

ATLAS VIRTUAL INTERACTIVO DE LA OSTEOLÓGÍA DEL EQUINO

Pedro Antonio Gómez Betancur
Jessica Viviana Márquez Botero

Universidad Tecnológica de Pereira
Facultad Ciencias de la Salud
Programa Medicina Veterinaria y Zootecnia
Pereira, 2017

ATLAS VIRTUAL INTERACTIVO DE LA OSTEOLÓGÍA DEL EQUINO

Pedro Antonio Gómez Betancur
Jessica Viviana Márquez Botero

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Médico Veterinario Zootecnista

Directora
Margarita María Mazo Cardona
M.V.Z, Esp, Mag (E)

Universidad Tecnológica de Pereira
Facultad Ciencias de la Salud
Programa Medicina Veterinaria y Zootecnia
Pereira, 2017

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del director

Firma del evaluador

Pereira, Risaralda

DEDICATORIAS

A Dios

Por darme el don de la vida, por haber puesto en mí camino aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo este tiempo para alcanzar mis sueños.

A mis Padres

Amparo Betancur Ortiz

Efrén Antonio Gómez, QEPD

Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por el ejemplo de perseverancia y constancia que me han infundado, por la motivación constante que me ha permitido ser persona de bien, por el valor mostrado para salir adelante, pero más que nada, por su Amor.

A mi hijo

Andrés Gómez Londoño

Que ha sido la principal fuente de inspiración para realizar este trabajo, por su paciencia en mis largas ausencias debido a mi estudio. Gracias porque con su inocencia, ha llenado mi vida de alegría y felicidad. TE AMO

A mi Esposa:

Sindy Johana Londoño

Por su apoyo incondicional sin esperar nada a cambio, por el apoyo en los momentos más difíciles de mi carrera. Por su amor, su comprensión, su empeño, su fuerza, su paciencia, por ser tal y como es, por quererme por lo que soy y como soy, por la amistad incondicional e invaluable que me ha brindado todo este tiempo, por abrirme las puertas de su vida y de su corazón, por ser mi amiga, mi consejera, mi cómplice, te llevo en mi corazón, Te AMO.

Pedro A. Gómez Betancur

A mi madre:

Luz Mery Botero Giraldo por haberme apoyado en todo momento, con mucho amor y cariño le dedico todo mi esfuerzo y trabajo puesto para la realización de esta tesis te amo mama.

A mi padre:

Esnardo Antonio Márquez Vélez (Q.E.P.D) por ser mi apoyo incondicional, por su paciencia, por ser mi guía hasta el último momento; te amo mi ángel.

A mi hermano:

Esnardo Andrés Márquez Botero, por estar en todo momento porque más que mi hermano, eres mi mejor amigo; te amo hermanito.

A mis sobrinos:

Sebastián y Santiago Márquez por llegar a alegrar nuestras vidas y ser el motor de ella, los amo mis niños.

Jessica V. Márquez Botero

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a nuestras familias por su apoyo en cada momento de nuestras vidas.

A nuestra Asesora

Dra. Margarita María Mazo Cardona

Por aceptarnos para realizar esta tesis bajo su dirección. Su apoyo y orientación han sido la clave del buen trabajo que hemos realizado juntos. Por ser nuestro profesor, tutor y amiga. Para usted, sólo palabras de admiración y agradecimiento, de quienes más allá de este proceso le seguirán viendo como una excelente persona.

A la Universidad Tecnológica de Pereira

Por ser un excelente espacio de formación y estudio permitiendo así realizarnos como profesionales ya que cuentan con excelentes educadores para guiarnos, apoyarnos y orientarnos durante el proceso de formación.

A la dependencia de educación virtual “Univirtual” de la Universidad Tecnológica de Pereira por su ayuda en la realización de nuestro trabajo y el montaje en la plataforma del Atlas Virtual de Osteología del Equino.

También queremos agradecer a todas aquellas personas que estuvieron presentes en la realización de este proyecto que de una u otra forma nos apoyaron.

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|-------------------------------------|----|
| 1. INTRODUCCIÓN | 8 |
| 2. RESUMEN | 10 |
| 2.1. ABSTRACT | 11 |
| 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 12 |
| 4. JUSTIFICACIÓN | 13 |
| 5. OBJETIVOS | 15 |
| 5.1. OBJETIVO GENERAL | 15 |
| 5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 15 |
| 6. METODOLOGÍA | 16 |
| 7. MARCO TEÓRICO | 19 |
| 7.1. LOS DESAFIOS DE LAS TIC | 23 |
| 8. RESULTADO | 27 |
| 9. CONCLUSIONES | 30 |
| 10. BIBLIOGRAFÍA | 31 |
| 11. ANEXOS | 33 |

1. INTRODUCCIÓN

En este trabajo de investigación se planteó como objetivo desarrollar un atlas virtual interactivo de la osteología del equino dirigido a estudiantes y docentes; con el objetivo de crear una herramienta educativa de enseñanza y aprendizaje para el Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Tecnológica de Pereira. En el siguiente trabajo se hizo uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como material de ayuda en los procesos académicos, donde se exploró una nueva pedagogía para acceder a la información.

El trabajo de investigación se desarrolló en 2 momentos. Durante la primera fase de campo de la investigación se llevó a cabo una revisión bibliográfica de los temas de estudio de osteología y la preparación del módulo a evaluar, se realizó una adecuación de las estructuras óseas en la cual se verificó que el esqueleto del equino se encontrara completo, se realizó una limpieza de cada una de las estructuras óseas para retirar residuos que pudieran estar en ellas y finalmente se realizó un archivo fotográfico y una digitalización del material.

