuning-América Latina: un proyecto de las universidades. *Revista Iberoamericana de Educación*, *35*,151-164
- Proyecto Tuning América Latina. (2007). Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina. Informe Final 2004-2007, Universidad Deusto-Universidad de Groningen, Bilbao.
- Universidad de Granada. (2004). Las Competencias en el Nuevo Paradigma Educativo para Europa. Vicerrectorado de Planificación, Calidad y Evaluación.

Sitios Web

- Espacio Común de Enseñanza Superior de la unión Europea, América Latina y el Caribe (UEALC/ALCUE)
 - http://www.aneca.es/present/rri_internacional_alcue.html
 - http://www.alcue.net/uealc/portal/UserSingOn.do
- Proyecto Tuning América Latina.
 - http://tuning.unideusto.org/tuningal/

Competencias de Egresados de los Programas de Medicina Veterinaria y Medicina Veterinaria y Zootecnia de Colombia

Héctor Fabio Libreros Jaramillo. MVZ, Esp., M Sc y Dr Sc. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad del Tolima, Ibagué, Colombia. librerosjaramillo@gmail.com

Ginés Fernando Ramírez Benavides. MVZ, M.Sc. Departamento de Salud Animal, Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad de Caldas, Manizales, Colombia. gines.ramirez@ucaldas.edu.co.

Resumen

El presente documento toma como fundamento la información obtenida en la investigación financiada por COMVEZCOL, con auspicio de ASFAMEVEZ, en el año de 2010, mediante la cual se visitaron las respectivas sedes, se analizaron documentos institucionales y se entrevistaron coordinadores curriculares de 17 programas académicos de ciencias veterinarias (6 de Medicina Veterinaria y 11 de Medicina Veterinaria y Zootecnia), con la finalidad de conocer el impacto sobre estos programas, de la normatividad vigente (Decreto 2566/ 2003, Resolución 3458/2003, Ley 1188/2008 y Decreto 1295/2010), que exige procesos de autoevaluación, acreditación y "requisitos mínimos para la obtención del registro calificado".

Metodológicamente, para cada uno de los programas en estudio, se indagaron las tendencias dominantes y emergentes en 11 aspectos curriculares estratégicos: 1) Misión, 2) Visión, 3) Objeto de Estudio, 4) Propósito de Formación, 5) Perfil Profesional, 6) Perfil Ocupacional, 7) Competencias y/o Objetivos de Formación, 8) Organización Curricular, 9) Modelos Pedagógicos y Métodos de Enseñanza – Aprendizaje, 10) Créditos Académicos, 11) Duración de los Programas y 12) Sistemas de Evaluación.

Como resultado de lo anterior, para este documento, donde el aspecto más relevante son las competencias inherentes a los profesionales de las ciencias veterinarias en Colombia, se ha tenido en cuenta que para la determinación de éstas es necesario y prioritario conocer y desarrollar la siguiente ruta crítica: 1) establecer la misión y visión de los programas en coherencia con las Instituciones de Educación Superior a las cuales pertenecen; 2) definir el objeto de estudio de los programas respectivos a la luz de los requerimientos de la academia, las profesiones y los entornos nacional e internacional; 3) precisar el propósito de formación establecido para cada programa, en concordancia con la profesión; 4) establecer, los perfiles profesionales y ocupacionales de los egresados de cada programa, en coherencia con lo anterior y lo establecido a nivel profesional, nacional e internacional; 5) acordar la organización curricular factible, que más convenga para el logro de las competencias definidas para los egresados; 6) definir modelos pedagógicos y métodos de enseñanza - aprendizaje, que permitan el desarrollo de los aprendizajes requeridos para alcanzar las competencias de cada programa, 7) establecer sistemas de evaluación que garanticen constatar aprendizajes y competencias de cada programa, 8) acordar duración de periodos lectivos y programas, en coherencia con todo lo anterior y los créditos académicos definidos. (Gráfico 1).

Como resultado de la investigación, se observa una apuesta permanente de los programas académicos a ofrecer, durante un lapso de cinco años, formación bajo el sistema de competencias y créditos académicos, con ciertas disparidades en los procesos de conceptualización y aplicación, debido a diferentes interpretaciones y orientaciones

institucionales; con criterios éticos y humanísticos, orientada al desarrollo agropecuario con enfoque sistémico y sostenibilidad ambiental; además, de una importante tendencia hacia el trabajo académico con didácticas activas y nuevos sistemas de evaluación.

Introducción

Desde la expedición del Decreto 2566/ 2003, del Ministerio de Educación Nacional, MEN, que estableció y reglamentó para Colombia el sistema de créditos académicos y competencias como mecanismo para "facilitar el análisis y comparación de la información para efectos de las condiciones mínimas de calidad de los programas académicos" (Artículo 17) y como "respuesta a los procesos de globalización y mundialización" (Tobón, 2005), se ha tomado conciencia de desarrollar acciones encaminadas a acreditar los programas académicos y homologar los planes de estudio. Estos procesos, se han ratificado y regulado, a través de la Resolución 3458/2003, la Ley 1188/ 2008 y el Decreto 1295/2010, aunado a la evaluación estatal de las competencias alcanzadas por los estudiantes (Pruebas ECAES, ahora SABER PRO), dando como resultado la creación, a nivel institucional y de programa, de estructuras académicas y administrativas de autoevaluación y mejoramiento permanente, que es importante evaluar, en su concreción y funcionamiento.

En Latinoamérica y el Caribe, los procesos de acreditación y homologación de los programas de Medicina Veterinaria se han venido desarrollando desde 1999, cuando en la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú, la Asociación Panamericana de Ciencias Veterinarias, PANVET y la Federación de Facultades y Escuelas de Ciencias Veterinarias, FPFECV, diseñaron sendas propuestas: una, de "perfil profesional unificado para el Médico Veterinario de Latinoamérica" y otra, para la "homologación de planes de estudio de Medicina Veterinaria en Latinoamérica" y los procesos de acreditación y certificación profesional presentados por el Consejo Panamericano de Educación en Ciencias Veterinarias, COPEVET. Estas acciones buscan "fortalecer la educación de la Medicina Veterinaria, mediante la articulación de instituciones en torno a criterios comunes, estándares compartidos y estrategias de integración, acordes con y para el desarrollo Latinoamericano". Esta propuesta, a su vez, recoge las presentadas por el Comité de Homologación de las Facultades y Escuelas de Ciencias Veterinarias del Mercosur (San Martín, 2003).

Por otro lado, en la comunidad europea, el proyecto Tuning, vigente desde el año 2000, se ha considerado una plataforma académica para el debate sobre la educación superior, en especial lo que concierne a la articulación del pregrado y el posgrado, para lo cual se han establecido propósitos como el de armonizar las estructuras educativas europeas; el desarrollo de perfiles profesionales; la naturaleza e importancia de las competencias; el intercambio de información sobre contenidos curriculares, métodos de enseñanza-aprendizaje, evaluación de logros, y el establecimiento del examen del sistema de créditos.

Esfuerzos similares a los anteriores, se vienen desarrollando en el marco del Foro Regional Andino de Instituciones de Educación Agraria y Rural para América Latina y el Caribe, FRADIEAR; la Asociación de Facultades de Medicina Veterinaria y Zootecnia de Colombia, ASFAMEVEZ y la red de programas de medicina veterinaria y zootecnia de Colombia, RedMVZ Colombia.

En Colombia, la Resolución 3458/2003, define "las características específicas de calidad para la oferta y desarrollo de los programas en Agronomía, Veterinaria y afines";

mientras que el Consejo Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia de Colombia, COMVEZCOL, por mandato de la Ley 073/1965 actúa como entidad rectora del ejercicio ético profesional, el fomento de programas académicos y la consolidación de agremiaciones del sector pecuario, siendo ASFAMEVEZ la entidad que aglutina las facultades, escuelas y programas de ciencias pecuarias.

Según COMVEZCOL, para el año 2010, existían con reconocimiento, 8 programas de medicina veterinaria y 12 de medicina veterinaria y zootecnia, sin contar los que aún no habían producido egresados. Estos programas tenían como característica la diversidad en: modelos pedagógicos; procesos de enseñanza — aprendizaje y sistemas de evaluación; conceptualización y aplicación de créditos académicos y competencias; planes de estudio, áreas y unidades de formación; contenidos temáticos; número y tipo de créditos académicos; requisitos de graduación y duración de actividades académicas, lo cual dificulta los procesos de homologación y acreditación; intercambio de estudiantes, docentes y servicios académicos; articulación a nivel nacional e internacional y transferencias estudiantiles.

Es notorio, en este estudio, que aunque las competencias y créditos académicos han generado una dinámica diferente en las relaciones docente – estudiante y académica - curricular de las universidades y programas, el déficit aplicativo es notable, pues no se ha dado la re significación y readecuación necesaria para el mejoramiento de los procesos formativos, entre otra cosas, porque la mayoría de docentes involucrados pertenecen a disciplinas específicas, y no cuentan con la formación pedagógico – didáctica requerida para el desarrollo de los aprendizajes necesarios para alcanzar competencias, o cuando la tienen, no la aplican.

El problema de investigación, en resumen, quedó planteado como inadecuada aplicación de competencias y créditos académicos como elementos normativos, para alcanzar: a) el cumplimiento de condiciones mínimas de calidad de los programas con fines de registro calificado (acreditación); b) la comparabilidad de los programas (homologación) y c) la movilidad y transferencia estudiantil (validación). En concordancia con lo anterior y con lo planteado por Zemelman (1997), surgió la necesidad de profundizar en: 1) la formación de competencias 2) los procesos de aprendizaje y 3) el sistema de créditos académicos, como conjunto de temas que se ajustan a los límites del problema y contribuyen a su comprensión y posible solución.

La formación de competencias, según Gallego (1999), parte de "procesos complejos que las personas ponen en acción- actuación- creación, para resolver problemas y realizar actividades cotidianas, aportando a la construcción y transformación de la realidad, para lo cual integran tres saberes esenciales: el saber ser (la auto motivación), el saber conocer (el conocimiento) y el saber hacer (el desempeño), teniendo en cuenta los requerimientos del entorno, las necesidades personales y los procesos de incertidumbre, con autonomía intelectual, conciencia crítica, creatividad y espíritu de reto, asumiendo las consecuencias de los actos y buscando el bienestar humano".

La competencia, es una "capacidad en acción demostrada con suficiencia", lo que exige posturas coherentes con lo humano, social y cultural (Villada, 2007), requiriendo ser abordadas, desde un diálogo entre tres ejes centrales: 1) la gestión de la autorrealización humana y el proyecto ético de vida; 2) los requerimientos de la sociedad y 3) las demandas del mercado laboral- empresarial- profesional, con sentido crítico, flexibilidad e interrelación complementaria, perspectiva que reivindica lo humanístico, sin desconocer el

mundo de la producción (Tobón, 2004), llegando a constituir una "formación básica de calidad, si se basa en estrategias para formar personas capaces de ejercer los derechos civiles y democráticos del ciudadano contemporáneo, así como para participar en un mundo laboral cada vez más intensivo en conocimiento" (Torrado, 2000).

Las competencias, pueden ser clasificadas, desde varias propuestas: a) competencias diferenciadoras y de umbral (Gallego, 2000); b) competencias genéricas y específicas (Proyecto Tuning, 2002); c) competencias técnicas, metodológicas, participativas y personales (Echeverría, Isua y Sarasola, 1999), y d) competencias fundamentales, básicas, superiores, integrativas, estratégicas y aplicadas (Villada, 2007). En lo laboral, competencias básicas, genéricas y específicas (Vargas, 1999), y competencias para la vida y el trabajo (Maldonado, 1999). En Educación Superior, Villada (2001), propone las competencias básicas, integrativas y estratégicas para el desempeño en la vida universitaria, social y profesional y Tobón (2004), las competencias básicas, genéricas y específicas del ámbito profesional.

Normativamente, el Decreto 2566/ 2003 (Artículo 4), establece que "el programa deberá garantizar una formación integral, que le permita al egresado desempeñarse en diferentes escenarios, con el nivel de competencias de cada campo" y que los "perfiles de formación deben contemplar el desarrollo de las competencias y las habilidades de cada campo y las áreas de formación". La Resolución 3458 de 2003, establece para los programas de veterinaria y afines, las áreas de formación en ciencias básicas; socio humanística; básica profesional y profesional específica.

En síntesis, se busca desarrollar competencias para el desempeño óptimo del estudiante y futuro egresado, tanto en la vida universitaria, social, profesional y laboral, para lo cual se deberá consultar el entorno interno y externo y la propia academia, lo cual ratifica lo planteado en este documento.

Los aprendizajes, son procesos amplios, diversos y complejos, que constituyen la materia prima, lo definitivo y determinante para que el ser humano alcance sus desarrollos, tanto naturales como artificiales, para la formación y potenciación de todo tipo de competencias, por diversas y complejas que éstas sean. Quien aprende nunca será el mismo, lo que debe ser aprovechado para que el proceso de formación de competencias se vea reflejado en el desarrollo humano (Villada, 2007).

El sistema de créditos académicos ha sido acogido por la Unión Europea, los Estados Unidos y América Latina, como respuesta a la tendencia internacional de promover entre los países y regiones la movilidad académica. Para América Latina, el programa Columbus propuso la implementación del sistema en los países de la región, de forma que se pueda contar con una medida equiparable al sistema adoptado internacionalmente. En Colombia, es a partir del Decreto 2566/ 2003, que el sistema de Créditos Académicos cobra vigencia, en unión indisoluble con las competencias (Artículo 18) y desde entonces, todos los programas de educación superior deben implementarse bajo esta modalidad, lo que fue corroborado por la Ley 1188/ 2008 y el Decreto 1295/ 2010.

Los créditos académicos, tienen como objetivos: verificar estándares de calidad de programas académicos; establecer criterios y parámetros claros para definir la intensidad del trabajo académico de los estudiantes; posibilitar la flexibilidad de la formación y los sistemas abiertos de aprendizaje y facilitar los procesos de homologación y convalidación de estudios y títulos.

El crédito académico, en Colombia, equivale a 48 horas de trabajo académico del estudiante en función de las competencias que el programa desarrolle, incluyendo las horas presenciales con el docente y las de trabajo independiente. En estudios de pregrado, por cada hora de clase con el docente, se estiman dos horas de trabajo independiente del estudiante (relación 1:2), pero las instituciones de educación superior, dentro de su autonomía y naturaleza están facultadas para proponer el empleo de proporciones diferentes.

