

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNIDAD XOCHIMILCO
DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y ANIMAL
LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL

**CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE MEDICINA
VETERINARIA Y ZOOTECNIA EN LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE
ORIGEN ANIMAL DE CALIDAD USANDO BARRERAS SANITARIAS**

Prestador del servicio social:

Arenales Vázquez Paloma Astrid
Matricula: 2123027058

Asesor:

Interno: Dr. Francisco Ramón Gay Jiménez.
Núm. Económico: 3257

Lugar de Realización:

Laboratorio Veterinario de Ciencias de la Carne y Salud Pública, Universidad Autónoma Metropolitana, Calzada del Hueso #1100, Coyoacán, Villa Quietud, 04960 Ciudad de México.

Fecha de inicio y término:

De 01 febrero de 2017 al 01 de agosto de 2017.

Índice

1. Resumen	3
2. Introducción.....	3
3. Marco teórico.....	5
3.1 Salud Pública y Salud Pública Veterinaria	5
3.2 Enfermedades transmisibles por alimentos ETA´s.....	6
3.3 BPHM (Buenas Practicas de Higiene y Manufactura).....	6
3.4 POES (Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento)	6
3.5 HACCP	7
4. Objetivos	7
5. Metodología.....	8
6. Actividades Realizadas	9
7. Objetivos y Metas Alcanzados	11
8. Resultados	11
8.1 Discusión	13
8.2 Conclusión	14
9. Recomendaciones.....	15
10. Bibliografía	16

1. Resumen

La finalidad fue un acercamiento experiencial con los alumnos del módulo “Calidad de los Productos de Origen Animal” de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, para acentuar la importancia de formar profesionales conscientes y con una perspectiva holística en el campo alimentario. Apoyando la instrucción de los alumnos con fundamento pedagógico en el constructivismo con un enfoque neurocientífico, la formación fue en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES), así como Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP), llevándose a cabo en el salón la parte intelectual y en el Laboratorio Veterinario de Ciencias de la Carne y Salud Pública la parte integradora. Con una metodología basada en un método hermenéutico y holístico, la revisión en normas NOM-120-SSA1-1994, NOM-251-SSA1-2009, NOM-009-ZOO-1994. Valorando el ejercicio experiencial y la respuesta por parte de los estudiantes al enfrentarse a problemas relacionados con la calidad e inocuidad de los alimentos. Los resultados obtenidos fueron satisfactorios en su formación de trabajo en equipo e individual, actividades formativas pueden fortalecerse en contenidos de BPM, POES y HACCP para la práctica profesional de veterinarios en higiene de elaboración de productos cárnicos y lácteos. Con la implementación de curso-talleres experienciales, de tal manera destacar la responsabilidad e importancia del profesional MVZ en alimentos; se participó en la elaboración de un manual de BPM como corolario del Servicio Social Profesional en la institución educativa.

2. Introducción

La salud y la vida de las personas dependen en gran parte de la calidad nutricional de los alimentos que consumen diariamente, la cual a su vez depende de la calidad higiénica y sanitaria a la que estos son sometidos en toda la cadena productiva, desde el campo hasta la mesa del consumidor. Existen riesgos para la población que están relacionados con los alimentos de origen animal que