Posteriormente en la segunda fase se elaboró un atlas en formato digital; se diseñaron módulos de estudio y autoevaluación. El atlas inicialmente explica la osteología del equino y consecutivamente permite al estudiante interactuar con la imagen de las estructuras anatómicas.

Para evaluar el aprendizaje adquirido se contó con diferentes formas de evaluación en las que se puede encontrar ejercicios de ordenamiento, emparejamiento, falso-verdadero y selección múltiple, entre otros, un foro el cual es un espacio de participación donde los estudiantes y el docente pueden generar discusión, debate o construcción de un concepto a partir de un tema propuesto.

Para el diseño y elaboración del atlas virtual de osteología se utilizó la aplicación de Adobe Flash CS6, el cual es un programa para el diseño de animaciones interactivas a través de la utilización de herramientas innovadoras de dibujo y la posibilidad de publicarlas en diversas plataformas.

Para el desarrollo de este proyecto de enseñanza y aprendizaje se implementó una metodología basada en el software E-learning; mediante la utilización de la plataforma Moodle la cual permite el uso de nuevas herramientas de enseñanza y aprendizaje

llevando la formación a un campo más interactivo y de la misma forma más interesante para el estudiante, donde aprenderá a reconocer las estructuras óseas con sus accidentes morfológicos teniendo acceso al contenido del módulo durante las 24 horas del día, si dispone de acceso a internet donde se da la oportunidad al estudiante de crear debates, resolver dudas y fortalecer el aprendizaje.

2. RESUMEN

El objetivo de este proyecto fue diseñar atlas virtual interactivo de la osteología del equino que sirva como soporte didáctico para la enseñanza de la asignatura de anatomía veterinaria dictada en el primer semestre. Es una herramienta que se aporta a la asignatura de anatomía veterinaria de la Universidad Tecnológica de Pereira en la cual se encontrarán diferentes fotografías de las piezas óseas y sus accidentes morfológicos; las imágenes son producto de la colección con que se cuenta en el laboratorio de morfología de la Universidad Tecnológica de Pereira. Con este aplicativo se pretende brindar una ayuda para los estudiantes en el proceso de aprendizaje y enseñanza, posicionando la Universidad a la vanguardia de las nuevas tecnologías y facilitando el aprendizaje no presencial y autónomo de los estudiantes. Uno de los pilares más importantes de este proyecto son las *TIC*, este término hace referencia al conjunto de tecnologías de la información y la comunicación, donde los elementos más importantes son los computadores y el internet, estas herramientas son fundamentales para ingresar a las aulas virtuales de aprendizaje. El aula virtual es un recurso innovador que permite a los docentes y estudiantes acceder a diversos medios como: páginas web, foros, blogs, repositorio de documentos, chat, wikis, entre otros; con el objetivo de facilitar actividades que conduzcan al aprendizaje. Estos nuevos métodos de pedagogía buscan un aprendizaje significativo donde el estudiante interiorice la información, la adapte a los conocimientos previos y así generar un cambio de actitud, el hecho de incursionar en la tecnología a partir del desarrollo de actividades, lo mantendrá motivado e interesado en el descubrimiento.

Palabras Clave: Atlas, Virtual, Osteología, Equino, interactivo, TIC.

- ***ABSTRACT***

The goal of this project was to design a virtual interactive atlas of equine's osteology that serves as didactic support in teaching the course of veterinary anatomy which is taught on first semester.

One of the most important foundations of this project are the TIC, group of information and communication technologies, these tools are an innovative resource that allows professors and students to access diverse media: web pages, forums, blogs, documents repository, chats, wikis, among others.

These new pedagogy methods point towards a meaningful learning where the student internalizes the information, adapts it to his previous knowledge and thus generate a change of attitude, the fact of embracing technology from the development of activities, will keep the student motivated and interested in discovery, facilitating the non-face-to-face and autonomous learning of students.