La experiencia de Colombia, muestra que "los créditos académicos no deben asumirse como punto de partida de los procesos curriculares", como tradicionalmente se ha hecho, "sino como punto de llegada" (Londoño, 2004), con definición previa de objeto de estudio; propósito de formación; perfil profesional; competencias; áreas, ciclos de formación y unidades de organización curricular del plan de estudios. Ver gráfico 1

Grafico 1. Ruta crítica de definición de Competencias y Créditos académicos en Programas de Educación Superior de Colombia (Medicina Veterinaria, MV y Medicina Veterinaria y Zootecnia, MVZ).



Materiales y Métodos

El presente trabajo investigativo se enmarca en la investigación social con enfoque cualitativo-interpretativo, "estrechamente vinculado al trabajo de campo o en terreno", que supone "la inmersión y participación activa del investigador en el fenómeno a estudiar" (de Tezanos, 1997). Es de índole interpretativo y su función es describir o generar teoría a partir de la información obtenida (Lerma, 2001). Se fundamenta en la metodología constructivista, comprometida con el propósito de "comprender para transformar" (de Souza, 2002).

Para la recolección de información se utilizaron diferentes estrategias e instrumentos: visitas programadas a las sedes de los programas, revisión documental compartida o por páginas web y entrevista estructurada a directores de programa, decanos e integrantes de comités curriculares. La información obtenida de los programas académicos de Medicina Veterinaria y Medicina Veterinaria y Zootecnia, estuvo referida a los aspectos académicos considerados claves para establecer el estado actual de los programas en concordancia con las exigencias de los procesos de acreditación establecidos por la normatividad vigente.

Para el estudio investigativo se definieron 13 categorías, consideradas como de gran impacto académico. Para facilitar el análisis, la información obtenida se organizó en matrices de 2 por 2 para cada programa en estudio, en procesador de texto Word 97-2003, realizando categorización cerrada en dos grupos de tendencias: dominantes y emergentes, según la frecuencia de aparición en cada elemento de estudio y la concordancia con referentes nacionales e internacionales. Para este análisis, se contó con profesionales de reconocida trayectoria académica y profesional, y asesoría de expertos en currículo, competencias y créditos académicos.

Resultados y Discusión:

1. Misión de los Programas de Ciencias Veterinarias:

La misión hace evidente el panorama probable de intervención a futuro de las instituciones de educación superior, donde se tiene una tarea, función, participación para actuar como matriz de conservación del orden existente, y al mismo tiempo de cambio hacia la sociedad ideal, en el marco de lo global y lo local (Mockus, 1987).

Desde el querer ser, se conjuga la relación con la "academia" en lo referente a la formación y la investigación. Por ello, se evidencian promesas de investigación y desarrollo científico (creación, apropiación y difusión de conocimiento), con visos técnico – tecnológicos.

Como la gran mayoría de universidades que ofertan programas de ciencias veterinarias, expresan su intención humanística, al mencionar procesos formativos en pos de ciudadanos éticos y cultos con capacidad de participación en el desarrollo regional; los programas, en coherencia, proponen intervenir en el subsector pecuario de la economía, con matices socio ambientales adicionales.

Cuadro 1. Misión de los Programas de Medicina Veterinaria y Medicina Veterinaria y Zootecnia de Colombia

Misión	Programa.	
WIISIOII	Medicina Veterinaria, MV	Medicina Veterinaria y Zootecnia, MVZ
Tendencias Dominantes	 Formación con criterios humanísticos y éticos Solución de problemas, con enfoque hacia la salud animal. 	 Formación profesional en valores Desarrollo agropecuario, sostenible, armónico, regional y nacional. Resolución con pertinencia, de problemas de salud y producción animal Investigación, proyección social y docencia
Tendencias Emergentes	 Aportes hacia sistemas de producción pecuaria sostenibles, bienestar animal, seguridad alimentaria, gestión de empresas y competitividad Formación de competencias Desarrollo sustentable Énfasis en medicina preventiva y salud pública. 	Formación de competencias Excelencia académica Seguridad alimentaria Emprendimiento Compromiso ambiental, social y humanístico Biodiversidad Liderazgo Prestación de servicios.

2. Visión de los Programas de Ciencias Veterinarias:

El concepto de visión, podría equipararse con el análisis de la dimensión prospectiva de la planeación educativa, siendo fundamental, pues al incidir en el futuro, hace posible proponer planteamientos inéditos o nuevas realidades (Díaz-Barriga, 1990), entre las cuales, Roldán (1999), ha identificado: mayor concentración de la riqueza; aumento de niveles de consumo; mayor desarrollo rural o cambios en las estructuras rurales; desarrollo integral del talento humano; control del aumento poblacional; desempleo rural; consolidación de la globalización; mayores exigencias ambientales y restricciones de los recursos naturales; avances en desarrollo tecnológico, ciencias básicas y aplicadas, comunicaciones e informática.

La visión de los programas responde deductivamente a los criterios de visión de las universidades y a la que en conjunto, tengan del futuro en el mundo, el país y regiones de influencia. De estos análisis prospectivos a 10 o 20 años, surgen las formas como los programas, a través de sus egresados y acciones misionales, intervienen en la intención de aprovechar las oportunidades y mitigar los impactos negativos derivados del desarrollo del mundo a futuro. Se espera, que a partir de este análisis se planteen adecuadamente, las competencias de los egresados, los procesos de formación y los desarrollos macro, meso y micro curriculares.

Cuadro 2. Visión de los Programas de Medicina Veterinaria y Medicina Veterinaria y Zootecnia de Colombia.

Visión	Programas	
	Medicina Veterinaria, MV	Medicina Veterinaria y Zootecnia, MVZ
Tendencias Dominantes	 Formación con criterios humanísticos y éticos Solución de problemas, con enfoque hacia la salud animal Formulación y ejecución de proyectos 	 Excelencia en procesos educativos Conformación de comunidad académica Adaptación a realidades, necesidades y desafíos regionales Capacidad científica y tecnológica para solucionar problemas del entorno Desarrollo de sistemas sostenibles Medicina preventiva en salud animal y pública.
Tendencias Emergentes	 Formación de competencias Aportes a sistemas de producción pecuaria, gestión empresarial y competitividad Bienestar animal Medicina preventiva y salud pública Desarrollo integral y sustentable Seguridad alimentaria Énfasis en medicina preventiva y salud pública 	 Formación y desarrollo integral de actitudes, valores, destrezas y competencias Investigación, docencia y extensión, en congruencia con visiones institucionales Atención al bienestar del hombre y necesidades sociales, calidad de vida y seguridad alimentaria Protección, recuperación y conservación de recursos naturales y biodiversidad Armonía, respeto y preservación del ambiente Desarrollo integral, regional, nacional, social y sostenible.

3. Objeto de Estudio de los Programas de Ciencias Veterinarias

El objeto de estudio de los Programas de Ciencias Veterinarias hace referencia a lo que se considera como la razón de ser, lo sustancial, específico y determinante de las profesiones, o sea, el campo de acción e influencia de las mismas y que por ende se convierte en la esencia de la formación que se pretende alcanzar desde la docencia, investigación y proyección social y sobre la cual se cimenta la pertinencia de los diferentes planes de estudio, con unidad programática global, respeto por las particularidades, lo que se evidencia en egresados competentes para desempeñarse idónea y éticamente como profesionales y ciudadanos. Los objetos de estudio de las diferentes profesiones deben ser claramente delimitados, para poder dirigir y concentrar tanto las teorizaciones, como las investigaciones y las actividades de proyección social, además, de establecer sus puntos de encuentro y desencuentro.

Cuadro 3. Objeto de estudio de los Programas de Medicina Veterinaria y Medicina Veterinaria y Zootecnia de Colombia.

Objeto de	Programas.	
Estudio.	Medicina Veterinaria, MV	Medicina Veterinaria y Zootecnia, MVZ
Tendencias Dominantes.	Salud animal individual, salud pública veterinaria, y salud productiva animal, a partir del conocimiento de la estructura y el funcionamiento de los sistemas orgánicos animales.	Interacción salud animal individual y poblacional, sistemas de producción pecuarios y salud pública veterinaria Salud animal preventiva y curativa. Producción, transformación y comercialización de productos, subproductos e insumos de origen animal Componentes productivos, socio humanístico, económico y administrativo de sistemas pecuarios. Nutrición, alimentación, genética, mejoramiento, reproducción y fisiología animal. Interacciones biológicas, físicas, ecológicas y socioculturales de sistemas pecuarios.
Tendencias Emergentes.	Atención a la rotección y el ienestar animal	 Salud animal alternativa. Producción sostenible. Buenas prácticas de producción, manejo, conservación y transformación. Bienestar animal Competitividad Componente ambiental Prevención de zoonosis. El clima como factor de producción y sus interacciones con los componentes sanitarios y productivos.

4. Propósito de Formación de los Programas de Ciencias Veterinarias:

El propósito de formación, implica una intención, un deseo institucional, una visión futurista del egresado por generar aportes y beneficios tangibles a la sociedad y comunidad; es un plan (cristalizado en el currículo) sobre el tipo de profesional que, institucionalmente, se supone, requiere el entorno o medio externo.

La formación, como tal, es un proceso educativo mediado por valores, habilidades, destrezas, conocimientos y capacidades que el proceso curricular permite transmitir en los estudiantes, en toda su expresión, bajo un direccionamiento claro, que se consolida en toda su intencionalidad. Roldán (1999), encontró que los propósitos de formación en el contexto nacional, se hacen sistemáticamente alejados de los contenidos específicos de las asignaturas y determinados saberes complementarios, pero muy próximos a esquemas de educación y formación genéricos, importantes para el desarrollo profesional. Esto se correlaciona con las características de los contenidos y conocimientos, en términos de flexibilidad y adaptación al cambio, considerando el contexto de actuación, el trabajo en equipo, la apertura y tolerancia a la opinión ajena. Se plantea, entonces, la

necesidad de formar un profesional integral, con alta formación ética, moral y humanística y con una metodología coherente para abordar problemas y orientar el auto aprendizaje.

Cuadro 4. Propósito de Formación de los Programas de Medicina Veterinaria y Medicina Veterinaria y Zootecnia de Colombia.

Propósito de	Programas.	
Formación.	Medicina Veterinaria, MV	Medicina Veterinaria y Zootecnia, MVZ
Tendencias Dominantes	Formación de profesionales con amplios conocimientos científicos y técnicos • Capacidad para abordar, generar, analizar, asimilar, aplicar y transformar con criterios éticos, sociales, ecológicos, económicos y científicos los recursos tecnológicos disponibles para el diagnóstico, prevención y tratamiento de enfermedades animales, en individuos y poblaciones • Contribución integral a la solución de problemas, mejoramiento y preservación de la salud animal y pública, y la producción animal.	Formación humanística, ética, integral, con sentido de pertenencia de ciudadanos profesionales, responsables, cultos, democráticos, y participantes Formación con capacidad para discutir, analizar, actualizar, producir, aplicar y difundir conocimiento científico y técnico Habilidades para el ejercicio de docencia, investigación, proyección social y constitución de comunidades científicas y académicas competentes Desarrollo en derechos humanos, tolerancia, valores éticos, morales y criterios políticos Compromiso con el entorno socioeconómico, las necesidades sociales y la productividad Capacidad de liderazgo y trabajo en equipo, buscando mejorar calidad de vida Toma de decisiones con base en conocimientos técnicos, científicos y socioeconómicos para resolver problemas de salud y producción animal, producción de alimentos y salud pública veterinaria. Reconocimiento e interacción en entornos de actuación, como agentes de cambio, atendiendo el desarrollo sostenible, equitativo y competitivo Facilidad para la exploración, generación, difusión e innovación para el sector agropecuario Integración con instituciones públicas privadas.
Tendencias Emergentes.	Generación, análisis, aplicación y transformación con criterios éticos, sociales, ecológicos, económicos y científicos de los recursos tecnológicos	Formación de profesionales autónomos, con base en enseñanza holística, educación continua y currículos pertinentes Competencias científicas para diagnosticar, prevenir y tratar individual y colectivamente enfermedades animales.
	disponibles. Mejoramiento y	Gestión, gerencia y manejo de sistemas

preservación del bienestar animal, la salud pública veterinaria y la producción animal.	de producción sustentables a través del eficiente manejo productividad–salud. Desarrollo técnico – científico Capacidad de construcción de nuevas perspectivas productivas, emprendimiento y generación de empresas Planear, administrar, dirigir y evaluar sistemas de producción del trópico
	colombiano, con base en el conocimiento y disponibilidad de recursos naturales y
	generación de indicadores de gestión, desempeño productivo, impacto ambiental y social.

5. Perfil Profesional de los Programas de Ciencias Veterinarias:

Se entiende como perfil profesional la determinación de las acciones generales y especificas que desarrolla un profesional en las áreas o campos de acción que le competen, desde la realidad y la propia disciplina, con la intención de aportar a la solución de las necesidades del entorno (Díaz-Barriga, 1990). Esto es importante, porque actúa como iluminador de las competencias de egreso, de los aprendizajes a formar, los contendidos temáticos a desarrollar y la determinación de los créditos académicos requeridos.

En un estudio liderado por Roldán (1999), se delimitaron los siguientes campos del perfil profesional: calidad de vida y condición humana; formación, ética, moral y humanística y capacidad de liderazgo, especialmente, para el trabajo en equipo, gestor de su propio desarrollo y de la comunidad donde ejerce, abierto al cambio y agente dinamizador de éste; capacidad cognitiva para escuchar y analizar problemas; interpretar, generar y transmitir conocimientos y tecnologías para la toma de decisiones, utilizando recursos disponibles, en el marco del desarrollo sostenible; investigador permanente, creativo y consecuente con la realidad; aunado a la visión de cadena agroindustrial; amplios conocimientos en ciencias básicas y aplicadas; manejo de la informática y las comunicaciones; conocedor de idiomas extranjeros; informado de la realidad, con sentido de pertenencia; capacidad de planear, organizar, dirigir y evaluar proyectos de desarrollo.

Cuadro 5. Perfil profesional de los egresados de los Programas de Medicina Veterinaria y Medicina Veterinaria y Zootecnia de Colombia.