consumimos a diario, un gran número de Enfermedades Transmisibles por Alimentos (ETA's) pueden existir si no se le da el manejo adecuado a estos productos durante toda su cadena productiva. Es de vital importancia formar profesionales conscientes y bien preparados para servir a la sociedad, que tengan una perspectiva holística en el ámbito agroalimentario, para que así puedan involucrarse en el campo de la Salud Pública Veterinaria (SPV) y enfrentarse a problemas sociales relacionados con la calidad e inocuidad de los productos de origen animal, además de desarrollar estrategias para crear responsabilidad en los productores, comerciantes y consumidores (Arellano, 2013, págs. 6-13); es por esto que la profesión del Médico Veterinario Zootecnista (MVZ) debe orientarse hacia un trabajo multidisciplinario cuya función es en los servicios de Salud Pública (SP) (SENASICA, 2016) durante la cadena productiva de los alimentos para consumo humano (Pérez et. al., 2017). En las últimas décadas, la innovación educativa con una dinámica de cambio se propone mejorar la calidad de la educación, propuestas pedagógicas como el paradigma constructivista se arraiga en el proceso de enseñanza-aprendizaje contemporáneo (UAM-X, Documento Xochimilco, 1994). El documento Xochimilco marca la línea de este enfoque didáctico desde la década de los 70's. Lo que propone el constructivismo es un proceso de aprendizaje que va más allá de la mera transmisión de conocimientos por parte del docente, y del estudiante de tener un papel activo en la adquisición de destrezas y habilidades intelectuales. Lo trascendental es crear el entorno de trabajo colaborativo en el que los miembros de la comunidad académica (alumnos y profesores) colaboren en la interfaz del proceso de enseñanza y aprendizaje (ITESM, 2000, págs. 6-11), es el lugar de interacción, el espacio donde se desarrollan los intercambios de pensamientos y el desarrollo de capacidades intelectuales que caracterizan a los profesionistas universitarios (Dehaene, 2015) comprendido en la formación y de la adquisición progresiva de la competencia del futuro profesionista, recalcando aquí la importancia del leer para aprender. Éste trabajo se desarrolló con la intención de servir a la sociedad y el propósito de contribuir a la formación de profesionales en el ámbito de salud pública veterinaria, enfocado en la elaboración de productos de origen animal de calidad e inocuos

para procurar el bienestar y ofrecer garantizar alimentos sanos a la población mexicana (OIE, 2012).

3. Marco teórico

En la sociedad las necesidades por resolver en el campo de la salud humana son una prioridad de las naciones, las aportaciones de los profesionistas veterinarios obran en beneficio de la producción de alimentos de origen animal y por ende en beneficio de la salud de la población consumidora, para el módulo de Calidad de los Productos de Origen Animal (CPOA) y de las Enfermedades Transmisibles por los Alimentos (ETAS's), corresponde a los elementos sustantivos de la producción animal y de la salud y bienestar de la humanidad. La interacción entre los individuos da lugar a la reflexión y a soluciones negociadas en el saber y saber hacer de los profesionales de MVZ en el propósito de contribuir con la salud humana (SEP, 2000, págs. 3-4) y de contribuir con la mejora continua de la calidad de la enseñanza de la profesión Veterinaria (CONEVET, 2013, págs. 7- 8 y 75). Por ende el enfoque centrado en el aprendizaje implica una manera distinta de pensar y desarrollar la práctica docente; cuestiona el paradigma centrado en la enseñanza repetitiva, de corte transmisivo-receptivo que prioriza la adquisición de información declarativa, inerte y descontextualizada; y tiene como referente principal la concepción constructivista y sociocultural del aprendizaje y de la enseñanza, según la cual el aprendizaje consiste en un proceso activo y consciente que tiene como finalidad la construcción de significados y la atribución de sentido a los contenidos y experiencias por parte de la persona que aprende.

Los contenidos comprenden la temática de la Inocuidad y calidad de los productos de origen animal que por su importancia y trascendencia corresponden a los alimentos para consumo humano.