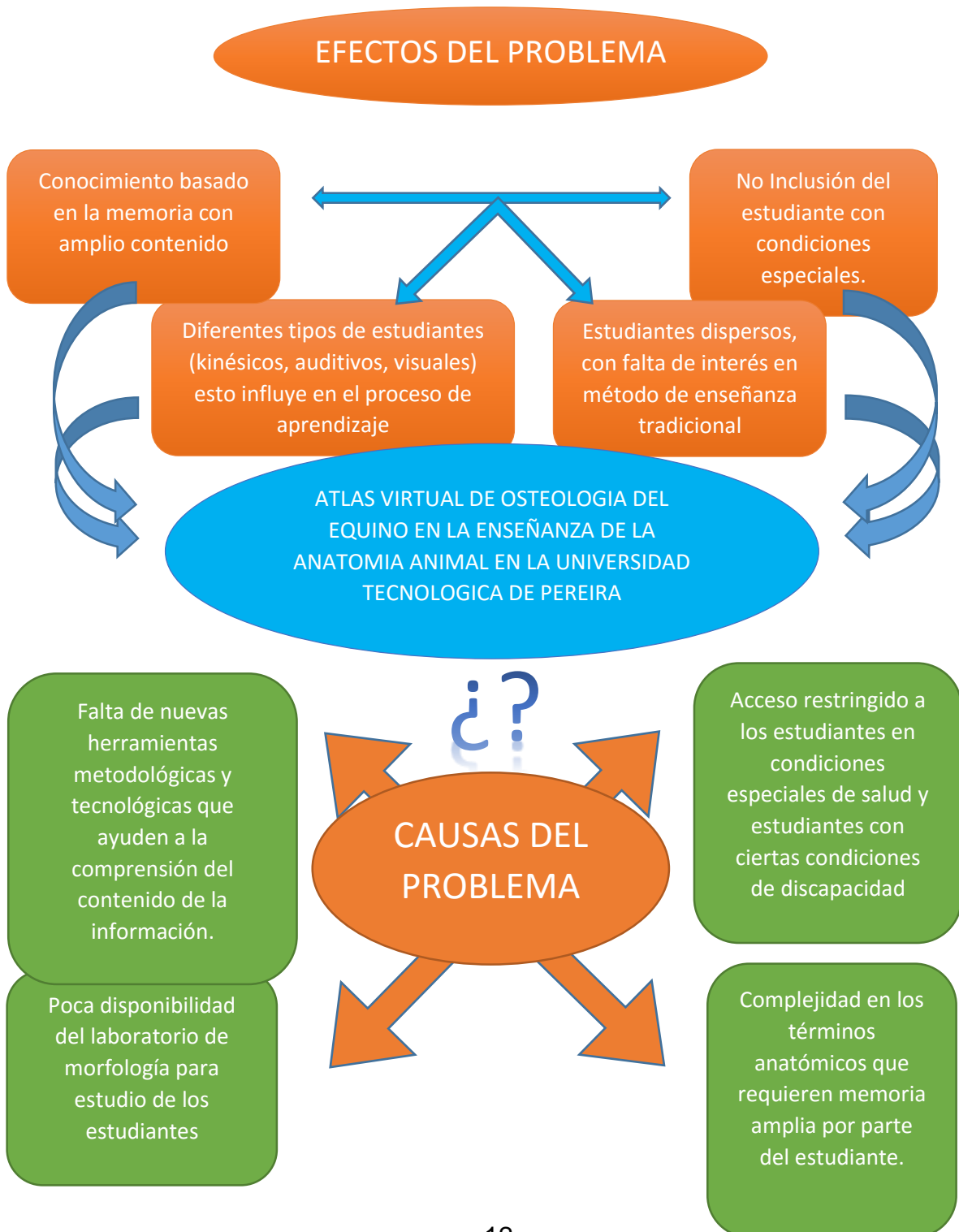
Key Words: Atlas, Virtual, Osteology, Equine, interactive, TIC.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Pregunta:

¿Por qué es importante la creación de un atlas virtual para la asignatura de anatomía veterinaria?

- **ARBOL DEL PROBLEMA**



4. JUSTIFICACIÓN

La anatomía animal es uno de los pilares fundamentales dentro de las asignaturas que componen el Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Dentro de la etapa de formación académica se encuentran el fortalecimiento, la comprensión de conceptos, desarrollo de habilidades y actitudes que deberán ser aplicados en clínica y cirugía de pequeños y grandes animales, igualmente en el área de zootecnia.

Es por esto que se hace necesario fortalecer el aprendizaje, así es como la enseñanza debe ir acompañada de los avances tecnológicos, donde sea interesante para el estudiante y facilite la comprensión de la asignatura.

Actualmente, el sistema educativo del programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad, no explota totalmente las herramientas virtuales, por ejemplo, el desarrollo de un software o un archivo digital que incorpore desde la pedagogía un apoyo a las metodologías docentes tradicionales de enseñanza que permita, mediante una propuesta didáctica, mejorar el aprendizaje de la anatomía veterinaria de una forma más interactiva entretenida y que facilite su comprensión.

Generalmente el estudio de la anatomía está limitada a la información propia de la sabiduría del educador, algunos libros, la recopilación de documentos escritos, que en ocasiones ya han sido revalidadas sus apreciaciones, o solo un grupo de personas limitado tiene acceso a estos recursos; a esto se suma los altos costos en los que se puede incurrir si se decidiera adquirir el material. Otro limitante, es el acceso al laboratorio de morfología, siendo este restringido por control en el acompañamiento. Otro factor que no es de menor importancia, son los riesgos que conlleva la exposición al medio ambiente y directo a ciertos agentes químicos usados en la preservación de cadáveres y piezas anatómicas que pueden causar dificultades respiratorias, reacciones alérgicas y en el caso del formol que esta categorizado como probable carcinógeno humano.

El nuevo sistema de enseñanza superior exige incorporar recursos didácticos innovadores apoyados en las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) en los procesos formativos como herramienta de enseñanza-aprendizaje, donde el alumno de manera más constructiva, fácil, didáctica y mediante gráficos, videos,

fotografías, galería de imágenes, presentaciones, e-learning; facilite interactuar con los programas activamente y llegue al punto de alcanzar una alta comprensión y aprendizaje.

Con la implementación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), en el aprendizaje buscamos que el estudiante pueda tener herramientas para su autoaprendizaje y apropiarse del conocimiento de manera autónoma y activa con información de calidad, herramientas tecnológicas, asesoría continua del docente, tanto para aclarar dudas como para contribuir al mejoramiento de la relación docente-alumno y alumno-docente.

Con la incorporación de las TIC a la asignatura de anatomía, se da lugar a las personas que presentan algún tipo de discapacidad lo que les imposibilita desplazarse hasta el laboratorio de morfología y para los jóvenes que se encuentran en condiciones especiales de salud a quienes se les prohíbe el ingreso por la exposición a los gases tóxicos, les será fácil estudiar desde su casa.

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar un atlas virtual interactivo de osteología del equino que sirva como herramienta didáctica para la enseñanza de la asignatura de anatomía veterinaria dictada en el primer semestre.