Perfil	Programas	
Profesional.	Medicina Veterinaria, MV	Medicina Veterinaria y Zootecnia, MVZ
Tendencias Dominantes.	Profesional con formación integral acorde con las tendencias mundiales pero con amplio sentido de nacionalidad, compromiso y responsabilidad con el entorno Visión trans e inter disciplinar en los campos específicos de salud animal, bienestar animal, y salud pública veterinaria.	Profesional formado en aspectos disciplinares, inter y trans disciplinares relacionados con la integración de la salud y producción animal y la salud pública veterinaria. Capacidad para intervenir el diagnóstico, pronóstico, tratamiento, control y erradicación de enfermedades de individuos y poblaciones animales, incluyendo sistemas de producción pecuarios, animales de compañía, medicina veterinaria alternativa y salud pública veterinaria; saneamiento ambiental, prevención de zoonosis; control de calidad de productos, alimentos, insumos y materias primas de origen animal. Investigación y proyección social en pro de la transformación del medio rural. Resolución de problemas locales, regionales y nacionales, minimizando riesgos derivados y en función del desarrollo humano sostenible.
Tendencias Emergentes.	 Participación en procesos de producción animal Seguridad Alimentaria Sostenibilidad de la biodiversidad Protección del medio ambiente. 	 Investigador con sólida fundamentación técnico científica, creativo, analítico y reflexivo, en busca del desarrollo y solución a problemas locales, regionales y nacionales, con enfoque de desarrollo rural. Construcción de conocimiento Trabajo interdisciplinario Búsqueda de alternativas clínicas, con capacidad de diagnosticar, tratar y prevenir enfermedades animales Aspectos laborales y formación humana, ética, integral, social y técnica.

6. Perfil Ocupacional de las Ciencias Veterinarias:

El perfil ocupacional en los programas de ciencias veterinarias y quizás en todos, fácilmente, se confunde con el perfil profesional cuando no existe suficiente claridad entre los conceptos de profesión y ocupación. En nuestro caso, el criterio de ocupación, va implícito en el de profesión; pero para efectos prácticos de este trabajo, se equipara sólo con los aspectos laborales de las profesiones, sin llegar a convertirse en competencias laborales, ya que éstas se consideran, en la educación superior, como reduccionistas al enfatizar en el saber hacer, aplicable mayormente, en la formación técnica y tecnológica.

En lo ocupacional, se plantea que el profesional, ante la reducción del empleo público, debe estar preparado para ubicarse en el sector privado o conquistar su propio espacio de trabajo (Roldán, 1999). Aunque algunas instituciones educativas participan en mesas sectoriales con el sector productivo, la gran mayoría basan sus intencionalidades de perfil ocupacional en aspectos intuitivos y tradicionales, que no siempre, responden a las reales necesidades sociales del sector y el país. En este sentido, García y Parra (2002), y Aguilera (2007), proponen establecer, alianzas estratégicas inmediatas y fluidas con el mundo del trabajo y el sector productivo, industrial y comercial correspondiente, porque no se pueden ignorar los requerimientos de aquellos para quienes se están formando los futuros profesionales.

Roldán (1999), identificó en egresados del sector agropecuario, según sus empleadores, problemas relacionados con pobre actitud hacia la investigación y el lenguaje comunicativo; deficiencia en conocimientos generales, de ubicación en el contexto socioeconómico, e instrumentales contemporáneos, lo cual debe ser tenido en cuenta en la formación del futuro profesional.

Cuadro 6. Perfil Ocupacional de los Egresados de los Programas de Medicina Veterinaria y Medicina Veterinaria y Zootecnia de Colombia.

Perfil	Programas.	
Ocupacional	Medicina Veterinaria, MV	Medicina Veterinaria y Zootecnia, MVZ
Tendencias Dominantes.	 Diagnóstico, tratamiento, prevención, control y erradicación de enfermedades animales Salud pública, Incluida la epidemiología y zoonosis Calidad e higiene (inocuidad) de alimentos de origen animal Docencia, investigación y extensión 	 Salud animal, para intervenir en diagnóstico, pronóstico, tratamiento, control y erradicación de enfermedades animales Práctica privada en clínicas veterinarias y el campo. Medicina de poblaciones animales en sistemas de producción y animales de compañía Medicina alternativa Salud pública veterinaria, manejo sanitario y de producción animal, asesoría, ejecución, dirección o participación en programas Saneamiento ambiental y control de calidad de productos, alimentos, insumos y materias primas de origen animal Participación con liderazgo en procesos de extensión, proyección social, transformación y desarrollo Investigación orientada a resolver problemas locales, regionales y nacionales o minimizar riesgos Participación en procesos de desarrollo rural, ciencia y tecnología en sistemas de economía campesina y empresarial, en función del desarrollo humano sustentable Capacidad para crear, gestionar, emprender, elaborar, planificar, administrar, consolidar, gerenciar, asesorar técnicamente y evaluar

		de manera eficiente sistemas productivos empresariales, proyectos, mercados, organizaciones, recursos, programas y talentos humanos en el sector agropecuario. Generación de empleo propio y otros Control de calidad, agroindustria y crédito.
Tendencias Emergentes.	 Sostenibilidad Biodiversidad Buenas prácticas de producción y manejo, productos, subproductos, alimentos e insumos de origen animal Protección y bienestar animal Proyectos de desarrollo e inversión. 	 Prestación de variados servicios profesionales, con ética, calidad, equidad y competitividad, liderazgo, participación y colaboración con capacidad de trabajo inter y multidisciplinario Proyectos integrados de salud y producción animal sostenible, conservación del medio ambiente, cadenas agroalimentarias y productivas. Creación y adopción de saberes y metodologías, resultados de investigaciones que garanticen seguridad alimentaria y promoción del desarrollo sostenible Gestión y ejecución de proyectos, sistemas y procesos para la conservación y preservación del ambiente, recursos naturales renovables y no renovables y fauna silvestre. Funcionario público, institucional o independiente. Asesorías y consultorías en solución de problemas, transferencia de tecnología, agente de cambio y atenuación de riesgos de diversa índole.

7. Competencias de Egresados de los Programas de Ciencias Veterinarias:

Dada la amplia clasificación de tipologías y clases de competencias encontradas, se decidió ubicarlas en tres grupos:

- Competencias Genéricas, con enfoque desde lo humanístico, referidas a los aspectos generales de la formación profesional.
- Competencias Básicas, propias para la aprehensión científica, referidas a lo considerado como básico para una adecuada formación profesional específica o particular.
- Competencias Específicas, orientadas al desempeño profesional particularizado.

La forma como están construidas, expresadas y redactadas las competencias identificadas en el presente estudio, varía considerablemente entre programas, lo que hace que se mezclen diferentes tipologías de competencias y se confundan con otro tipo de elementos curriculares, como: objetos de estudio; propósitos, logros u objetivos de formación; perfiles profesionales y ocupacionales.

7.1 Competencias Genéricas del Egresado de los Programas de Medicina Veterinaria y Medicina Veterinaria y Zootecnia

	ledicina Veterinaria y Zoot	
Competencias Genéricas.		
	Medicina Veterinaria, MV	Medicina Veterinaria y Zootecnia MVZ
Tendencia Dominante.	Investiga y participa en difusión del conocimiento Actúa críticamente, propone alternativas a problemáticas que enfrenta, incorpora tecnologías pertinentes y principios de gestión ambiental, respeta normatividad y ejerce liderazgo. Se actualiza permanentemente Aplica visión sistémica, conceptos sociológicos e históricos y conocimientos para el desarrollo comunitario y profesional Actúa acorde con valores éticos, morales y principios dados en la Constitución Política de Colombia.	Posee características humanas y personales con sentido crítico, participativo y democrático, de: autoestima, autogestión, seguridad personal, autonomía intelectual, aprendizaje permanente, diálogo, pro actividad y solidaridad Reconoce el contexto de actuación en pos de solucionar problemas con criterios de participación, conservación ambiental y bienestar animal. Capacidad de comunicación en propia lengua e inglés, para socializar conocimientos y desarrollos tecnológicos. Actúa acorde con valores humanos, éticos, profesionales y morales; empatía; lealtad, honestidad; capacidad de interacción, compromiso social y grupal. Aplica cuidado del cuerpo y la mente Ejerce liderazgo en procesos personales, sociales, productivos, gremiales y empresariales según el reconocimiento del entorno y sus relaciones, incluida la condición humana, social, económica, política y cultural Participa activa y responsablemente en la vida política, cívica y comunitaria del país. Aplica TICs para mejorar convivencia.
Tendencia Emergente.	Participa en el desarrollo social, local y regional, desde su disciplina formativa Aplica emprendimiento en desarrollos del sector pecuario y profesión Participa en elaboración de políticas públicas.	Interactúa en la comunidad, a través del liderazgo en procesos personales, sociales, productivos, solidarios, gremiales y empresariales, con base en recursos del entorno y elementos de política social y económica colombiana hacia la reflexión crítica y confrontación de ideas Trabaja en equipo inter, trans y multi disciplinario, intersectorial e interinstitucional con respeto por las diferencias y disposición al trabajo Planea y organiza estrategias y procesos integrales coherentes y pertinentes de proyectos de investigación y extensión.

7.2 Competencias Básicas del Egresado de los Programas de Medicina Veterinaria y Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Competencias	Egresados Programa.	
Básicas.	Medicina Veterinaria, MV	Medicina Veterinaria y Zootecnia, MVZ
Tendencia Dominante.	 Comprende e integra aportes de disciplinas básicas para el conocimiento específico profesional. Comparte saberes y experiencias en bienestar animal, salud pública e inocuidad alimentaria. Identifica y maneja lenguaje propio de la medicina veterinaria como símbolos, nomenclatura, y términos. Socializa y comunica, en forma oral y escrita, informes técnico científicos. 	Aborda problemática ambiental desde complejidad ecosistémica, interacciones humanas, bióticas y abióticas, con criterios de sostenibilidad, bienestar animal, biodiversidad, conservación y protección ambiental y gestión de residuos Investiga, con aplicación de metodologías adecuadas para el análisis de problemas del sector, diseña proyectos de desarrollo tecnológico y de transferencia de tecnología pertinentes Desarrolla aspectos gerenciales, empresariales y de economía campesina para gestión de programas y proyectos
Tendencia Dominante.	 Actúa conforme a su formación social, humanística y especializada Se comunica en Inglés como segunda lengua Aplica herramientas Informáticas 	Integra conocimientos de ciencias básicas, socio humanísticas, veterinarias y zootécnicas para intervenir el entorno, la clínica, los laboratorios y la producción animal, con participación de comunidades y organizaciones. Aplica enfoque y visión sistémica para gestión de sistemas de producción y agro ecosistemas pecuarios de desarrollo tecnológico Integra sistemas productivos y desarrollo tecnológico sostenible.

7.3 Competencias Específicas del Egresado de los Programas de Medicina Veterinaria y Medicina Veterinaria y Zootecnia.

	Medicina Veterinaria y Zootecnia. Egresados Programa.		
Competencias Específicas.			
Especificas.	Medicina Veterinaria, MV	Medicina Veterinaria y Zootecnia, MVZ	
Tendencia Dominante.	 Desarrolla procesos de diagnóstico, prevención, control y tratamiento de enfermedades y lesiones animales. Desarrolla actividades de producción e inocuidad de alimentos de origen animal. Identifica problemas sectoriales en contextos regionales y locales 	 Desarrolla aspectos clínico-sanitarios y metodologías para: diagnóstico, prevención, tratamiento, control y erradicación, de enfermedades de importancia socio-económica y salud pública identificadas en Colombia Analiza relaciones huésped – agentes – entorno del proceso salud enfermedad en la dinámica poblacional. Asume papel preponderante en formulación de estrategias, planes, programas y proyectos de salud pública; control de zoonosis y normatividad, incluidos productos e insumos pecuarios Desarrolla procesos de producción con enfoque sistémico y criterios de sostenibilidad, productividad y desarrollo tecnológico Desarrolla aspectos puntuales de control de calidad, biotecnología, emprendimiento en economía empresarial y campesina; toma y envío de muestras, análisis e interpretación de resultados de laboratorio para un adecuado diagnóstico clínico y situacional. 	
Tendencia Emergente.	 Desarrolla control de calidad de alimentos de origen animal Participa en proyectos de investigación básica y aplicada Participa en elaboración de políticas públicas y proyectos de desarrollo agropecuario. 	 Investiga aspectos de salud y producción animal, fauna silvestre, bienestar animal y ambiente, con aplicación de metodologías de diagnóstico, diseño de alternativas, transferencia e implementación de tecnologías pertinentes. Administra empresas del sector pecuario con principios de planeación, gerencia y criterios de desarrollo sostenible y tecnológico Maneja y aplica herramientas de comunicación e informática Acata y respeta normatividad relacionadas con el ejercicio y la ética profesional. 	

8. Organización Curricular de los Programas de Ciencias Veterinarias:

La organización y estructuración curricular es una etapa crítica en el proceso de diseño curricular y se cristaliza en un plan curricular, que se define como el conjunto de experiencias de enseñanza—aprendizaje que deben ser cursadas durante un programa formativo, e involucra la especificación del conjunto de contenidos seleccionados para lograr los objetivos de formación, así que como para organizar y estructurar la manera en que deben ser abordados, su importancia relativa y el tiempo previsto de aprendizaje (Díaz-Barriga, 1990).

Cuadro 8. Organización Curricular de los Programas de Medicina Veterinaria y Medicina Veterinaria y Zootecnia de Colombia.

Organización	Programas		
Curricular.	Medicina Veterinaria, MV	Medicina Veterinaria y Zootecnia, MVZ	
Tendencia Emergente.	Distribución curricular por ciclos o áreas, en niveles básico, intermedio, formación médica, clínica y sociohumanística.	 Áreas de formación en: ciencias básicas, socio humanística, básica profesional, profesional específica y profundización Desarrollo de contenidos en forma de asignaturas 	
Tendencia Emergente.	Competencias electivas, laborales, complementarias , investigativas Núcleos problémicos, integradores e interdisciplinarios	 Niveles (general, disciplinar, profesional y profundización) Núcleos formativos (temáticos y problémicos) Áreas de conocimiento (básica, socio humanística, básica profesional y profesional específica) y de contenido (general, disciplinar, interdisciplinar y profundización) Campos curriculares (ciencias naturales, biológicas, humanidades, sociales e investigación). Ambientes del currículo (general, institucional, investigativo, propedéutico). Diseño curricular: macro, meso y micro currículo Componentes curriculares (medicina veterinaria y zootecnia). Ciclos de formación (fundamentación y profundización). 	