3.1 Salud Pública y Salud Pública Veterinaria

La OPS en el 2002 definió la Salud Pública como el esfuerzo organizado de la sociedad, principalmente a través de sus instituciones de carácter público, para

mejorar, promover, proteger y restaurar la salud de las poblaciones por medio de actuaciones de alcance colectivo. (Lopez, 2012)

En 1999 la OMS convocó a un Grupo de estudio para que revisara los aportes de la ciencia veterinaria en la salud pública, por lo que se definió como SPV a “la suma de todos los aportes al bienestar físico, mental y social del ser humano por medio de una comprensión y aplicación de la ciencia veterinaria.” (Peralta, 2006)

3.2 Enfermedades transmisibles por alimentos ETA´s

Las enfermedades transmisibles por alimentos (ETA´s) son provocadas por el consumo de agua o alimentos contaminados con microorganismos o parásitos, o bien por las sustancias tóxicas que aquellos producen, (OPS/OMS, 2018). así que puede haber infecciones o intoxicaciones, al no garantizarse la inocuidad del alimento.

3.3 BPHM (Buenas Practicas de Higiene y Manufactura)

Conjunto de procedimientos de higiene y manipulación constituidos como programas (actividades en relación a tiempos y movimientos para asegurar la inocuidad) (FAO, Manual Buenas Prácticas para la Industria de la Carne, 2007, págs. 5, Sección 1), que incluyen costumbres, hábitos y actitudes, necesarios para una producción higiénica y obtener alimentos inocuos y saludables. Procedimientos que forman parte de un sistema de calidad alimentaria y se aplican a lo largo de toda la cadena de elaboración de alimentos (recepción de materias primas, almacenamiento, fraccionamiento y elaboración, envasado, transporte y distribución), técnicas o métodos objetivos precisos en el control de calidad microbiológica, de conservación y alteración (Moreno-García, 2006, págs. 518-553).

3.4 POES (Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento)

Los POES son aquellos procedimientos que describen las tareas de limpieza y desinfección destinadas a mantener o restablecer las condiciones de higiene de un local alimentario (Moreno-García, 2006, pág. 556 y 567), equipos y procesos de

elaboración para prevenir la aparición de enfermedades transmitidas por alimentos.

El programa de limpieza debe estar bien documentado y ser aplicado estrictamente.

3.5 HACCP

El sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC) es más conocido por sus siglas en inglés HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) ofrece un enfoque documentado y verificable para la identificación de peligros, medidas preventivas, puntos críticos de control y para la puesta en marcha de un sistema de monitoreo, centrándose en microorganismos patógenos, residuos de sustancias químicas, materias extrañas y otros agentes físicos, que pueden contaminar el alimento (Vásquez, 2010).

La implementación de los POES, BPHM y/o BPM y el sistema HACCP en la preparación de alimentos de origen animal, funcionan como barreras sanitarias, para garantizar al consumidor un alimento inocuo y por lo tanto un alimento de calidad, basándonos en la legislación sanitaria, reglamentos y normas oficiales mexicanas que involucran la higiene en el proceso de elaboración de alimentos y bebidas y el manejo de materias primas y productos terminados, que involucran directa o indirectamente al MVZ.

4. Objetivos

- Contribuir con la formación de los estudiantes dando a conocer la importancia de la calidad en los productos de origen de animal, considerando las barreras sanitarias.
- Crear en los estudiantes una perspectiva más amplia de las responsabilidades de un Médico Veterinario Zootecnista para preservar la salud y el bienestar humano.

5. Metodología

Se realizó una revisión de literatura para conocer el manejo de los productos de origen animal en la elaboración de alimentos madurados, cocidos, envasados al vacío, entre otras, usando como herramienta el método hermenéutico para la interpretación de la salud como existencia humana (Rillo, Análisis hermenéutico de la pregunta por la salud , 2015, págs. 408-410) y comparación e interpretación de textos (Rillo, 2006, pág. 255) en el contexto de la hermenéutica de investigación cualitativa en cuanto al análisis, comprensión en el ejercicio interpretativo intencional y contextual (Cárcamo-Vásquez, 2005, pág. 207), el manejo de la hemerobibliografía se realizó acorde a las recomendaciones de citas y referencias del estilo APA (American Psychological Association, 2010, págs. 170-171), publicado por American Psychological Association (APA). (2010). Publication manual of the American Psychological Association. (6th ed.) Washington, DC: American Psychological Association. También se valoró el ejercicio experiencial y la respuesta por parte de los estudiantes de Medicina Veterinaria y Zootecnia al enfrentarse a problemas relacionados con la calidad e inocuidad de los alimentos para prevenir así enfermedades zoonóticas y ETA's.