5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Utilizar las TIC (Tecnologías de la información y comunicación) como herramienta pedagógica, explorando nuevas estrategias educativas y de apoyo a los estudiantes de la asignatura de anatomía del Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Fomentar en el estudiante el autoaprendizaje mediante un modelo tecnológico, fácil de usar y que le ofrezca la posibilidad de interactuar con el docente y otros estudiantes mediante foros y autoevaluaciones.

Facilitar el estudio de la osteología de la especie equina mediante un atlas interactivo.

Establecer un sistema virtual donde el estudiante tenga acceso a la información de forma permanente, desde cualquier lugar con acceso a internet.

6. **METODOLOGÍA**

Dentro de la metodología utilizada se establecieron los siguientes pasos:

Se realizó un diagnóstico de los problemas encontrados en el aprendizaje de la osteología del equino, dentro de los estudiantes de Universidad Tecnológica de Pereira.

Se establece el uso de las TIC (tecnologías de la información y la comunicación), dentro de la enseñanza de la anatomía animal como una nueva herramienta metodológica educativa.

Dentro del diseño de la tesis, se planteó el prototipo de enseñanza en un medio virtual, donde se desarrolle los niveles educativo, computacional y comunicacional:

1. Dentro del objetivo educativo se hace énfasis en la solución de problemas y de la misma forma llamar la atención del estudiante frente a los extensos contenidos de la asignatura de una manera que motive al alumno en el proceso de enseñanza y así evaluar el progreso obtenido en el aprendizaje.
2. Dentro del objetivo comunicacional se diseñó un atlas con toda la información donde el estudiante puede interactuar y valorar su aprendizaje.
3. Dentro del objetivo computacional, se diseña una plataforma con una lección acerca de la osteología del equino, donde se desarrolla la explicación de cada pieza ósea que conforma su esqueleto y un formato evaluativo donde el estudiante puede interactuar con el programa. También se diseña un foro donde el estudiante puede formular preguntas al docente.

Estadísticas: se diseña en el programa una estadística. Para que el docente pueda evaluar el progreso del estudiante.

Programas utilizados para el diseño:

Existen muchos programas utilizados para diseñar páginas web, en este proyecto se utilizaron los programas de la Universidad Tecnológica de Pereira en el área de Univirtual que se apoya en la plataforma Moodle; este aplicativo sirve para la creación de módulos, cursos y sitios web, esta herramienta tiene como objetivo proporcionar ayuda a los estudiantes y docentes creando un lugar de aprendizaje.

Revisión de literatura

Para el desarrollo de los contenidos utilizados en el atlas de osteología del equino, se utilizaron como recursos libros, páginas web, atlas, documentos escritos de los cuales se seleccionó la información sobre anatomía y osteología veterinaria y sobre los recursos electrónicos que utiliza la plataforma virtual (UNIVIRTUAL), cada uno con su correspondiente bibliografía.

Redacción del módulo equino

Como especie base de estudio se utilizó el equino, donde se explica las diferentes piezas óseas y sus accidentes morfológicos.

Montaje de imágenes

Se tomaron fotografías de las piezas óseas con cámara digital Cyber-shot DSC-T99, luego se procedió a la selección del material, la digitalización de las fotografías se realizó mediante el programa de Adobe Photoshop CS6 (taller de fotos), un programa para la edición de fotografía; obteniendo como resultado final las imágenes en formato JPG, pasando así al software de edición Adobe Flash Professional CS6 para la elaboración del atlas virtual interactivo de la osteología del equino; adicional a este ejecutable para windows, este montaje estaría listo para exportar un aplicativo para celulares android, únicamente pasando la programación de Action Script 2.0 a Action Script 3.0 y programando así la navegación entre imágenes.

Montaje de autoevaluación

Se crearon actividades pedagógicas dirigidas al estudiante, en las que se encontraran: sopa de letras, crucigramas, adivinanzas, relacionar, videos, donde evaluará su conocimiento por medio del programa de educaplay.

Recursos disponibles (materiales institucionales y financieros)

El material audiovisual para la creación del atlas virtual se elaboró con los recursos propios del programa en cuanto a las piezas osteológicas, programa de Photoshop y Adobe Flash CS6 y la plataforma Moodle usada para la creación de cursos en el área de Univirtual dependencia de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Descripción del recurso informático.

Procesador Intel inside Corel i7

Adobe Photoshop CS6

El sistema operativo en que se trabajó el Adobe Flash Professional CS6 es Windows 8.

Programación Action Sscript 2.0

Desarrollo del atlas interactivo de osteología del equino

El atlas virtual interactivo de osteología del equino se elaboró sobre la plataforma Adobe Flash Profesional CS6, cada imagen osteológica consta de varias escenas conectadas por botones de navegación programados sobre el método Action Script 2.0, cada una de las escenas de las que está compuesto el atlas posee un menú interactivo donde encontraremos las diferentes vistas de cada pieza osteológica, de manera que con el cursor, al pasar sobre el texto seleccionado dará origen a la pieza osteológica y a sus accidentes morfológicos.

7. MARCO TEÓRICO

El estudio de la anatomía veterinaria permite adquirir conocimientos sobre la forma, estructura y biomecánica de las diferentes piezas corporales, conocimientos que son indispensables a la hora de ejercer profesionalmente todo médico veterinario y zootecnista; es por esto que la anatomía se convierte en una de las asignaturas fundamentales en esta carrera y uno de los pilares más importante en la formación del futuro profesional.