9. Modelos pedagógicos y métodos de enseñanza-aprendizaje de los Programas de Ciencias Veterinarias:

El modelo pedagógico implica una posición frente al ser humano y su educabilidad y pretende lograr aprendizajes que se concretan en el aula. Cada modelo pedagógico se fundamenta en: a) un marco teórico referencial con respecto a las concepciones de enseñanza (contenidos); b) el papel del docente (práctica docente); c) el rol del estudiante (desarrollo del aprendiente y los aprendizajes), y d) unos paradigmas para entender, orientar y dirigir la educación (www.monografías.com>educación). Como modelos

pedagógicos tenemos: social cognitivo, constructivista, conductismo, aprendizaje basado en problemas (ABP).

El modelo social cognitivo, propone el desarrollo máximo y multifacético de las capacidades e intereses del alumno. Tal desarrollo está influido por la sociedad, la colectividad donde el trabajo productivo y la educación están íntimamente unidos para garantizar a los alumnos no sólo el desarrollo del espíritu colectivo sino el conocimiento científico-técnico y el fundamento de la práctica para la formación científica de las nuevas generaciones. Su meta es el crecimiento del individuo para la producción social, aplicando métodos como el énfasis en el trabajo productivo, el aprender haciendo, y una mayor interacción maestro-alumno; su desarrollo es progresivo y secuencial impulsado por el desarrollo de las ciencias, promoviendo la responsabilidad y la autonomía.

En *el modelo constructivista* el sujeto activo es el estudiante, con mayor preocupación por el cómo se aprende. Se parte de que el conocimiento no se adquiere simplemente, ni se recibe, ni es copia de la realidad; sino que es un proceso de construcción continuo por parte del sujeto, en la medida que interactúa con los objetos, a partir de la acción y los conocimientos previos. El papel de la institución educativa es el de favorecer la construcción de conocimientos necesarios para conocer, manejar y transformar el mundo en que se vive. Las metas son estructuras mentales cognitivas; el método es la creación de ambientes de aprendizaje; el desarrollo es progresivo y secuencial; los contenidos son experiencias creativas y la relación maestro-alumno es la de facilitación y motivación.

El modelo del conductismo cree en la posibilidad del conocimiento "puro". Se aprende de forma memorística y reiterativa, a través del refuerzo y de la lógica estímulo-respuesta. El estudiante, aprende a responder siempre lo mismo frente a un mismo estímulo; no hay cabida para la planificación, pues el docente no es considerado un sujeto activo y propositivo, sino simplemente un ejecutor de programas o textos de estudio. Sus metas, son la formación de la conducta; su método, la fijación de conocimientos; su desarrollo, la acumulación de aprendizajes y los contenidos, son conocimientos, técnicas y destrezas.

El aprendizaje basado en problemas (ABP), es una didáctica contemporánea funcional que desarrolla en los estudiantes estrategias para la solución de problemas, dando las bases y habilidades del conocimiento de la disciplina, donde el error se usa para aprender, no para castigar. Es un enfoque pedagógico multi metodológico y multididáctico que privilegia el autoaprendizaje, la autoformación, autoevaluación y evaluación formativa.

El método de enseñanza, para De Miguel (2005), se refiere a un determinado orden sistemático establecido para ejecutar una acción, lo cual supone un proceso de razonamiento previo, acudiendo a procesos ordenados de actuación, que se fundamentan en alguna área del conocimiento, o determinada postura para razonar y decidir el camino correcto que habrá de seguirse para alcanzar una meta propuesta, bajo un orden lógico fundamentado; mientras que para Rodríguez (1998), es el medio que utiliza la didáctica para orientar el proceso enseñanza-aprendizaje, a través de un conjunto de técnicas o estrategias, lógicamente coordinadas para dirigir el aprendizaje hacia determinados objetivos. Entre estos métodos, está el de discusión, que utiliza el diálogo cara a cara mediante mesas redondas, seminarios, foros, paneles, estudios de caso o talleres, y el de instrucción individual, cuya estrategia es el estudio independiente,

utilizando revisión bibliográfica, ensayo, relatoría, artículos, resúmenes, protocolos y estados del arte.

Existe alta variabilidad de tipologías y clasificaciones, lo que evidencia confusión entre modelos formativos, estrategias pedagógicas, técnicas didácticas y actividades docentes, no existiendo línea teórica que recoja estos tipos de elementos metodológicos.

Cuadro 9. Modelos Pedagógicos y Métodos de Enseñanza-Aprendizaje de los Programas de Medicina Veterinaria y Medicina Veterinaria y Zootecnia de Colombia.

Modelos	Programas		
pedagógicos y Métodos de Enseñanza.	Medicina Veterinaria, MV	Medicina Veterinaria y Zootecnia, MVZ	
Tendencias Dominantes.	Conductismo. Constructivismo	Enfoque constructivista	
Tendencias Emergentes.	Enfoque ABP (aprendizaje basado en problemas)	Modelo interactivo centrado en proceso de enseñanza-aprendizaje Modelo pedagógico desarrollista y social Pedagogía conceptual y didáctica Postulación de problemas Sistema centrado en aprendizajes del estudiante Aprendizaje significativo Sistema centrado en logro de competencias Currículo participativo, interactivo interdisciplinario Enfoque sistémico.	

10. Créditos Académicos de los Programas de Medicina Veterinaria y de Medicina Veterinaria y Zootecnia de Colombia

Se refiere a la forma como se están conceptualizando y aplicando los créditos académicos en los programas de Medicina Veterinaria y Medicina Veterinaria y Zootecnia de Colombia, en cuanto a: equivalencia horaria, relación con el trabajo académico del estudiante y el docente; tipología asumida; número por asignaturas o proyectos formativos, niveles de formación, ciclos parciales o total; relación con los aprendizajes y las competencias de los respectivos programas.

El crédito académico, para Colombia, según el Decreto 2566/2003, equivale a "48 horas de trabajo académico del estudiante, en función de las competencias académicas que se espera el programa desarrolle" y comprende "acompañamiento directo del docente y actividades independientes del estudiante, sin incluir, las horas destinadas a la presentación de pruebas finales de evaluación", actividades necesarias para alcanzar los aprendizajes necesarios y esenciales para la consolidación y logro de las competencias.

El Decreto 2566/2003 (Artículo 19), establece que los programas de pregrado como las ciencias veterinarias, por una hora de acompañamiento del docente, requieren dos horas de trabajo independiente del estudiante, lo que no impide proponer el empleo de proporciones menores o mayores, indicando las razones que lo justifican, cuando la metodología específica de la actividad académica así lo exija.

Cuadro 10. Aplicación de Créditos en Programas de MV de Colombia.

Créditos Académicos y su aplicación en programas de MV, de Colombia.			
Aspecto.	Tendencia Dominante.	Tendencia Emergente.	
Número de créditos total del Programa	Varía de 176 a 209 créditos en 10 periodos lectivos, niveles o semestres a cursar.	Superior a 200 créditos, con mayor duración de los niveles o del total.	
Número de créditos por semestre o periodo lectivo.	Varía de 13 a 21 créditos, con predominio de 18 créditos, a desarrollar en 16 semana.	El número de créditos tiende a incrementarse en los últimos periodos, donde la dedicación es mayor (clínica, pasantía, práctica profesional).	
Número de créditos por asignatura o proyecto formativo	Varía entre 1 y 20 créditos (varios módulos o sub núcleos), corresponde el 89%, al rango entre 2 y 4 créditos	Mayor número de créditos para proyectos formativos como clínicas, pasantías, práctica profesional, trabajo de grado, dada su dedicación exclusiva	
Número de créditos por Áreas de formación (Resolución 3458/ 2003)	 Ciencias Básicas: 6 a 16% Sociohumanística: 1 a 9% Básica profesional: 34 a 64% Profesional específica: 28 a 50%. 	 Se busca una mayor formación integral y menos profesionalizante Inclusión de créditos electivos u optativos. 	
Número de asignaturas con créditos académicos	 De 44 a 71 asignaturas en total De 1 a 8 asignaturas por periodo lectivo El número de asignaturas es menor en los semestres superiores. 	 Reducción del número total de asignaturas (alrededor de 60), vía integración. Menor número de proyectos formativos en semestres superiores. 	
Presencia horaria del docente/ crédito académico	 1.25 a 2.5 horas/ crédito/ semana 20 a 40 horas/ periodo (dependiendo del tipo de proyecto formativo y duración del periodo). 	Presencialidad varía según modalidad de formación e incorporación de enseñanza virtual	
Trabajo indep. del estudiante/ crédito	2 horas/semana/crédito	Incremento del trabajo Independiente vía enseñanza virtual .	
Tipología de créditos académicos	 Obligatorios Teóricos/ teórico prácticos/ prácticos Electivos/optativos. 	Teórico/ prácticos, dado que se están formando competencias que integran saberes (conocer, hacer y ser).	

Cuadro 11. Aplicación de Créditos Académicos en Programas de Medicina Veterinaria y Zootecnia de Colombia.

Créditos Académi	icos y su aplicación en Progra Zootecnia, MVZ, de Colo	
Aspecto. Número de créditos total del Programa	Tendencia Dominante. Varía de 155 a 204 créditos en 10 periodos lectivos, niveles o semestres a cursar, con predominio de 180 créditos (En la mayoría de programas, no se asignan créditos a algunos proyectos formativos obligatorios).	Tendencia Emergente. Promedio de 180 créditos, con mayor duración de niveles equiparable en semanas al número de créditos Todo proyecto formativo debe tener asignados créditos académicos
Número de créditos por semestre o periodo lectivo	Varía entre 16 y 20 créditos académicos, con predominio de 18 créditos/periodo, a desarrollar en 16 semanas	El número de créditos tiende a incrementarse en los últimos periodos, donde la dedicación es mayor (clínica, producciones animales, pasantía, práctica profesional, opciones de grado).
Número de créditos por asignatura o proyecto formativo	Varía entre 1 y 20 créditos (integra varios módulos o sub núcleos), corresponde el 76%, al rango entre 2 y 4 créditos	Mayor número de créditos para proyectos formativos como clínicas, pasantías, práctica profesional, trabajo de grado, dada su dedicación exclusiva.
Número de créditos por Áreas de formación (Resolución 3458/ 2003)	Ciencias Básicas: 8 a 21% Sociohumanística: 5 a 13% Básica profesional: 26 a 47% Profesional específica: 36 a 58%	 Se busca un mayor equilibrio en a formación del futuro profesional Mayor número de créditos electivos u optativos
Número de asignaturas con créditos académicos	De 39 a 74 asignaturas en total De 1 a 11 asignaturas por periodo lectivo El número de asignaturas es menor en los semestres superiores	 Reducción del número total de asignaturas (alrededor de 55) vía integración Menor número de proyectos formativos en semestres superiores.
Presencia horaria del docente/ crédito académico	1.25 a 3 horas/crédito/semana 20 a 48 horas/ periodo (dependiendo del tipo de proyecto formativo y duración del periodo).	Presencialidad varía según modalidad de formación e incorporación de enseñanza virtual, TICs o estudio de casos en clínica y producciones.
Trabajo independiente del estudiante/ crédito	1 a 2 horas/semana/crédito	Incremento del trabajo Independiente vía enseñanza virtual o por estudio de casos (clínicos o productivos).
Tipología de créditos académicos	Obligatorios Teóricos/ teórico prácticos/ prácticos Electivos/optativos.	 Teórico/ prácticos, dado que se están formando competencias que integran saberes (conocer, hacer y ser).

11. Sistema de Evaluación de Proyectos Formativos y Aprendizajes en Programas de Medicina Veterinaria y Medicina Veterinaria y Zootecnia de Colombia

Se refiere a la forma como los docentes realizan la evaluación de los contenidos temáticos y aprendizajes que pretenden formar competencias, a través de los proyectos formativos que imparten y que conforman el plan de estudios de los respectivos programas

Cuadro 12. Evaluación de Proyectos Formativos y Aprendizajes en los Programas de Medicina Veterinaria y Medicina Veterinaria y Zootecnia de Colombia.

Evaluación de	Programas.			
proyectos formativos y aprendizajes.	Medicina Veterinaria, MV	Medicina Veterinaria y Zootecnia, MVZ		
Tendencias Dominantes.	Evaluación oral y escrita de conocimientos, con preguntas abiertas o cerradas.			
	Trabajos escritos individuales y/o grupales sobre temáticas específicas, con o sin sustentación			
	Predominio de heteroevaluación (sólo por el docente).			
Tendencias	Evaluación escrita de conocimientos incorporando preguntas tipo			
Emergentes.	ECAES, ahora SABER PRO			
	Trabajos individuales y/o grupales impresos y sustentados ante el grupo.			
	Evaluación de competencias: conocimientos/ producto/ proceso (a través de desempeños simulados o reales).			
	Inclusión de autoevaluación (el mismo estudiante) y coevaluación (el grupo)			
	Evaluación de desempeño, ante casos específicos, reales o simulados, en clínica (MV y MVZ), producciones animales (MVZ) y salud pública veterinaria (MV y MVZ).			

12. Duración total y por periodos lectivos de los Programas de Medicina Veterinaria y Medicina Veterinaria y Zootecnia de Colombia

Hace referencia a la duración cronológica o temporal propuesta para todo el ciclo de formación o por nivel académico de los respectivos programas. La tendencia dominante en los programas de Medicina Veterinaria y Medicina Veterinaria y Zootecnia, es la siguiente:

- Distribución del plan de estudios: 10 periodos académicos
- Duración del Programa: 10 semestres/ 5 años
- Duración periodos lectivos (semestres): Predominio de16 semanas

Emerge el criterio de duración de un programa académico de Medicina Veterinaria y Zootecnia, no por periodos lectivos sino por el cumplimiento total de los créditos académicos. También se plantea una duración mayor (6 años) en la carrera de Medicina Veterinaria en uno de las instituciones analizadas.