Se realizaron curso-talleres experienciales en la elaboración y experimentación de alimentos basados en productos cárnicos (SAGARPA; Apango-Ortíz, A., s/d), acuícolas, entre otros, dentro del Laboratorio Veterinario de Ciencias de la Carne y Salud Pública (LVCCySP), con el fin de que el alumno conociera la responsabilidad de los servicios profesionales que tendrá que ejercer en la práctica profesional como Médico Veterinario Zootecnista en estos procesos, aplicando las Buenas Prácticas de Higiene y Manufactura (BPHM y/o BPM), para establecer barreras sanitarias entre otras disposiciones de inspección sanitarias como son los Procedimientos y Operaciones Estándar de Sanidad (POES) (SAGARPA/SENASICA/Consejo Mexicano de la Carne, s/d) y Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos (HACCP). De los resultados se pensó en la formación de capacitadores para el sector industrial de la calidad e inocuidad Agroalimentario y en el sector social de manejadores de alimentos desfavorecidos en la cultura de

la higiene e inocuidad, establecer planes, programas y proyectos para la mejora de la calidad de la vida laboral y protección de la salud humana en los consumidores.

6. Actividades Realizadas

- Se instruyó a los alumnos del módulo “Calidad de los Productos de Origen Animal” con sesiones teóricas en el salón de clases incluyendo pláticas y presentaciones basadas en higiene y en la correcta manipulación de la materia prima hasta la salida del producto.
- Se dio a conocer la responsabilidad de un MVZ en la elaboración de productos alimenticios, así como en la documentación que debe existir detrás del proceso para que se obtenga un producto de calidad, elaborando con los alumnos POES y HACCP.
- Se impartieron curso-talleres para la aplicación de sistemas de BPM, POES y HACCP en el proceso de elaboración de productos cárnicos y lácteos.
- Los alumnos participaron con roles de colaboración asignados por el instructor, en los cuales su relación teórico-práctica se dio de manera integral.

A continuación se mencionan los roles de participación:

1.- Encargado de limpieza de instalaciones: Después de la aplicación de POES en todas las áreas, equipos y utensilios, el encargado de limpieza entraba a verificar el estado de las mismas, anotando las observaciones en un formulario (checklist por su denominación en inglés) aceptándolas o rechazándolas.

- 2.- Encargado de químicos: Una vez aceptadas las instalaciones, el encargado de químicos ingresaba a preparar el vado sanitario, así como realizar las diluciones de detergentes y sanitizante.
 - 3.- Higiene del personal: Una vez que el vado sanitario, lava botas y lavamanos estuvieron disponibles, el encargado procedió a realizar la inspección del personal en un formulario previamente proporcionado. Si el personal no cumplía con alguno de los requisitos no se le daba acceso, hasta que corrigiera el problema. Si el problema era detectado dentro del laboratorio, solicitaba la salida de la persona en cuestión.
 - 4.- Encargado de procesos y desechos: Al inicio verificaba que todos los botes de basura contaran con bolsa y especificaba que bote se utilizaba para desechos orgánicos e inorgánicos y durante el proceso vigilaba que los procedimientos se llevaran a cabo conforme a la norma y a las indicaciones previamente explicadas.
 - 5.- Encargado de POES: Fue el responsable del manual, si el personal desconocía la limpieza de las instalaciones, equipo y/o utensilios, el encargado de POES debía proporcionarle el mismo, siempre dejándolo en su lugar y de manera ordenada, fue responsable de verificar que los dispensadores de detergentes y de sanitas, estuvieran en condiciones durante todo el proceso.
 - 6.- Encargado de recepción de materia prima: Fue quien recibió la materia prima cárnica y no cárnica, identificándola con nombre y cantidad total, realizando la inspección acorde a lo establecido en la norma.
 - 7.- Encargado de temperatura: Ayudó en la recepción de la carne al encargado de recepción de materia prima llevando un registro de la temperatura de la materia prima cárnica y de las temperaturas durante el proceso de cocción de los productos.
- Se elaboró un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).