La metodología de enseñanza debe apoyarse en los recursos tecnológicos desarrollando laboratorios virtuales donde lo que se pretende conseguir es un nuevo modelo educativo basado en el aprendizaje activo del estudiante. Es aquí donde surge la necesidad de implementar estrategias de enseñanza aprendizaje mediante el uso de las TIC (tecnologías de la información y la comunicación), a través de recursos audiovisuales e informáticos en soporte digital como sitios web, videos digitalizados, animaciones, blogs, foros, y libros electrónicos en web que permitan al estudiante de manera más atractiva didáctica e interactiva afianzar los conocimientos teórico prácticos mediante estrategias didácticas y de manera independiente apropiarse del conocimiento.(1)

Es importante desarrollar la capacidad del autoaprendizaje del alumno. Desafortunadamente el laboratorio de morfología veterinaria de la Universidad Tecnológica de Pereira no tiene disponibilidad permanente para las horas de estudio autónomo, esto quiere decir que el horario está limitando a los estudiantes con el tiempo destinado por ellos a realizar las prácticas de reconocimiento e investigativas propias de la Medicina Veterinaria.

Tal vez, el eje articulador que da más importancia y orientación a este proyecto y que se entrelaza con todas las políticas educativas de la ciudad, del país y del mundo global y que además ayuda en su justificación es la implementación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) al interior del programa de medicina veterinaria, las cuales permite al estudiante ampliar el horizonte de su conocimiento y el desarrollo de competencias científicas y laborales para la vida.(2)

En el estudio de la anatomía animal, asignatura en la cual se utilizan químicos para la preservación de piezas animales que puedan afectar la salud de los docentes y técnicos y así mismo que puedan ser perjudiciales para estudiantes en condiciones especiales de salud, el desarrollo de esquemas virtuales de aprendizaje facilitaría la formación profesional.

“Los grupos en riesgo de exclusión social-digital son aquellos vulnerables por razones de género, sexo, edad, lengua, ubicación, desocupación y discapacidad; este último grupo es el que impulsa la presente investigación. La discapacidad es una condición definida por la OEA (2006) como la deficiencia física, mental o sensorial, bien sea permanente o transitoria, que limita la posibilidad de ejercer ciertas actividades esenciales para el hombre, las cuales pueden ser causadas o agravadas por el entorno en el que el individuo se desenvuelva. Por lo tanto, las TIC deben ofrecer los recursos de comunicación e interacción que les permita disfrutar activamente de los beneficios de participación que estas ofrecen.(3)

Uso y acceso son factores determinantes para superar la brecha digital, definida como la línea divisoria entre los que pueden y no aprovechar las ventajas que ofrece la actual sociedad de la información; eliminar las barreras que las TIC representan posibilita su erradicación en pro de la inclusión social-digital.(3)

La gestión del conocimiento pasa, cada vez más, por el manejo de Internet, hecho que pone en entredicho el sistema tradicional de aprendizaje (en que el saber se concentraba en el aula), a la vez que expande el acceso a la educación superior a nuevos colectivos hasta ahora ajenos a la Universidad. En la Conferencia Mundial sobre Educación Superior de la UNESCO (1998) se subraya el papel que las TIC tienen en el desarrollo educativo y se establece como marco de acción prioritario su generalización, a fin de "reforzar el desarrollo académico, ampliar el acceso, lograr una difusión universal y extender el saber y facilitar la educación durante toda la vida.(4)

El reto es repensar la educación superior entorno al desarrollo de las nuevas tecnologías para hacer frente a los desafíos de un contexto globalizado. Es por esta razón que se están impulsando en varios países medidas de desarrollo tecnológico entorno a la política educativa, bien desde el gobierno, bien desde asociaciones

universitarias. Se trata de asentar unas líneas estratégicas para el desarrollo de una educación abierta.(4)

“La revolución tecnológica que está experimentando la Educación Superior está modificando los esquemas clásicos de formación y enseñanza. Los docentes no pueden impartir sus clases a espaldas de las nuevas tecnologías de la información, el alumnado tiene que formarse en las nuevas tecnologías, y más que acumular conocimiento es cada vez más importante conocer donde se encuentra la información. Pero, además, la Universidad, en tanto que institución presencial, debe saber aprovechar las oportunidades que las nuevas tecnologías ofrecen, para ampliar mercado sobre la base de una nueva oferta.(4)”

Concepto de tecnologías de la información y la comunicación.

“Los profundos cambios de la ciencia en el siglo XX han originado una tercera revolución industrial: la de las nuevas tecnologías, que son fundamentalmente intelectuales. Esa revolución ha ido acompañada de la mundialización y ha sentado las bases de una economía del conocimiento, en la que este desempeña un papel fundamental en la actividad humana, el desarrollo y las transformaciones sociales.(5) Las TIC están compuestas por el conjunto de tecnologías que permiten el almacenamiento, registro y presentación de información, utilizando formatos de sonido, imagen y datos”.(6)

“En líneas generales podríamos decir que las nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconexiónadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas”. (7)

“La brecha digital es probablemente uno de los primeros conceptos con que se inicia la reflexión alrededor del tema del impacto social de las tecnologías de información y comunicación (TIC)”. (5)

“Existen múltiples instrumentos electrónicos que se encuadran dentro del concepto de TIC, la televisión, el teléfono, el video, el ordenador. Pero sin lugar a duda, los medios más representativos de la sociedad actual son los ordenadores que nos permiten

utilizar diferentes aplicaciones informáticas (presentaciones, aplicaciones multimedia, programas ofimáticos). Específicamente se habla de las redes de comunicaciones en concreto el Internet .”(7)