Referencias Bibliográficas:

- **Aguilera T, A.** Estado del arte sobre currículo y formación de médicos veterinarios y zootecnistas en Colombia y América Latina. Barrancabermeja: Instituto Universitario de la Paz (UNIPAZ), 2007. 203p.
- Asociación Colombiana de Universidades, ASCUN (2009). Competencias en Educación Superior, su relación con los créditos académicos, la articulación de los niveles educativos y con la formación por ciclos. Documento en Power Point.
- **CONEVET, México**. 2006. Perspectivas de la educación veterinaria en México. Las primeras décadas del siglo XXI. México, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM.
- **Cujiño, M.** 2008. *Guía metodológica para elaboración de módulos.* IDEAD, Universidad del Tolima, Ibagué.
- **De Miguel D, M.** 2005. *Modalidades de Enseñanza Centradas en el Desarrollo de Competencias*. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el espacio europeo de educación superior. Oviedo: Ministerio de Educación y Ciencia y Universidad de Oviedo. 107 pp.
- **De Zubiría S, M**. 2004. *Enfoques Pedagógicos y Didácticas Contemporáneas*. Bogotá: Fundación Internacional de Pedagogía Conceptual "Alberto Merani" (FIPC). 351pp.
- **Diaz-Barriga, F., et al.** 1990. *Metodología de Diseño Curricular para Educación Superior.* Trillas, México. 175pp.
- **Gallego**, R. 1999. Competencias cognoscitivas. Un enfoque epistemológico, pedagógico y didáctico. Editorial Magisterio, Bogotá.
- García A, H. y Parra L, L. G. 2002. *Medicina Veterinaria y Zootecnia en Colombia*. Trayectoria durante el siglo XX y perspectivas para el siglo XXI. Fundación EDIVEZ, Bogotá.
- **Garza, E.** 2000. Las Técnicas Didácticas en el Modelo Educativo del Tecnológico de Monterrey, México. 35pp.
- **Jaramillo, A.** 2009. Comunicación personal sobre documento créditos académicos y competencias de los programas de MVZ de Colombia. Universidad de Caldas, Manizales.
- **Jurado, C.** S.F. *El sistema de créditos académicos, reflexiones desde la Universidad de Caldas*. Universidad de Caldas, Manizales.
- **López, N.** 2003. Retos para la construcción curricular. De la certeza al paradigma de la incertidumbre creativa. Editorial Magisterio, Bogotá.
- **Mockus S, A.** 1987. *La misión de la Universidad.* In: Planteamientos y reflexiones alrededor del Currículo en la Educación Superior. ICFES, Bogotá. 255pp.
- **Proyecto Tuning América Latina**. S. F. Documento informativo sobre sistemas de créditos académicos en América Latina.
- **Restrepo, J. M.** 2005 (Julio- septiembre). El sistema de créditos académicos en la perspectiva colombiana y Mercosur: Aproximaciones al modelo Europeo. Revista de la Educación Superior. Vol. XXXIV, Número 135. Pp: 131 152.

- **Rodríguez F, E.** 1998. Reformas educativas y formación inicial. In: Una Educación con Calidad y Equidad. Organización de Estados Iberoamericanos, OEA, Madrid. 534 pp.
- **Roldan, D., et, al**. 1999. El perfil y la formación del profesional en Ciencias Agropecuarias y Afines: un reto para Colombia en los próximos veinte años. Santafé de Bogotá, grupo Agro futuro. 184 pp.
- **Tobón, S.** 2004. Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica. Ediciones ECOE, Bogotá.
- Villada O., D. 2007. Competencias. Editorial Sintagma, Manizales. 412 pp
- **Villada O., D.** 2008. *A propósito del diseño curricular por módulos y competencias*.[Boletín virtual personal. Volumen 1, Número 1. 4 pp.

Competencia en Salud Pública y Alimentos.

S.M. Vidal

Directora de Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Mayor, Santiago, Chile. E mail: macarena.vidal@umayor.cl

P.I.Fajardo ; C.G. González

Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Mayor, Santiago, Chile.

La creciente exigencia de los nuevos tiempos, dado por: los acelerados y constantes cambios climáticos que tienen una fuerte repercusión en los ecosistemas; la modificación de los patrones de comportamiento de las enfermedades; el aumento de las frecuencias de desastres naturales; la globalización que ha generado un aumento en el desplazamiento de personas, el aumento en el comercio internacional de animales y productos alimenticios; los cambios de estilos de vida y patrones conductuales, junto a la importante explosión demográfica que se ha observado en el mundo en las últimas décadas; la escasez de alimentos, las precarias condiciones de vida de los países subdesarrollados, han generado un nuevo escenario desde el punto de vista de "La Salud". Se ha podido observar, un aumento de enfermedades de origen alimentario, un incremento en la resistencia de patógenos a tratamientos médicos, una diseminación y proliferación de zoonosis y, patologías emergentes y reemergentes, entre otros.

La actual cultura de la comunicación, en la que el transporte se ha convertido en un hecho habitual, permitiendo el traslado masivo de personas, animales y mercancías de unos lugares a otros, implica riesgos, tales como, la difusión de enfermedades, desde los lugares donde estas patologías son endémicas a otros ecosistemas en los cuales se establecen, como en su propio nicho ecológico. Esta situación hace necesario la intervención del Médico Veterinario en forma eficiente, asumiendo la problemática sanitaria con un enfoque integral.

En este contexto, los Médicos Veterinarios son los únicos profesionales de la salud que logran aplicar un enfoque de prevención, control y erradicación de enfermedades infecciosas en poblaciones animales y humanas. Este enfoque zoonótico junto con el conocimiento de las diferencias fisiológicas entre las distintas especies y los conocimientos en vigilancia epidemiológica, permiten establecer un vínculo entre la producción animal y la salud de la población humana. Este enfoque integra la producción de alimentos inocuos, la salud animal y las zoonosis (1). En este nuevo escenario, se hace fundamental relevar la Salud Pública Veterinaria (SPV).

Para desempeñarse en SPV, los Médicos Veterinarios, deben tener las competencias para intervenir en toda la cadena alimentaria, "de la granja a la mesa", en aspectos claves como; producción de alimentos de origen animal en forma eficiente, minimizando el impacto que ésta pueda tener en el medio ambiente; garantizar la oferta de proteína animal como respuesta a la demanda creciente de ella por parte de la población humana; instaurar sistemas de control de calidad que aseguren alimentos inocuos para la población, disminuyendo así, el riesgo de aparición de Enfermedades de Transmisión Alimentaria (ETAs) en la población.

Para que el Médico Veterinario, pueda cumplir ese rol, sus capacidades deben ser definidas y declaradas explícitamente en el perfil del egresado de las diferentes casas de estudio que imparten la carrera.

Para ello, se hace necesario contar con profesionales con una mayor preparación y competencias en SPV, entendiendo por competencias el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para que un egresado de Medicina Veterinaria desarrolle adecuadamente las funciones y actividades que le son propias (2 - 3).

Las competencias abarcan cinco componentes del HACER:

- Saber (Conocimiento).
- Saber hacer (Habilidades).
- Saber ser (Actitudes).
- Querer hacer (Motivación).
- Poder hacer (Aptitud profesional y medios).

La profesión Médico Veterinaria, debe evolucionar hacia una formación de calidad en ciencias de la salud, que le permitan adquirir los conocimientos, técnicas, habilidades y actitudes para desarrollar sus competencias profesionales desde la excelencia. Dichas competencias se desarrollan en los ámbitos de la salud y bienestar animal; seguridad; higiene y calidad alimentaria y nutrición; salud ambiental; promoción de la salud mediante la formación, información y educación sanitaria; docencia e investigación y la gestión sanitaria.

La formación académica, debe proporcionar bases científicas y metodológicas, que permitan el desarrollo de una actividad determinada, de modo que los egresados sean capaces de:

- Aplicar la metodología científica en el abordaje y resolución de problemas.
- Conocer la fiabilidad de las técnicas diagnósticas y el valor predictivo de las mismas, para una adecuada interpretación de resultados obtenidos.
- Ser capaces de priorizar su acción y racionalizar los recursos a su alcance, obteniendo así el mayor grado de eficiencia posible.
- Desarrollar la capacidad analítica y crítica y ser capaces de integrar conocimientos para concretar soluciones.

Por tanto, estas temáticas deben ser incluidas en el Plan de estudios de la carrera de Medicina Veterinaria de manera transversal, en donde los alumnos desarrollen las competencias específicas básicas en el campo de la SPV, que incluyen: la integración de los sistemas de producción animal, la industria de alimentos de origen animal, los sistemas de aseguramiento de calidad para la producción de alimentos inocuos, zoonosis, sanidad ambiental y el comercio internacional, temáticas abordados en el concepto de "Una Salud" (4).

Como ya se ha referido con antelación, el concepto de "Una Salud" incluye a la salud pública, la sanidad animal y el ambiente, como partes de un todo, en el cual sus componentes están interactuando constantemente.

El campo de acción de los Médicos Veterinarios de SPV abarca distintos ámbitos, los que están interrelacionados, esto implica que las actuaciones deben ser desarrolladas en forma integral, con el fin de poder detectar rápidamente cambios en el complejo equilibrio, existente entre todos los factores que pueden tener consecuencias sobre la salud de la

población y promover las diferentes medidas necesarias para el mantenimiento y mejora de la salud de las poblaciones humanas y animales.

Los ámbitos de acción del Médico Veterinario en SPV son (5):

- Salud y bienestar animal.
- Gestión Ambiental.
- Seguridad e inocuidad alimentaria.
- Promoción de la salud (Concienciación).
- Zoonosis.
- Enfermedades emergentes y reemergentes.
- Emergencia sanitaria, planes de contingencia y desastres naturales.
- Comercio internacional.
- Gestión sanitaria.

Las Competencias en cada uno de los ámbitos señalados son las siguientes:

- Aplicar criterio epidemiológico en la prevención, control y/o erradicación de enfermedades que afectan a poblaciones animales y humanas; se incluyen las áreas de salud poblacional, zoonosis, enfermedades sanitarias y desastres naturales, comercio internacional, concienciación.
- Diseñar, gestionar y evaluar proyectos en SPV; aborda las áreas de cadena alimentaria, salud poblacional, zoonosis, enfermedades emergentes y reemergentes, emergencias sanitarias y desastres naturales, gestión ambiental, comercio internacional y concienciación.
- Manejar los principios básicos de la gestión ambiental; áreas cadena alimentaria, gestión ambiental, concienciación, emergencias sanitarias y desastres naturales y comercio internación.
- Diseñar, gestionar y evaluar procedimientos que aseguren la calidad de los alimentos de consumo humano y animal; áreas cadena alimentaria, zoonosis, enfermedades emergentes y reemergentes, emergencias sanitarias y desastres naturales, comercio internacional.
- Conocer las normativas de bienestar animal, incluidas las especies productivas y ser capaz de detectar situaciones en las que éstas no se cumplen.
- Conocer y comprender la etiología, patogenia, transmisión, sintomatología de las zoonosis comunes, enfermedades transfronterizas, así como, comprender las consecuencias de las zoonosis comunes y las ETAs en la población humana.
- Aplicar los principios básicos de la epidemiología descriptiva y analíticas en la prevención, control y/o erradicación de las enfermedades en las poblaciones animales y humanas.

- Identificar los signos clínicos, la evolución, el potencial de transmisión (incluyendo vectores) y los agentes patógenos asociados y responsables de enfermedades transfronterizas.
- Describir la distribución geográfica actual de enfermedades transfronterizas en el mundo y saber dónde encontrar información actualizada sobre esta temática.
- Entender y participar en la implementación de planes de contingencia destinados a controlar las enfermedades transfronterizas, incluyendo el sacrificio de animales en condiciones adecuadas.
- Explicar el concepto de "Sistemas de detección precoz", que designan un sistema, bajo control de los Servicios Veterinarios, que permita detectar e identificar a tiempo la introducción o emergencia de enfermedades o infecciones en un país, zona o región.
- Conocer qué enfermedades animales (incluyendo las de los animales de compañía) requieren que los médicos veterinarios las notifiquen de manera obligatoria a la autoridad nacional pertinente, con el fin de mitigar la transmisión de la enfermedad.
- Ser capaz de aplicar la metodología de estudios de brotes, frente a un problema sanitario de la población (procedimiento de rastreos epidemiológicos, muestreo, análisis de resultado).
- Conocer las principales técnicas de diagnóstico de patógenos zoonóticos y de transmisión a través de los alimentos e interpretar sus resultados considerando la situación epidemiológica en estudio.
- Diseñar estudios de vigilancia epidemiológica en cada uno de los eslabones de la cadena alimentaria, siendo capaz a su vez, de dar la interpretación adecuada a los resultados obtenidos.
- Conocer los principios que rigen la trazabilidad de la cadena alimentaria, los principales sistemas de producción animal, manejar los principios básicos de prevención y control de residuos químicos asociados a la producción pecuaria y a la cadena alimentaria, velando por la protección ambiental y su integración con la producción animal.
- Comprender la integración entre la sanidad animal y la salud pública, que garantice la seguridad sanitaria.
- Emplear productos de uso veterinario de manera adecuada y mantener los registros correspondientes.
- Explicar y/o utilizar el concepto de "periodos de resguardo" como medio para prevenir los residuos de medicamentos en productos de origen animal destinados al consumo humano y saber dónde encontrar información actualizada y fiable sobre periodos de interrupción específicos.

- Emplear debidamente medicamentos y productos biológicos para garantizar la seguridad de la cadena alimentaria y del medio ambiente (por ejemplo: eliminación de desechos biológicos).
- Conocer los criterios de la inspección ante y post mortem y de los productos derivados de los animales, así como los procedimientos de sacrificio animal en condiciones humanitarias.
- Conocer el concepto de resistencia microbiana y los criterios de utilización de los diferentes productos de medicamentos y productos biológicos, empleándolos debidamente para garantizar la seguridad de la cadena alimentaria, considerando la estructura general del ambiente y sus interrelaciones con las poblaciones humanas y animales.
- Conocer y comprender la metodología del análisis de riesgo y su aplicación en la SPV.
- Conocer aspectos generales sobre los fundamentos de la legislación nacional y normativa a nivel local, así como, la estructura de los servicios oficiales, organismos internacionales relacionados con la SPV y el comercio internacional.
- Conocer el procedimiento de inspección de productos y/o subproductos de origen animal para su posterior certificación de apta para el consumo humano.
- Conocer las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas en los ámbitos de la profesión médico veterinaria y de la salud pública, comprendiendo las implicaciones éticas de la salud en un contexto mundial en transformación.
- Desarrollar habilidades relacionadas con el trabajo en equipo, con el uso eficiente de los recursos y en gestión de calidad. Utilizar técnicas de comunicación, sistemas de gestión de personal, trabajo en equipo y liderar grupos.
- Ser capaz de identificar riesgos emergentes en los ámbitos de SVP.
- Conocer la tecnología disponible en la industria alimentaria, manejando conceptos de inocuidad de alimentos, gestión integral de calidad, sistemas de: aseguramiento de calidad, HACCP, SOP y SSOP; Normas ISO.
- Describir y analizar aquellos problemas medioambientales que supongan un riesgo para la SPV.
- Manejar estrategias de control de poblaciones animales que ocasionan problemas de diversa índole a la comunidad.
- Aplicar el método científico, mediante investigación cualitativa y/o cuantitativa, para dimensionar el impacto y determinar estrategias de acción sanitaria.