7. Objetivos y Metas Alcanzados

Se logró el acercamiento con los alumnos para mostrar un panorama amplio de las responsabilidades de un MVZ en la preservación de la salud y bienestar humano, en materia de calidad e inocuidad de los alimentos a través del control en la adecuada elaboración de éstos, creando una visión holística de las problemáticas que aquejan a la sociedad, instruyendo de una manera práctica para facilitar el ejercicio de la profesión, para obtener capacidad en la toma de decisiones. Se colaboró en el proceso administrativo y atención de necesidades de mantenimiento del LVCCySP. Durante dos trimestres se llevaron a cabo cursos de elaboración de productos cárnicos y lácteos en dónde los alumnos pasaron por roles predefinidos en su actuación experiencial del aprendizaje, desempeñando la aplicación de BPM, POES y HACCP, con lo que se garantizaría la calidad del producto terminado, aprendiendo la parte de documentación y el correcto funcionamiento de la maquinaria disponible en el laboratorio.

Se elaboró un Manual de Buenas Prácticas de Higiene y Manufactura (BPHM y/o BPM) en la elaboración de productos de origen animal, resaltando la inspección sanitaria, vigilancia, observancia, prevención, control de zoonosis y ETA's, entre otros factores de riesgo, que servirá de apoyo para la enseñanza y aprendizaje de otros alumnos que cursen el módulo CPOA o personal relacionado con la manipulación, preparación y/o venta de productos alimenticios.

8. Resultados

El “Curso experiencial de aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura y HACCP en la elaboración de productos cárnicos” tuvo una duración de 5 sesiones y 20 horas, del 20 al 24 de febrero del 2017, con un total de 19 asistentes y se elaboraron 4 productos cárnicos; jamón, salchichas, carne al pastor y lomo curado. El curso “Aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura en la elaboración de embutidos” tuvo una duración de 4 sesiones y 20 horas, del 18 al 21 de julio del

2017 con un total de 24 asistentes y se elaboraron 4 productos cárnicos embutidos; jamón, salchichas, chorizo y peperoni.

A lo largo del trimestre se realizó una práctica de elaboración de productos lácteos, los días 12 y 14 de junio del 2017 con una duración de 10 horas y se elaboraron 4 productos lácteos; queso fresco, yogurt, requesón y gelatinas, con un total de 24 asistentes.

Durante estos curso- talleres los alumnos desarrollaron actividades individuales entre ellas la elaboración y aplicación de POES, empleando las fichas técnicas de los detergentes y desinfectantes de empresas químico-sanitarias que se usan en el LVCCySP, los manuales de los equipos y maquinaria para su correcta limpieza, desinfección y uso.

Aprendieron la correcta indumentaria para poder acceder al laboratorio basada en las normas oficiales mexicanas publicadas en el Diario Oficial de la Federación por competencia del SENASICA (SAGARPA) y COFEPRIS (SSA).