Las TIC están produciendo una innovación y cambio constante en todos los ámbitos sociales. Sin embargo, es de reseñar que estos cambios no siempre indican un rechazo a las tecnologías o medios anteriores, si no que en algunos casos se produce una especie de simbiosis con otros medios.(8)

INTERNET

“El internet es una de las herramientas tecnológicas que mayor atención ha recibido en las últimas décadas, es una red global o red mundial. Es básicamente un sistema mundial de comunicaciones que permite acceder a información disponible en cualquier servidor mundial, así como interconectar y comunicar a ciudadanos alejados temporal o físicamente”.(7)

VIRTUALIDAD

Es aprovechar en beneficio de la educación un espacio nuevo en que la informática y las telecomunicaciones han puesto a nuestro alcance.(9)

La virtualidad es otra corriente de moda en este inicio de siglo, el mercadeo la tiene en su mira, y su uso incursiona en diferentes espacios cotidianos, aunque su delimitación no sea clara y, en consecuencia, se caiga en inconsistencias. De esta forma los conceptos e imaginarios sociales navegan en aclaraciones sobre lo real, lo virtual, los ambientes tecnológicos, los escenarios virtuales y el papel que cumplen en todo esto la internet y la informática. De todas formas, a pesar de los desacuerdos conceptuales, sus escenarios son ya solución para problemas de la cotidianidad.(10)

Las organizaciones que pretenden sobrevivir en la sociedad del conocimiento deberán incrementar su capital intelectual además de diseñar y aplicar nuevas estrategias de generación de conocimiento.(5)

El acceso a la información es un paso adelante; no obstante, el paso más importante es transformar la información en conocimiento. Aunque se invierte recursos para ampliar la infraestructura de acceso a la red, no es lo mismo una sociedad cableada; en la que se dispone de condiciones de conectividad, que una sociedad preparada

para acceder, evaluar y aplicar la información. La aspiración de llegar a la sociedad del conocimiento implica necesariamente que las personas, además del acceso a la red, tenga acceso real a la información, sepan qué hacer con esta y tengan la capacidad de convertirla en conocimiento, y el conocimiento, en beneficios tangibles.(5)

7.1.LOS DESAFÍOS DE LAS TIC PARA EL CAMBIO DE LA EDUCACIÓN

La incorporación de las TIC a la educación exige pensar previamente cuáles son los objetivos y los retos de la educación y determinar posteriormente de qué manera y en qué condiciones la presencia de las TIC en las escuelas contribuye a ellos. Lo primero y más importante es determinar el sentido de las TIC en la educación y cuál es el modelo pedagógico con el que se puede contribuir de forma más directa a mejorar la calidad y la equidad educativa (11)

La tarea principal, por tanto, es lograr que los alumnos mejoren sus aprendizajes con la utilización de las tecnologías de la información. Pero ello supone configurar un nuevo escenario en las relaciones entre los profesores, los alumnos y los contenidos de la enseñanza, y hacerlo también en la evaluación de todo el proceso de enseñanza y de aprendizaje. La formación de los profesores para que dispongan de las competencias necesarias que les permitan incorporar de forma natural las TIC en su práctica pedagógica constituye la variable fundamental para garantizar el éxito del esfuerzo emprendido.(11)

La incorporación de las TIC a la educación exige pensar previamente cuales son los objetivos y los retos de la educación y determinar posteriormente de qué manera y en qué condiciones la presencia de las TIC en las escuelas contribuye a ellos. Lo primero y más importante es determinar el sentido de las TIC en la educación y cuál es el modelo pedagógico con el que se puede contribuir de forma más directa a mejorar la calidad y la equidad educativa. Por ello es imprescindible establecer la relación de las TIC con el desarrollo en los alumnos y su capacidad para aprender, para buscar información de forma selectiva, para tener una posición crítica ante la información disponible en la red, para fomentar los encuentros personales entre los iguales y no solo los virtuales.(11)

Dentro del desarrollo de la tesis se utilizaron diversas plataformas educativas, estas son aplicaciones informáticas diseñadas para facilitar la comunicación pedagógica entre los participantes en un proceso educativo, sea éste completamente a distancia, presencial, o de una naturaleza mixta que combine ambas modalidades en diversas proporciones.(12)

La plataforma educativa permite crear cursos completamente interactivos, los cuales posibilitan a los profesores presentarlos de una manera flexible y variada: desde instrucciones programadas en procesos de auto capacitación, hasta sesiones dinámicas e interactivas para grupos constituidos formalmente. La forma como se presenta un curso depende del contenido, la complejidad del material de aprendizaje, la metodología de enseñanza y la intención del docente.(10)

También se utilizó la plataforma Moodle la cual es una herramienta de software libre y gratis. Además, se retroalimenta del trabajo realizado por múltiples instituciones y participantes que colaboran en red, lo cual nos permite acceder libremente e incorporar a nuestra asignatura múltiples módulos y recursos creados por otros usuarios. Actualmente existen en el mundo cerca de 330.000 cursos registrados de 196 países y en 70 lenguas diferentes. La Open University del Reino Unido cuenta con 180.000 alumnos registrados.(13)

Las plataformas de e-learning son el software de servidor que se ocupa principalmente de la gestión de usuarios, gestión de cursos y servicios de comunicación, dando el soporte necesario al escenario de e-learning.(6)

El e-learning proporciona la oportunidad de crear ambientes de aprendizaje centrados en el estudiante. Estos escenarios se caracterizan además por ser interactivos, eficientes, fácilmente accesibles y distribuidos.(6)

El Photoshop es el programa líder en la edición profesional de imágenes.(14)

El programa de Adobe Flash CS6 proporciona un entorno de edición para crear contenido de animación y multimedia para web, lo cual permite que los diseñadores visuales creen experiencias interactivas de aspecto similar en escritorios y dispositivos móviles.