- Identificar y valorar los instrumentos de medida disponibles para evaluar el efecto de las intervenciones sanitarias en materia de su competencia en salud pública y sanidad comunitaria, en relación al costo - beneficio.
- Conocer el rol del Médico Veterinario en programas integrales de protección de la salud frente a riesgos biológicos, químicos, físicos o nutricionales derivados de la vida animal en la producción de alimentos a lo largo de toda la cadena alimentaria, desde la producción primaria, pasando por la industria de transformación y servicios relacionados, hasta el consumidor final y en particular el control de la trazabilidad.
- Ser capaz de diseñar perfiles de programas en materias de SPV, en base a estructura de Marco Lógico.
- Saber dónde encontrar información actualizada y fiable, sobre los ámbitos de acción del Médico Veterinario en SPV.

Finalmente, considerando la importancia del accionar del Médico Veterinario en SPV, dicho profesional debe ser capaz de diseñar y aplicar unidades educativas de enseñanza aprendizaje, para transmitir a la población conocimientos básicos para la protección de la salud animal, humana, inocuidad de los alimentos y ambiental, considerando en todo momento las normas éticas de la profesión, en el cumplimiento de su quehacer.

Bibliografía

- **1. Hoblet. K.H.**; Maccabe. A.T.; Heider. L.E. Veterinarians in population health and public practice: Meeting critical national needs. Special Report. JVME 30(3), 2002.
- **2. Benavides F**, Moya C, Segura A, De la Puente M. Las competencias profesionales en Salud Pública. Gaceta Sanitaria.2006; 20 (3).
- **3. Decreto Plan de Estudio** de Pregrado Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Mayor, 2005.
- **4. Baker, J**; Blakcwel, M; Buss, D; Eyre, P.; Held, J.R; Pappaioanou, M.; Sawyer. L. Strategies for educational action to meet veterinary medicine's role in biodefensa and public health. Agenda for Action. JVME 30(2)2003. Edited by Donal Walsh.
- **5. OIE, mayo 2012**. PVS, proceso, Recomendaciones de la OIE sobre las competencias mínimas que se esperan de los veterinarios recién licenciados para garantizar servicio veterinarios nacionales de calidad.

O Médico Veterinário e a Produção Animal frente às diretrizes da OIE.

Júlio O. J. Barcellos Médico Veterinário, PhD. NESPRO/UFRGS – www.nespro.ufrgs.br CFMV – www.cfmv.gov.br julio.barcellos@ufrgs.br juliobarcellos.conap@cfmv.gov.br

Sumário Executivo: A criação de animais, com a finalidade de produzir alimentos, constitui a área de conhecimento da produção animal e o médico veterinário é o profissional com um escopo de atuação que engloba a totalidade das bases necessárias à essa atividade. Frente aos desafios do intenso fluxo de produtos cárneos e lácteos nos mercados interpaíses e as novas exigências dos consumidores, a produção animal constituiu-se numa atividade bioeconômica de natureza integral. Com isto, são exigidas novas habilidades e competências dos veterinários para realizarem a conexão entre as ações de saúde animal com uma atividade econômica que envolve processos produtivos. Contudo, devido às novas dimensões dos consumidores, estas atividades exigem conhecimentos e habilidades próprias para atender os princípios da segurança alimentar, do alimento seguro e da sustentabilidade. Ao mesmo tempo, criam um campo de oportunidades profissionais ora esquecidas da medicina veterinária.

Contextualização e Antecedentes.

A civilização contemporânea está vivendo uma fascinante era, ainda que extremamente desafiadora, durante a qual talvez tenha que mudar radicalmente seu estilo de vida. Contudo, sem exceção, todos necessitarão dos elementos físicos fundamentais para a vida coletiva – água, alimento, abrigo e energia. Em 2050, o mundo terá mais 2,3 bilhões de pessoas e necessitará um adicional de 70% na produção de alimentos. Dos elementos fundamentais anteriormente citados, a água e a energia se interligam em diferentes sistemas voltados a produção de alimentos, as vezes de forma sinérgica; outras de forma antagônica. Assim, os desafios de aumentar a produção de alimentos, particularmente os de origem animal, serão os direcionadores dos novos modelos de produção.

O desequilíbrio entre a oferta e demanda de proteína animal, especialmente a carne e o leite, transformaram esses produtos em artigos de luxo nos anos 50. Na época a produção contava com limitações de natureza tecnológica que dificultava a expansão da oferta. Entretanto, em 2020 o cenário repetirá fenômeno similar – a carne voltando a ser um luxo. Porém, a sua natureza será completamente diferente, pois o conhecimento atual permitiria aumentar consideravelmente a disponibilidade de proteína animal. Se existe conhecimento suficiente para aumentar a produção, por que existiria então a escassez e o alto preço do produto? Um pesquisador diria que o problema é complexo e a resposta é multifatorial. No entanto, nós diríamos: a questão agora é outra! Não de tecnologias pontuais, necessárias na década de 50, mas da compreensão da complexidade que envolve os sistemas de produção animal, cujos processos interligados acoplam-se fortemente a muitas outras questões. Isto certamente nos remete para a uma nova dimensão da produção animal, a qual aborda para discussão a eficiência de produção, o alimento seguro, a viabilidade econômica, a responsabilidade social e a compatibilidade ambiental.

O modelo clássico para produção de conhecimento, de tecnologia e de atuação do veterinário agora é outro, pois para atender os pressupostos da futura dimensão da produção animal será necessária uma nova abordagem conceitual. Ela deve contemplar as respostas para os principais direcionadores da produção animal no mundo, representados pelo crescimento populacional e urbanização; desenvolvimento econômico e globalização; mudanças na demanda de mercado e a revolução agrícola. Portanto, para enfrentar este cenário é necessário inovar. Todavia, esta inovação é diferente da que conduziu à revolução verde e a era tecnológica. Agora, ela é mais ampla, holística e, às vezes, difusa nos processos de produção. Sai do campo cartesiano e vai para o sistêmico. Não abstrai a técnica específica, mas exige a inovação da inovação. Nesta perspectiva, emerge o conceito na formação de um novo profissional veterinário, com uma formação básica forte associada às bases humanísticas e filosóficas mais abrangentes. Este é o desafio – formar e capacitar veterinários – com competências e habilidades adicionais às tradicionais inerentes à profissão.

Neste sentido, é abordado este artigo que contextualiza o papel do médico veterinário na produção animal voltada ao setor alimentar. Para isto foi necessário compreender a função clássica da profissão, as regras e competências que a circundam, as suas características, os requisitos para inovar, uma passagem pelo campo das demandas na área de produção animal e por fim o novo profissional que a sociedade requer.

Produção animal – um campo de trabalho holístico.

As criações de animais de fazenda adquiriram um novo enfoque nos últimos anos. A partir da liberação do comércio internacional de produtos de origem animal, pós Rodada do Uruguai, estes alcançaram um novo patamar econômico. As cadeias produtivas da carne e do leite constituíram-se em atividades primordiais no campo do agronegócio, em particular nos países do Mercosul, pois estes constituíram-se em grandes fornecedores mundiais. Simultaneamente, o crescimento das economias emergentes e o aumento no consumo de proteína de origem animal intensificaram o fluxo global de carne e lácteos.

A valorização das commodities agrícolas estimulou a ampliação das criações e dos efetivos de animais por incorporação de novas áreas pecuárias e por intensificação dos processos produtivos. Como consequência, surgiram desequilíbrios ambientais e de saúde animal, os quais demandaram mudanças nas políticas sanitárias e no regramento dos mercados globais. Em reação, o consumidor também mudou suas atitudes comportamentais na escolha dos alimentos e incluiu novas dimensões no seu critério de compra. O uso de práticas produtivas de respeito ao ambiente e ao bem estar animal, o rigoroso controle de resíduos nos alimentos e a valorização dos recursos humanos envolvidos nas criações conduziram às exigências de certificação de processos e produtos. Agora como elementos fundamentais para o mercado e para o consumidor.

A partir deste cenário, o campo da produção animal, como entidade de conhecimento do veterinário, também exigiu atitudes inovadoras deste profissional para atender os novos drivers do setor. A principal atitude inovadora foi sair do campo da saúde curativa para a saúde preventiva — o planejamento sanitário - como base primordial para o desempenho animal. Com esta premissa, o campo do manejo animal reúne o conhecimento do comportamento dos animais, a ambiência e as boas práticas de produção. Com isto está assegurado o conjunto de conhecimentos que resultam em Saúde e Bem Estar aos animais. Portanto, sob o ponto de vista do consumidor, a priori,

os requisitos fundamentais para o transito de produtos e para o alimento de qualidade estão preservados.

A produção animal recebe atualmente um conceito chamado de Produção Integral. Neste contexto, o veterinário após construir a saúde e o bem estar dos animais, define e elege os processos tecnológicos para maximizar os recursos genéticos, ambientais e nutricionais da fazenda. Assim, a integração de todos estes conhecimentos resultará numa atividade economicamente viável para o empreendimento do agronegócio. Portanto, a compreensão sistêmica desse conjunto de elementos pressupõe uma inovação de competências e habilidades do veterinário.

Médico Veterinário – um bem público para a produção de alimentos de origem animal

O binômio segurança alimentar: alimento seguro constitui na essência um dos direitos fundamentais da sociedade humana. Neste cenário, a garantia do provimento alimentar, economicamente possível e seguramente saudável, constitui-se em um bem público intrinsecamente associado ao profissional veterinário. Os serviços veterinários são reconhecidamente no mundo, como a autoridade competente para assegurar o trânsito sanitariamente seguro de alimentos de origem animal entre países. Por meio de suas atuações, detém a prerrogativa indiscutível sobre as medidas de prevenção da introdução de agentes patogênicos nas criações de animais e de seus produtos nos países importadores, assegurando a estes a saúde animal, pública e ambiental.

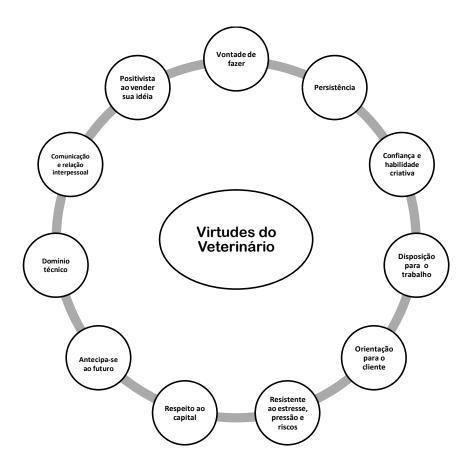
A inserção social que o profissional alcança, por meio de sua atuação no campo da produção animal integral, reflete-se no atendimento das demandas dos consumidores, na satisfação de seus desejos a partir do consumo de produtos de qualidade, das garantias da saúde e da preservação dos pilares da sustentabilidade econômica, social e ambiental. No entanto, a compreensão e a ação sobre todas estas dimensões que envolvem a produção e os alimentos de origem animal podem não estar subordinadas totalmente à autoridade e capacitação dos atuais veterinários. Por isso, cabe mencionar o grande desafio na formação destes profissionais e também sobre a criação de uma nova consciência e percepção de sua atuação.

As novas demandas, os desafios profissionais e suas implicações.

As demandas da sociedade no mundo contemporâneo e de comunicações globais são amplas, dinâmicas e contextualizadas por conjunturas que ultrapassam governos e os mercados. Elas exigem do profissional o conhecimento e as habilidades cognitivas para capacitá-lo a executar tarefas específicas. No entanto, dada a complexidade da sua natureza, exigem também do profissional as habilidades afetivas, o talento e a capacidade de aprender. Assim, no campo da produção é fundamental o equilíbrio entre o manejo da saúde animal e a economia da produção.

A necessidade é a mãe da invenção, mas para criar o novo é necessária a existência clara de uma necessidade, uma fonte de ideias relevantes, informação, e sinalização do novo profissional para o mercado. A percepção de tudo isto pode levar um indivíduo a caminhar rumo ao campo da produção animal, por meio de uma nova postura e atitude profissional. No entanto, o conjunto que compõem o instrumental necessário ao veterinário de sucesso, ou seja, o *know-how* tecnológico e o domínio de ferramentas gerenciais são vistos como uma consequência do processo de aprendizagem de alguém capaz de atitudes definidoras frente a novos contextos.

O Brasil é um país onde o índice de oportunidades para o veterinário no campo da produção animal, é relativamente alto quando comparado ao mundo desenvolvido. No entanto, se a dimensão for mais ampla, considerando os perfis profissionais oriundos das universidades nas últimas décadas, criativos e persistentes na introdução de novas ideias, para atuar contribuindo no campo da produção animal, a participação brasileira é relativamente modesta.



Características do Veterinário para atuar na produção animal

Os veterinários precisam olhar o mercado de trabalho com outra visão, pois atualmente o conhecimento especializado e pontual não tem sido diferencial no mercado de trabalho. Caminha-se para a completa fragmentação conceitual, onde o ensino e a pesquisa continuam no questionável modelo cartesiano. Novas exigências profissionais estão marcadas pela sociedade, especialmente no que diz respeito à produção de alimentos. Portanto, é preciso criar mecanismos interativos entre os diferentes conhecimentos refletindo-se num novo profissional com um conjunto de habilidades e competências novas.

Qu	alificação da	formação Vete	rinaria pelo ensi	no
1Formação básica forte	2Cultura em produção animal.	3Visao mercadológica.	4Sistema de produção	5Convivēncia com os diferentes.