Los alumnos identificaron los diferentes procesos y tecnologías en cada producto que se realizó, aprendieron la función de inspección, verificación y posibilidad de certificación de productos de origen animal, con los puntos a evaluar en la recepción de materia prima, el manejo adecuado para su manipulación, los riesgos biológicos, químicos y físicos basándose en un proceso administrativo bajo los criterios de previsión, analizando la información relevante, planeación, obteniendo una visión del futuro haciendo posible determinar el objetivo, organización, arreglando las funciones que se estimaron necesarias para lograr el objetivo, integración, obteniendo y articulando los elementos materiales y humanos que previamente fueron señalados como necesarios, dirección, logrando la realización efectiva de todo lo planeado; y control, midiendo los resultados en relación con lo esperado, total o parcialmente con el fin de corregir, mejorar o hacer nuevas formulaciones para el producto (Ponce, 2007, págs. 182-440)

Conociendo y entendiendo también la importancia de las Primeras Entradas y Primeras Salidas, lo que radica en que los primeros insumos en entrar deben ser los primeros en salir como producto terminado (Weygandt Jerry J, 2008).

Una herramienta fundamental para lograr obtener productos alimenticios de calidad para el consumidor fueron las BPM y los POES, gracias a esto se logra disminuir el riesgo de intoxicaciones y transmisión de ETAs a través de la contaminación de los alimentos (EMVASA, 2012).

Se logró una interacción retroalimentaria, desarrollándose en un método de aprendizaje colaborativo formando pequeños grupos de trabajo e investigación en donde intercambiaron información y trabajaron en tareas hasta que todos los miembros comprendieron y terminaron ciertas funciones o tareas asignadas a través de la colaboración, para desarrollar habilidades de razonamiento superior y de pensamiento crítico dejando de lado la memorización. Estableciendo la parte teórica de este proyecto en un foro abierto al diálogo entre estudiantes y entre estudiantes y profesores, logrando que muchos de los estudiantes pasivos participaran activamente en situaciones interesantes y demandantes asociadas con el módulo CIPOA y con los curso-talleres experienciales.

Como menciona (Mortajemi, 2014), el factor humano es fundamental en la inocuidad de los alimentos para cualquier empresa u organización, es por esto que a cada alumno se le proporcionaron las herramientas suficientes para poder desarrollar su función adecuadamente, logrando que trabajaran en equipo y de manera organizada.

8.1 Discusión

La experiencia de éste ejercicio académico mostró la importancia de la manipulación de los alimentos en su producción, transformación y venta, asunto que también se ha trabajado en un estudio sobre 138 establecimientos que intervienen con la manipulación, preparación y venta de alimentos, en dónde encontró el 6% de estos establecimientos se encontraba en condiciones inaceptables, el 20% en condiciones deficientes, el 46% en condiciones regulares y tan sólo el 4% restante en buenas condiciones (GARCÍA, 2014), en cuanto a higiene de instalaciones y personal, se resalta así el poco conocimiento que se tiene acerca de la correcta manipulación de los alimentos, en otro estudio realizado se cuestionó a 57 personas de 14 establecimientos de comida a cerca de las BPM, el 63.5% tenían un limitado conocimiento en inocuidad alimentaria,

que no era aplicable al trabajo que debían realizar (Morancine y Webb, 2014), (Flórez, et.al., 2007) reportó que un 60.7% de los manipuladores de éste mismo estudios, habían tomado un curso de manipulación de alimentos, pero aún con esto no realizaban el manejo adecuado y no tenían la higiene suficiente, siendo así un riesgo para la salud;

Es de suma importancia recalcar las actitudes y acciones de los alumnos durante el proceso intelectual e integrador de los talleres, ya que se observó alumnos pasivos solo esperando qué puede recibir, con poca o nula iniciativa propia para buscar información, adquirir nuevos conocimientos y aportar opiniones bien fundamentadas, de manera que no les gusta pensar, están mecanizados a procesar información que se les proporciona sin cuestionarse ¿por qué? o ¿para qué?, simplemente acostumbrados a reproducir acciones que muchas veces no entienden del todo y que no les importa entender, estando de acuerdo con (Barnett, 2002) quien menciona que se debe apostar por métodos educativos integradores, constructivistas y significativos para que los estudiantes aborden las formas de procesar la información, para que cada uno forme su conocimiento basado en experiencia, lectura y práctica; pues como menciona (Serrano J. M., 2011) partiendo esencialmente de la teoría piagetiana el proceso de construcción de los conocimientos es un proceso individual que tiene lugar en la mente de las personas que es donde se encuentran almacenadas sus representaciones del mundo, siendo entonces el aprendizaje un proceso interno que consiste en relacionar la nueva información con las representaciones preexistentes, lo que da lugar a la revisión, modificación, reorganización y diferenciación de esas representaciones. Y, aunque el aprendizaje es un proceso intramental, puede ser guiado por la interacción con otras personas, en el sentido de que “los otros” son potenciales generadores de contradicciones que el sujeto se verá obligado a superar.