Los avances tecnológicos abren posibilidades de innovación en el ámbito educativo, que llevan a repensar los procesos de enseñanza/aprendizaje y a llevar a cabo un proceso continuo de actualización profesional. (7)

La innovación tecnológica en materia de TIC ha permitido la creación de nuevos entornos comunicativos y expresivos que abren la posibilidad de desarrollar nuevas experiencias formativas, expresivas y educativas, posibilitando la realización de diferentes actividades no imaginables hasta hace poco tiempo. Así, en la actualidad a las tradicionales modalidades de enseñanzas presencial y a distancia, se suma la enseñanza en línea, que usa redes telemáticas a las que se encuentran conectados profesorado y alumnado para conducir las actividades de enseñanza-aprendizaje y ofrece en tiempo real servicios administrativos.(16)

Las TIC mejoran la comunicación entre alumnos, favoreciendo el aprendizaje cooperativo al facilitar la organización de actividades grupales. Asimismo, cualquier docente puede ponerse en contacto con colegas de otras universidades y planificar experiencias educativas de colaboración entre su alumnado.(16)

El atlas virtual de osteología "ofrece al estudiante una elección real de cuándo, cómo y dónde estudiar, ya que puede introducir diferentes caminos y diferentes materiales, algunos fuera del espacio formal de formación.(16)

Dentro de los objetivos del atlas de osteología con el uso de las TIC "permiten un acceso más rápido y eficaz de docentes y estudiantes a la información, reduciendo de este modo el grado de obsolescencia de la información, y utilizando de forma más eficiente las distintas fuentes informativas existentes a través de la red. Esta información que se puede recibir no es sólo textual, sino también visual y auditiva, y no sólo estática sino también dinámica.(16)

Con la incorporación de las TIC, el proceso de aprendizaje universitario deja de ser una mera recepción y memorización de datos recibidos en la clase, pasando a requerir una permanente búsqueda, análisis y reelaboración de informaciones obtenidas en la red. De este modo, el estudiante deja de ser sólo un procesador activo de información, convirtiéndose en un constructor significativo de la misma, en función de su experiencia y conocimientos previos, de las actitudes y creencias que tenga, de su implicación directa en el aprendizaje, y de que persiga el desarrollo de procesos y capacidades mentales de niveles superiores. Estas nuevas tecnologías hacen posible la simulación de secuencias y fenómenos físicos, químicos o sociales o fenómenos

en 3D, entre otros, de manera que los estudiantes pueden experimentar con ellos y así comprenderlos mejor. Además, ponen a su disposición múltiples materiales para la autoevaluación de sus conocimientos. En definitiva, facilitan el aprendizaje a partir de los errores, permitiendo conocerlos justo en el momento en que se producen (feed back inmediato a las respuestas y a las acciones de los usuarios) y, generalmente, el programa ofrece la oportunidad de ensayar nuevas respuestas o formas de actuar para superarlos.(16)

La aplicación de las TIC motiva a los alumnos y capta su atención, convirtiéndose en uno de los motores del aprendizaje ya que incita a la actividad y al pensamiento. Al estar más motivados, los estudiantes dedican más tiempo a trabajar y aprenden más, puesto que están permanentemente activos al interactuar con el ordenador y entre ellos mismos a distancia, toda vez que les exige mantener un alto grado de implicación en el trabajo. En definitiva, la versatilidad e interactividad del ordenador, la posibilidad de "dialogar" con él y el gran volumen de información disponible en Internet les atrae y mantiene su atención.(16)

El atlas de osteología del equino servirá como apoyo al docente en su asignatura. Esta función sirve para facilitar la integración y uso de las nuevas tecnologías (multimedia, tutoriales, web, chat educativos, videoconferencias), en las clases convencionales de modo que se complementen las actividades formativas presenciales con otras realizadas en la red; la existencia de un "campus virtual" en las universidades convencionales hace posible que el profesorado puede diseñar y publicar sus materiales didácticos de estudio de la asignatura, que permita la realización de actividades en la red como debates telemáticos entre el alumnado; las consultas y tutorías electrónicas.(17)

Cuando se diseña un ambiente virtual de aprendizaje se define una clara intencionalidad pedagógica mediante la definición de objetivos de aprendizaje a partir del conocimiento de una población objetivo.(18)