Nova abordagem de formação profissional na Medicina Veterinária

Em síntese, as ações formadoras estarão alicerçadas numa formação básica consistente, cuja compreensão do conhecimento básico se dá pelo entendimento do modelo conceitual desenvolvido. A partir disto, é necessário compreender os mundos antes e depois da porteira como bases para as ações veterinárias no âmbito da produção. Seus modelos conceituais devem estar alinhados com uma visão integrada do conhecimento — "O sistema de produção". Com isto será mais bem compreendido o mercado e o consumidor, pois estes serão os principais direcionadores para as tecnologias empregadas — "A visão do mercado. A convivência com os "diferentes" será fundamental para o profissional não permanecer na zona de conforto, saindo dos caminhos da acomodação, estagnação e mediocridade — "A interdisciplinaridade". Portanto, a nova onda da competitividade profissional, agora em um ambiente de desafios, será resultante de novas ações formadoras, em particular no ambiente universitário, de modo a incorporar os cinco princípios dogmáticos para o trabalho.

Bases para atuação no campo da produção animal.				
1Objetividade anlicada	2Organisação e Metodo	ýy 3Conhecimento Sintegrado	4Comprometimento	5Eficaz nas atitudes

Princípios dogmáticos para o profissional veterinário

O profissional deve atuar de forma objetiva, com métodos organizacionais e de planejamento. Para isto, o seu conhecimento busca integrar as premissas básicas da produção. Tudo isto, com o comprometimento exigido e a eficácia de suas atitudes em prol da sociedade.

É crível afirmar que o currículo e os professores encontram dificuldades em preparar os estudantes para os aspectos sociais, políticos e econômicos do presente e do futuro, fornecendo a eles uma base para a identificação dos problemas da sociedade, facilitando o processo e a capacidade para encontrar suas soluções. Por fim, cabe insistir nesse modelo e destacar que a universidade deve treinar os indivíduos de forma mais ampla, porém a formação continuada deve ser a complementação do treinamento para a vida e a sabedoria que permeiam o mundo profissional.

Competencias del Egresado – Producción Animal.

Luisa Echevarría Oficina de Calidad - Facultad de Veterinaria y Zootecnia Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú. Iuisa.echevarria@upch.pe

Introducción.-

En los últimos años se viene considerando que el desarrollo de los pueblos se evidencia por su seguridad alimentaria y por la dedicación a su producción de alimentos. Asimismo, es evidente que los índices de crecimiento poblacional en países como los nuestros y de continentes como Asia y África han aumentado.

Diversas reuniones cumbre de la ONU realizadas en los últimos años plantean que el crecimiento demográfico y su presión sobre los recursos naturales sean tema central de discusión. La población mundial era de tres mil millones en 1950, llegó a siete mil millones en 2007 y es probable que supere los diez mil millones en 2100, según nuevas estimaciones de la ONU, y los alimentos básicos podrían escasear.

Así mismo, existen siempre las contradicciones entre las empresas transnacionales de productos alimenticios y la sostenibilidad ambiental que deberían tenerse en cuenta. En el informe del grupo científico británico Royal Society, se señala que las tasas de crecimiento de la población se están frenando o aun retroceden en muchos países desarrollados, pero se prevé que seguirán siendo altos en las economías menos desarrolladas.

Dentro de este contexto, profesiones como la Medicina Veterinaria, están llamadas a promover, desarrollar y asegurar que la producción de alimentos de origen animal se constituya en actividades económicas que obtengan resultados exitosos en la producción de alimentos de calidad que realmente nutran a la población humana, a la vez que prevengan su contaminación con sustancias tóxicas o agentes patógenos que pongan en peligro la salud de la población.

Las competencias a establecer, deben ser planteadas tomando en consideración que son procesos de actuación frente a actividades y problemas de un determinado contexto, integrando actitudes, conocimientos y capacidades y teniendo como base la excelencia en lo que se hace, con base en criterios de idoneidad, establecidos de forma pública (Tobón, 2010). Esto debe constituir una aproximación más pragmática al ejercicio profesional, lo cual es concebido como el conjunto de acciones o funciones, a través de un desempeño complejo (*Proyecto Tunning*) a desarrollar por un buen profesional en el ejercicio de su actuación profesional (Zabalza, 2004).

Peter Drucker (1996) propone reconstruir un sistema educativo que forme profesionales que, además de desarrollar excelencia en su especialidad, puedan pensar y actuar en escenarios de complejidad, que sepan tomar decisiones en situaciones de incertidumbre, tengan capacidad de emprendimiento y aprendizaje, generen vínculos y compromisos confiables, posean valores personales y sociales, y consideren la particularidad en el conjunto y el sistema en los procesos dinámicos de cambio.

Actualmente, estos planteamientos tienen gran importancia, pues es la empresa y es el desarrollo sostenible, quienes están exigiendo no sólo conocimientos y técnicas a los nuevos profesionales, sino actitudes que les permitan un enfoque sistémico y crítico alrededor del tema de la producción animal. La toma de decisiones que deberán hacer ahora no sólo involucra el sistema de producción en sí, sino asumir la responsabilidad de que los productos finales estén garantizados en la inocuidad y los subproductos del sistema no sean contaminantes del ambiente, y que ni tampoco ni ellos, ni el sistema sean fuente de factores de riesgo para la salud pública.

Producción Animal.

Como vemos, la situación de cambios sociales, económicos y climáticos presentan un escenario diferente al que se tenía 10 años atrás. Los enfoques que se tienen de la producción animal trasvasan hoy el mero interés en el organismo animal, ya que ahora exigen del profesional una visión integral de sistema que garantice rentabilidad, sostenibilidad y respeto por el medio ambiente y la salud pública de la comunidad.

Vale la pena recordar los conceptos dados por Dixon (2001) sobre sistema. Este es un grupo de componentes que pueden funcionar en forma recíproca para lograr un propósito común. Estos son capaces de reaccionar juntos al ser estimulados por influencias externas. Actualmente, el egresado deberá ser formado con este concepto de visión integral (enfoque sistémico), y complementar los saberes de nuestra profesión con conocimientos de gestión, para aplicarlos coherentemente en este contexto de exigencia y cambio constante.

El contexto actual donde se desarrolla el médico veterinario ha cambiado completamente y ya en todos los países del mundo, producto de la globalización económica, existen regulaciones que condicionan a la producción de alimentos de origen animal a estándares internacionales de calidad e inocuidad (FAO, 2009), Actualmente se requiere disponer de procesos definidos, debidamente monitoreados, que obligan al egresado a enfrentarse a un escenario de toma de decisiones multifactorial constante.

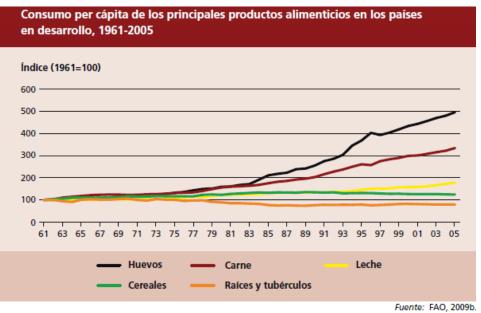
En el ámbito mundial, los alimentos de origen animal aportan el 15% de la energía alimentaria total y el 25% de las proteínas de la dieta (FAO, 2009). El Cuadro 1 muestra la variación en la producción de alimentos por producto y por región o tipo de países; lo que se refleja en el consumo per cápita (Cuadro 2), con una tendencia ascendente en los países de desarrollo, y que podría seguir así, debido a los cambios que vienen ocurriendo a nivel mundial en el ámbito económico.

Cuadro 1. Producción de productos pecuarios por Región, 1980 y 2007

DECION/CRUDO DE DAIGES/DAIG	CARNE		LECHE		HUEVOS	
REGION/GRUPO DE PAISES/PAIS	1980	2007	1980	2007	1980	2007
	(Millones de Ton	eladas)	(Millones de Ton	eladas)	(Millones de Tone	eladas)
PAISES DESARROLLADOS	88.6	110.2	350.6	357.8	17.9	18.9
Antigua economías de planificación						
centralizada	24.6	19	127.3	101.5	5.6	5.1
Otros países desarrollados	64	91.3	223.3	256.3	12.4	13.8
PAÍSES EN DESARROLLO	48.1	175.5	114.9	313.5	9.5	48.9
Asia oriental y sudoriental	19.4	106.2	4.4	42.9	4.5	34.6
China	13.6	88.7	2.9	36.8	2.8	30.1
Resto de Asia oriental y sudoriental	5.6	17.5	1.5	6.1	1.7	4.5
Amèrica Latina y el Caribe	15.7	40.3	35	68.7	2.6	6.3
Brasil	5.3	20.1	12.1	25.5	0.8	1.8
Resto de América Latina y el Caribe	10.4	20.2	22.9	43.3	1.8	4.6
Asia Meridional	3.7	9.4	42.7	140.6	0.8	3.4
India	2.6	6.3	31.6	102.9	0.6	2.7
Resto de Asia meridional	1.1	3	11.2	37.7	0.2	0.7
Cercano Oriente y África del Norte	3.4	9.7	19.3	36.4	0.9	3
Áfria subsahariana	5.5	9.3	12.9	24.3	0.7	1.5
TOTAL MUNDIAL	136.7	285.7	465.5	671.3	27.4	67.8

Nota: Los valores totales correspondientes a los países en desarrollo y el mundo incluyen algunos países que no están contabilizados en las cifras regionales. Fuente FAO, 2009

Cuadro 2



Existiendo un compromiso como profesión, corresponde ahora a los gremios y a la academia, definir y establecer que competencias podrán garantizar que un egresado de nuestra carrera esté capacitado para enfrentar los retos antes expuestos en el área de producción animal.

Perfil y Competencias en Producción Animal.

Según COPEVET, el perfil de egresado de medicina veterinaria debe ser generalista para América Latina, y la especialización debe darse durante el ejercicio de su carrera profesional, a través de una educación continua y sistematizada en instancias de Postgrado (ARCU SUR). Asimismo, el egresado debe promover la eficiencia productiva y funcional a través de la salud animal, mediante el conocimiento y aplicación de la medicina preventiva y de la capacidad en el diagnóstico, tratamiento y control de las plagas y enfermedades de los animales (COPEVET, 2004).

Existen competencias definidas en algunas universidades latinoamericanas, que tratan de plasmar el propósito del área de producción animal en la carrera del Médico Veterinario, y en donde se hace énfasis en la visión integral de la especie-producto, donde las disciplinas involucradas sustentan un desempeño en la gestión de empresas productivas de alimentos de origen animal. Al final, el logro de estas competencias podría en el largo plazo y a través de la creatividad, incentivar la generación de nuevos servicios, productos, bienes, procesos, tratamientos y métodos relacionados con el sector agropecuario, que le permitan acrecentar o acceder a nuevos mercados (Serrano, 2008).

En las competencias y sub competencias presentadas se considera la capacidad para diseñar y mejorar la efectividad de los sistemas producción, capacidad en la ejecución, procesamiento, industrialización, administración y comercialización de los recursos, bienes y servicios de las empresas agropecuarias, así como, en el manejo y conservación de los recursos naturales.

Sólo para fines de orden y sistematización se separaría el desempeño de Certificar el estado y la calidad de diversos productos de origen animal destinados al consumo humano de lo relacionado con la salud pública; pues en la práctica, el sistema de producción termina en esta acción, permitiendo tener una integración de conocimientos y destrezas de dos áreas tradicionales dentro de la veterinaria, que hoy resultan siendo inseparables por la preocupación mundial de asegurar la inocuidad alimentaria para la población humana.

Se asume también que al complementar en la formación profesional, las competencias genéricas, como liderazgo y trabajo multidisciplinario, con las inherentes a producción animal, el egresado debería participar y liderar activamente las diversas labores que tienen que ver con las formas asociativas de producción, mercadeo e investigación sectorial que le permitan participar en ellas. Asimismo, debería conocer y asimilar la realidad económica actual del entorno social, económico, productivo y administrativo, y participar activamente en equipos interdisciplinarios que contribuyan a la solución proactiva de los problemas y retos que se ofrecen dentro de la misma sociedad en la cual está inmerso.

A continuación se presenta las competencias y sub competencias propuestas en la Reunión de la Federación Panamericana de Facultades y Escuelas de Ciencias Veterinarias, realizada en Lima, 2012.

Competencias Profesionales del Recién Egresado de la carrera de Medicina Veterinaria.

Área de Producción.

Competencia	Sub competencia		
1 Conoce y aplica sistemas de alimentación eficientes, sostenibles e inocuos para la alimentación.	 1 Formula y aplica raciones alimenticias eficientes e inocuos para las diferentes especies animales. 2 Conoce y aplica el manejo y conservación de los forrajes, granos y subproductos. 		
2 Conoce y aplica programas de manejo para el incremento de la eficiencia reproductiva de los animales	 1 Identifica y evalúa la capacidad reproductiva de las diferentes especies animales. 2 Conoce y aplica técnicas de manejo reproductivo en las diferentes especies. 		
3 Conoce y aplica métodos de selección y cruzamiento para el mejoramiento genético de los animales	1 Estima el valor genético de los animales. 2Interpreta y aplica resultados de evaluación genética.		
4 Conoce y aplica la gestión administrativa en los servicios veterinarios y empresas pecuarias de manera congruente con el bienestar animal, la sostenibilidad y la legislación correspondiente.	 1 Conoce y aplica métodos y análisis de costos en producción pecuaria y servicios veterinarios. 2 Participa en la elaboración de proyectos pecuarios. 		
5 Evalúa los procesos de producción animal en las diferentes especies animales	1 Conoce y aplica las herramientas para evaluar procesos productivos 2 Emite juicios y plantea alternativas de solución a problemas en los procesos productivos		

Bibliografía.