8.2 Conclusión

Se concluye así, que el papel del MVZ es de suma importancia al mantener la información al alcance de los empleados y empleadores de la industria alimenticia

a través de capacitaciones y/o cursos apoyándolos con manuales de control de calidad y BPHM y/o BPM que puedan servir de apoyo. Los cursos experienciales de aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura y HACCP en la elaboración de productos cárnicos, aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura en la elaboración de embutidos y elaboración de productos lácteos, dejan a los alumnos una visión que muchos no imaginaban cuando entraron al carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, abriendo nuevos panoramas para poder desempeñar su función profesional y contribuir con los problemas que se presentan en la industria alimentaria, creando responsabilidad con la sociedad en general, formandose una visión holística. La preparación puntual del MVZ es fundamental en el logro de su aceptación como profesional útil, ésta depende principalmente, de la calidad de los conocimientos impartidos por las instituciones durante la formación académica, pero también del interés y motivación personal de cada estudiante.

La discusión puede ampliarse retomando los documentos de la pedagogía moderna propuesta por la UAM y de las nuevas teorías de fundamentar el proceso enseñanza-aprendizaje, considerar los avances científicos en las neurociencias y en especial de la psicología cognitiva, por lo tanto a continuación se expone lo siguiente...

9. Recomendaciones

- Trabajar en la instrucción de los alumnos con fundamentos pedagógicos en el constructivismo, para crear alumnos activos interesados en adquirir conocimientos, experiencia y práctica por cuenta propia y no solo por lo que pueda aportar el profesor.
- Contar con un manual buenas prácticas de manufactura en el Laboratorio Veterinario de Ciencias de la Carne y Salud Pública, el cual deberá tener actualizaciones constantes y deberá estar al alcance de los alumnos de la carrera de Medicina Veterinaria Zootecnia.

- Que existan constantes capacitaciones para los estudiantes en dónde se fomente la responsabilidad del MVZ con la sociedad para abordar los problemas en materia de calidad alimentaria, involucrarse y aportar soluciones, creando valores de identidad con la profesión, ya que así como la sociedad y sus problemáticas van evolucionando la profesión debe evolucionar con mejoras para poder adaptarse a las demandas sociales.
- Implementar planes de capacitación a profesionistas MVZ que sirvan de capacitadores en el sector industrial de calidad e inocuidad alimentaria y en el sector social de manejadores de alimentos.

10. Bibliografía

American Psychological Association. (2010). *Manual of the American Psychological Association. (6th ed.) American Psychological Association. MM.* Washington, DC: MM.

Arellano, J. J. (2013, octubre 3). La inocuidad. *HumanarES*, 6-13.

Barnett, R. (2002). *Claves para entender la universidad: en una era de supercomplejidad.* Barcelona: Pomares.

Cárcamo-Vásquez, H. (2005). Hermenéutica y Análisis Cualitativo . *Cinta moebio* 23, 204 - 216 .

CONEVET. (2013). *Manual de Acreditación, Metodología para la Acreditación de Programas de Licenciatura de Medicina Veterinaria y Zootecnia en México .* México: CONCERVET.

Dehaene, S. (2015). *Apredner a leer: de las ciencias cognitivas al aula.* Buenos Aires: Sigo Veintiuno Editores.