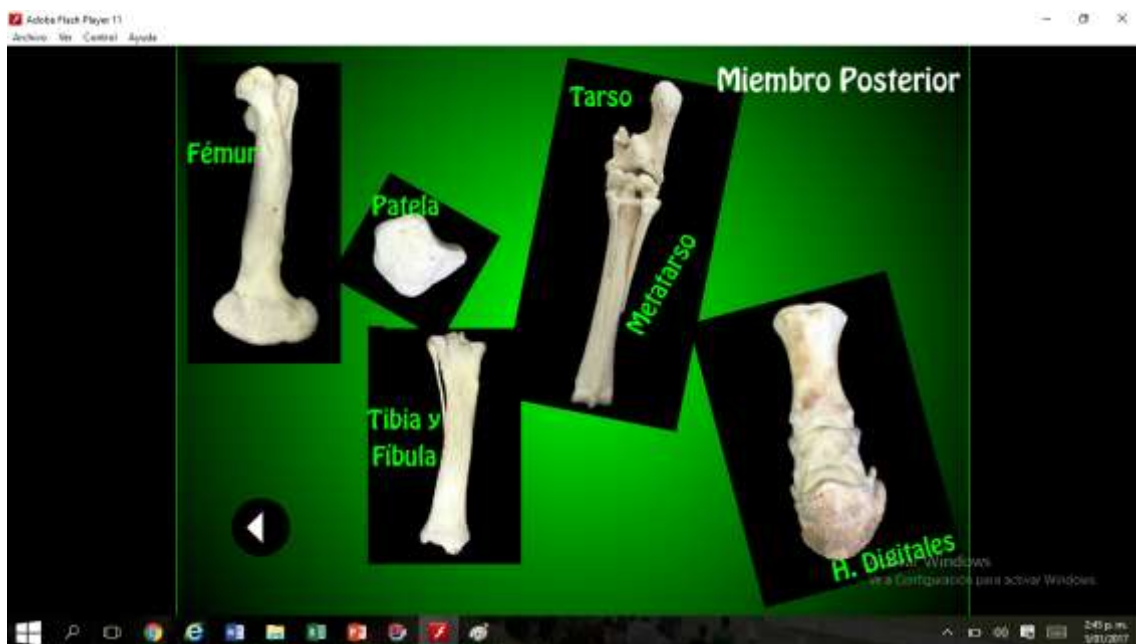
8. RESULTADO

Atlas virtual

El Atlas virtual interactivo de la osteología del equino facilita el aprendizaje permitiendo que los estudiantes interactúen con sus compañeros y con el docente afianzando los conocimientos impartidos en clase por medio del juego.







9. CONCLUSIONES

Existe la necesidad en el nuevo modelo de enseñanza del desarrollo de un software educativo para el aprendizaje creativo de los contenidos en la asignatura de anatomía, desde el punto de vista de sus beneficios e importancia tecnológica, ya que el mismo constituirá un recurso adaptado a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, que permitirá al estudiante acceder a la información con rapidez, además de crear las condiciones propicias para el aprendizaje de los contenidos en la asignatura de una manera divertida e interactiva.

Se debe incentivar a los estudiantes sobre el uso de nuevas tecnologías educativas y hacer uso de la tecnología que hoy en día están al alcance de todos para que pueda ser explotada de una manera más correcta y crítica.

Se recomienda la capacitación a los docentes y a los estudiantes sobre el uso de herramientas tecnológicas para el aprendizaje, y que de esta manera se pueda seguir con el desarrollo y la aplicación de nuevas herramientas, no solo en la asignatura de anatomía sino, en todas las asignaturas que comprende la medicina veterinaria y zootecnia.

El atlas interactivo de osteología del equino elaborado sobre la plataforma Flash Profesional CS6, es un método incluyente para los estudiantes que se presenten al programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

El entorno virtual desde el cual se desarrolló el atlas es visto como una herramienta facilitadora que se articulará con los conocimientos vistos en clase el cual ayudará a profundizar en los conceptos dictados por el docente de una forma amena.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Bedoya A, Siplovich P, Cueto GM, Guaragna C, García A, de Dios LC. Las Tic y el desempeño académico en el aula universitaria de biología. RMDI.11.
2. Berrocoso JV, Arroyo MdCG, Díaz MJS. Políticas educativas para la integración de las TIC en Extremadura y sus efectos sobre la innovación didáctica y el proceso enseñanza-aprendizaje: la percepción del profesorado1 Educational policies for the ICT integration in. Revista de educación. 2010;352:99-124.
3. de los Ángeles Ferrer M, Prieto CM, Sánchez JI. ¿ Una sociedad de la información en igualdad de condiciones? Evaluación al grado de inclusión social-digital que ofrecen las TIC desde la perspectiva de la usabilidad y la accesibilidad. Quórum Académico. 2011;8(16).
4. Cortina M. Las nuevas tecnologías, oportunidad y reto para la educación superior. Boletín de Educación Superior CRUE. 2001.
5. Tello E. Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México. RUSC Universities and Knowledge Society Journal. 2007;4(2):5.
6. Boneu JM. Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos abiertos. RUSC Universities and Knowledge Society Journal. 2007;4(1).
7. Belloch C. Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje. Material docente [on-line] Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación Universidad de Valencia Obtenido de: <http://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA1.pdf>. 2012.
8. Belloch C. Las tecnologías de la información y comunicación (TIC). Valencia, Unidad de Tecnología Educativa, Universidad de Valencia. 2006.
9. Sangrá A, Duart J. Aprender en la virtualidad. Barcelona: Gedisa. 2000.
10. del Norte FUC. Educación virtual: reflexiones y experiencias: Fundación Universitaria Católica del Norte; 2005.
11. Carneiro R, Toscano JC, Díaz T. Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. Fundación Santillana: Madrid. 2009.
12. Gonzales Sánchez S. Revisión de plataformas de entorno de aprendizaje. 2010.

13. Ros Martínez de Lahidalga I. Moodle, la plataforma para la enseñanza y organización escolar. 2008.
14. Sánchez-Biezma N, Monje L. Photoshop 72002.
15. Perkins T. Adobe Flash CS3 Professional Hands-On Training: Peachpit Press; 2007.
16. Soto CF, Senra AIM, Neira MCO. Ventajas del uso de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. EDUTEC Revista electrónica de Tecnología educativa. 2009 (29).
17. Área Moreira M. Introducción a la tecnología educativa: manual electrónico. 2009.
18. Lastra JFR, Cárdenas EEM. Ambientes virtuales y formación empresarial. Pensamiento & Gestión. 2010 (28):155-70.

11. ANEXO