- 1. ARCU-SUR
 - :http://old.fcv.unlp.edu.ar/arcusur/Criterios_de_calidad_para_la_acreditacion_de carreras_universitarias.pdf
- Dingwall,Rr. The sociology of the professions: lawyers, doctors and others. Londres: Mac Millan press.1996.redvet. Revista electrónica de veterinaria 1695-7504 2008 volumen IX número 6
- 3. Dixon J. y A. Gulliver Sistemas de Producción Agropecuaria y Pobreza Cómo mejorar los medios de subsistencia de los pequeños agricultores en un mundo cambiante. en: Farming systems and Poverty: Improving Farmers Livelihoods in a Changing World' publicado conjuntamente por FAO y el Banco Mundial. Roma, Italia, 2001
- 4. Drucker P. Gestión en un tiempo de grandes cambios. Edhasa, 1996
- 5. Gómez, V., Y. Tenti, E. Universidad y profesiones. Buenos aires: Miño y Dávila editores. 1989.
- 6. Organización Mundial de la Salud. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Codex Alimentarius .Producción de alimentos de origen animal Segunda edición Roma, 2009.
- 7. Panamericano Consejo de Educación en las Ciencias Veterinarias (COPEVET) (2004).- Homologación de los planes de Estudio de medicina veterinaria en Latinoamérica Universidad de Guadalajara, Guadalajara, México.
- 8. Prácticas profesionales del médico veterinario zootecnista en el mercado de trabajo del estado de Michoacán, México REDVET. Revista electrónica de Veterinaria. ISSN 1695-7504 2007 Volumen VIII Número 8.
- 9. Proyecto Tunning en Latinoamerica http://www.tuningal.org/en
- Serrano, C., V. Arcila. 2008 La Importancia Social del Profesional en Medicina Veterinaria. REDVET. Revista electrónica de Veterinaria 1695 – 7504 Volumen IX Número 6.
- 11. Tobón, Sergio (2010). Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo.
- 12. Zabalza, M. A. (2004): La enseñanza universitaria. El escenario y sus protagonistas, Madrid, Narcea.

Competencias Profesionales del Recién Egresado de la Carrera de Medicina Veterinaria en Latinoamerica.

Dr. Juan de Jesús Taylor Preciado. MC. Héctor Cruz Michel Parra. MC. Raul Leonel de Cervantes Mireles. Jjtaylorp2003@yahoo.com.mx

Introducción.-

Como se ha mencionado a lo largo de todo este libro, en los últimos años el tema de las Competencias ha sido una preocupación prácticamente mundial, en el caso de educación se han analizado en diferentes niveles, pero en educación superior han tenido un gran impacto y diversas universidades e instituciones a nivel mundial han analizado y han hecho propuestas para su implementación.

En primer término la OIE (Organización Mundial de Salud Animal), estableció un Comité ad hoc para elaborar el documento: "Recomendaciones de la OIE sobre las competencias mínimas que se esperan de los veterinarios recién licenciados para garantizar Servicios Veterinarios Nacionales de calidad" el documento expone las competencias mínimas necesarias para que los veterinarios recién licenciados, desde su primer día de egreso, estén debidamente preparados para integrar los Servicios veterinarios nacionales, tanto en su actividad público como privada.

La OIE presenta en el documento una propuesta de Competencias Básicas, Competencias Generales y Competencias específicas. Es importante señalar que algunas de las competencias las considera para ser adquiridas durante sus estudios y otras que deben ser desarrolladas o pulidas durante el ejercicio profesional (En otro capitulo se presentan dichas competencias).

Por su parte, el Royal Veterinary College, desglosa una serie de "Habilidades del primer día", es decir Competencias que el Médico Veterinario debe haber adquirido para enfrentar el ejercicio profesional en su primer día como tal. Es importante mencionar que dichas habilidades las clasifican en:

a.- Principios o bases (conocimientos básicos)

b.- Práctica profesional.

Comunicación.

Práctica ética.

Aprendizaje a lo largo de la vida.

Manejo y adaptación del ambiente.

c.- Evaluación de los animales y su cuidado.

Manejo.

Anamnesis.

Examen General.

Examen sistémico.

d.- Decisión Clinica

Obtención de muestras.

Uso de Laboratorio, pruebas diagnosticas.

Imagenología.

Plan de Tratamiento.

Examen postmortem.

e.- Cuidado y tratamiento.

Emergencias –cuidado y tratamiento.

Administración de drogas y fluidos.

Anestesia.

Cirugía.

Bienestar animal y cuidados.

Enfermeria.

Como se puede apreciar, las competencias que establece el Royal Veterinary College en el documento mencionado ("Habilidades del primer día") van encaminadas fundamentalmente al campo de la Salud animal.

Por su parte la AVMA (American Veterinary Medical Association) establece como competencias para el Médico Veterinario las siguientes:

- Expertise en Clínica Multiespecies.
- Salud Pública: Expertise y conocimiento de "Una Salud".
- Comunicación.
- Colaboración.
- Gerenciamiento (personal, equipo, sistema).
- Aprendizaje a lo largo de la vida.
- Valor de la investigación.
- Ética y liderazgo profesional.
- Diversidad y apertura multicultural.
- Adaptación a cambios del ambiente.

Por su parte la AVMA orienta las competencias del primer día a la Salud Pública y a la Salud Animal.

Considerando lo anterior y con la finalidad de establecer una propuesta Latinoamericana que sirviera como un referente internacional para las escuelas y facultades de Medicina Veterinaria, se llevó a cabo los días 16 Y 17 de Febrero de 2012 una reunión convocada por la Federación Panamericana de facultades y escuelas de Ciencias Veterinarias para analizar y discutir las Competencias Profesionales del Recién Egresado de la Carrera de Medicina Veterinaria en la Universidad Peruana Cayetano Heredia en Lima, Perú. A la reunión asistieron representantes de la Asociación Panamericana de Ciencias Veterinarias, del Consejo Panamericano de Educación en Ciencias Veterinarias y de 9 países. La reunión inició con tres conferencias que permitieron centrar el tema:

- 1.-"Los desafíos actuales de la Medicina Veterinaria",
- 2.- "La ciencia del Bienestar Animal y sus aplicaciones en el ámbito de las Competencias del Médico Veterinario"
- 3.- "Las Competencias Profesionales en Medicina Veterinaria".

Posteriormente los participantes se distribuyeron por mesas de trabajo, para analizar y proponer las Competencias y subcompetencias profesionales del Médico Veterinario en Latinoamerica, correspondientes a los temas de: Producción animal, Salud Pública e inocuidad de alimentos así como Medicina y Clínica. La propuesta servirá como un referente para las escuelas de Medicina Veterinaria en su diseño o rediseño curricular.

Competencias Profesionales del Recién Egresado de la Carrera de Medicina Veterinaria

Salud Animal.-

Competencia	Subcompetencia
Establece diagnostico, tratamientos y	Diagnostico
prevención de enfermedades en forma	Realiza e interpreta exámenes clínicos,
sistémica en unidades y poblaciones	obtiene e interpreta exámenes diagnostico
animales con principios éticos y en	ante y posmortem, según normas
armonía con el medio ambiente.	establecidas con criterios éticos y de
	Bienestar animal.
	Terapéutica
	Diseña y aplica métodos terapéuticos
	físicos, químicos y/o quirúrgicos para
	establecer el estado de salud de las
	unidades o poblaciones animales, según la
	normatividad vigente y el Bienestar animal.
	Prevención
	Implementa medidas de prevención y control
	de enfermedades de unidades o
	poblaciones animales con criterios legales,
	éticos, científicos y en armonía con el
	ambiente.

Salud Pública

Competencia	Subcompetencia
Diseña, gestiona y evalúa programas que aseguren la inocuidad de los alimentos de consumo humano y animal.	 -Aplica sistemas integrales de gestión de la calidad e inocuidad (ISOs, HACCP) a lo largo de la cadena productiva (de la granja a la mesa). -Aplica los principios de bienestar Animal durante la cadena productiva. -Dictamina la aptitud de los productos y subproductos para consumo humano.
Diseña, gestiona y evalúa proyectos de prevención, control y/o erradicación de enfermedades que afectan a poblaciones animales y humanas.	-Investiga y evalúa el proceso salud – enfermedad en poblaciones animales y humanas, considerando aspectos preventivos, demográficos, temporales, económicos y socialesElabora y aplica medidas de prevención, control y/o erradicación de enfermedades que afectan a poblaciones animales y humanas.
Promueve la protección del medio ambiente, aplicando los principios básicos de la gestión ambiental, cumpliendo y/o haciendo cumplir normativas ambientales.	-Diseña, gestiona y evalúa proyectos de prevención y control de enfermedades en situaciones de emergencia y desastresPromueve la conservación del medio ambiente durante el ejercicio de la profesión cumpliendo con la normatividad en la materia.

Producción Animal.

Competencia	Subcompetencia
1 Conoce y aplica sistemas de alimentación eficientes, sostenibles e inocuos para la alimentación.	 Formula y aplica raciones alimenticias eficientes e inocuos para las diferentes especies animales. Conoce y aplica el manejo y conservación de los forrajes, granos y subproductos.
2 Conoce y aplica programas de manejo para el incremento de la eficiencia reproductiva de los animales	 1 Identifica y evalúa la capacidad reproductiva de las diferentes especies animales. 2 Conoce y aplica técnicas de manejo reproductivo en las diferentes especies.
3 Conoce y aplica métodos de selección y cruzamiento para el mejoramiento genético de los animales	1 Estima el valor genético de los animales.2Interpreta y aplica resultados de evaluación genética.
4 Conoce y aplica la gestión administrativa en los servicios veterinarios y empresas pecuarias de manera congruente con el bienestar animal, la sostenibilidad y la legislación correspondiente.	 1 Conoce y aplica métodos y análisis de costos en producción pecuaria y servicios veterinarios. 2 Participa en la elaboración de protocolos de proyectos pecuarios.
5 Conoce y aplica los sistemas de producción de las diferentes especies.	

Los Cuadros anteriores presentan las Competencias y Subcompetencias del Medico Veterinario en Latinoamerica; a diferencia de otras Asociaciones y Universidades donde las Competencias que se ofertan de acuerdo a su perfil corresponden al Eje de Salud Animal y Salud Publica como es el caso de Estados Unidos; el Royal Veterinary College oferta Competencias relacionadas con la Salud Animal fundamentalmente. La OIE, propone las Competencias relacionadas con Salud animal (Una Salud) e inocuidad de los alimentos; Sin embargo, el análisis y propuesta realizada en la reunión celebrada en Lima, Perú, por la Federación Panamericana de Facultades y Escuelas de Ciencias Veterinarias propone Competencias Discplinares en las áreas de Producción Animal, Salud Publica e inocuidad de alimentos y Salud animal para la formación de un Medico Veterinario Generalista.

Relación de participantes a la reunión sobre Competencias profesionales

N 10	Relación de participantes a la reunión sobre Competencias profesionales				
N°	Nombre	Institución de procedencia	Cargo		
1	Amaro Villanueva Beatriz Ines	Consejo Cientifico Veterinario de Cuba	Presidenta		
2	Arias Rodriguez Julio Sabino	CMVP	Post decano		
3	Arres Rangel Alberto	Conevet Mexico	Secretario Academico		
4	Berruecos Jose Manuel	UNAM	Academico		
5	Botelho Vieira Maria Isabel	Universidad de Passofundo UPF.	Coordinadora		
6	Celis Anticona Habacuc Segundo	Universidad Nacional de Piura	Jefe Dpto. Academico		
7	Correa García Andres	UAN Colombia	Decano		
8	Davila Felix Juan Ignacio	UAMVZ Zacatecas Mexico	Secretario academico		
9	Del Pozo Rodríguez Pedro Pablo	Universidad Agraria de la Habana- Cuba	Vicerrector		
10	Echevarria Curee Luisa	FAVEZ UPCH	Secretaria academica de escuela de Postgrado		
11	Falcon Dominguez Oscar	Senasa	Jefe		
12	Falcon Perez Nestor	FAVEZ	Jefe		
13	Gomez Giraldo Leonardo	Universidad CES	Jefe de Pregrado		
14	Gonzalez Izurieta Carmen Gloria	Universidad Mayor - Chile	Coordinadora		
15	Guzman Libia	Universidad Tolima	Decana		
16	Hung Chaparro Armando	FAVEZ UPCH	Decano		
17	Jimenez Zorrilla Eduardo	FAVEZ UPCH	Comité organizador		
18	Lamothe Zavaleta Carlos	Conevet	Presidente		
19	Libreros Jaramillo Hector Fabio	Universidad de Tolima Colombia	Docente investigador		
20	Luna Blasio Arturo	Fac. de MVZ- UAEM Mexico	Subdirector academico		
21	Martinez Mendez Pedro Pablo	Fundacion Universitaria Agraria de Colombia	Decano Facultad Ciencias Agrarias		
22	Mendoza Torres Galy	FAVEZ UPCH	Directora		
23	Oliveira Filho Benedito	CFMV UFG.	Profesor		
24	Pereira da Silva Joao Carlos	Universidad de Brasil	Decano		
25	Piscoya Sarmiento Carlos	Universidad San Cristobal	Director		
	Alberto	de Huamanga, Arequipa, Peru			
26	Pons Eduardo Rafael	UNLP - Argentina	Decano		
27	Ramirez Alvarez Agustin	Universidad de Guadalajara - Mexico	Jefe Dpto.		
28	Ricaurte Bolivar	Universidad Central de Quito Ecuador	Decano		

29	Sanchez Molina Romeo	Universidad de Cuenca	Decano
		Ecuador	
30	Shiva Ramayoni Carlos Martin	FAVEZ UPCH	Director de Post grado
31	Silva Ramos José Manuel	Universidad Autonoma de	Director
		Zacatecas - Mexico	
32	Tasayco Alcantara Walter	UNEVAL - Huanuco	Decano
	Richard		
33	Taylor Preciado Juan Jesus	Universidad de	Director
		Guadalajara - Mexico	
34	Urviola García Adriana Pilar	Universidad Nacional	Veterinario
		Altiplano Fac. Vet. y Zoot.	
		Puno.	
35	Urviola Sánchez Jesus Martin	Universidad Nacional	Decano
		Altiplano Fac. Vet. y Zoot.	
		Puno.	
36	Velazquez Sarmiento Francisco	Universidad Veracruzana	Decano
37	Velez Rivas Jannet	Colegio Medico	Representante
		Veterinario	
38	Walsh Donal A.	Universidad de California	
		Davis	
39	Williams Jose de Jesus	Universidad Autonoma de	Director General de
		Yucatan Mexico	Desarrollo Academico
40	Zarco Quintero Luis Alberto	UNAM- Mexico	Presidente PANVET.
41	Zegarra Paredes Jorge Luis	M. V. y Zoot. Universidad	Docente
		Catolica Santa Maria	
42	Zuazo Romucho Jose Alfredo	FAVEZ UPCH.	Administrador