- EMVASA. (2012, 01 16). *Proyecto Emprendimientos de Mujeres Microempresarias con Valor Agregado y Seguridad Alimentaria*. Retrieved from Buenas Prácticas de Manufactura: <http://chfhonduras.org/wp-content/uploads/downloads/2013/08/Buenas%20Practicas%20de%20Manuf actura.pdf>
- FFAO. (2007). *Manual Buenas Prácticas para la Industria de la Carne*. Roma: FAO, ISBN 878-92-5-305146-5.
- FFIórez, et.al. (2007). *Factores Relacionados con Enfermedades transmitidas por alimnetos en restaurantes de cinco ciudades de Colombia*. Colombia: Asociación Colombiana de Infectología.
- GARCÍA, S. M. (2014, Diciembre). EVALUACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) EN VENTAS AMBULANTES DE COMIDA Y PROPUESTA DE MANUAL DE CONTROL DE CALIDAD PARA LA MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS OFRECIDOS POR LOS VENDEDORES AMBULANTES DE COMIDA EN LA CABECERA DEPARTAMENTAL DE TOTONICAPÁN. QUETZALTENANGO, Guatemala.
- IITESM. (2000). Aprendizaje colaborativo. *Las Técnicas Didácticas en el Modelo Educativo del Tec de Monterrey*. , 6-11.
- Morancine y Webb. (2014). Food safety knowledge of foodservice workers at a university campus by education level, experience and food safety training. *Food Control*, 259-264.
- Moreno-García, B. (2006). *Higiene e Inspección de Carnes* (Vol. I). Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos.
- Mortajemi, Y. (2014). Human Factors In food safety management. *Food Safety Management*, 975-986.

- OIE. (2012, Mayo 24). El enfoque de “Una Sola Salud” para tratar los riesgos sanitarios en la interfaz.
- OPS/OMS. (2018, 06 10). *Organización Panamericana de Salud*. Retrieved from Organización Mundial de la salud: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10836:2015-enfermedades-transmitidas-por-alimentos-eta&Itemid=41432&lang=es
- Peralta, E. Á. (2006). Salud Pública Veterinaria en el siglo XXI. *Biomedicina*, 185.
- Pérez V. A. I., B. S. (2017). El inspector sanitario. *COFEPRIS: Protección y Salud*.
- Ponce, A. R. (2007). *Administración moderna*. México: Limusa.182-440.
- Rillo, A. G. (2006). El arte de la medicina: una investigación hermenéutica . *Histori y Filosofía de la Medicina / Gac Méd Méx Vol. 142 No. 3, , 253 - 260*.
- Rillo, A. G. (2015). Análisis hermenéutico de la pregunta por la salud . *Humanidades Médicas;15(3)*, 401-420 .
- SAGARPA/SENASICA/Consejo Mexicano de la Carne. (s/d). *Manual de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimiento Operacional de Sanitización Estándar para la Industria Empacadora No TIF de Carnes Frías y Embutidos*. México: SAGARPPA/SENASICA/Consejo Mexicano de la Carne.
- SAGARPA; Apango-Ortíz, A. (s/d). *Elaboración de productos cárnicos*. Texcoco: SAGARPA.
- SENASICA. (2016, Diciembre 14). Salud Animal. *Acciones para mejorar el estatus zoonosanitario del país*. México.
- SEP. (2000). *Progresión XX-XXI de las Profesiones. Medicina Veterinaria y Zootecnia*. México: Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica / Dirección General de Profesiones.

Serrano, J. M. (2011). El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*.

UAM-X. (1994). *Documento Xochimilco*. Mexico.

Vásquez, M. C. (2010). APOYO EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS SISTEMAS DE CALIDAD BPM Y HACCP EN LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS CARNE VALLY S. A. Antioquia.

Weygandt Jerry J, K. D. (2008). *Principios de contabilidad*. México: Limusa.