CAPÍTULO I
Protocolo

Título

Uso del diseño de información en el desarrollo de material didáctico para el aprendizaje de la anatomía humana en la carrera de Educación Física.
(En la Escuela Normal Veracruzana, en México).

Introducción

Las visualizaciones de anatomía humana comenzaron a tener un lugar prominente en el estudio de la medicina hace más o menos un siglo.

Hoy en día el adelanto de los conocimientos celulares y anatómicos, provoca que los diseñadores de la currícula de medicina duden si este conocimiento es imprescindible y de vital importancia.

En algunos casos los maestros y profesores de dichas escuelas, parecen no tener la menor idea de cómo instrumentar la imagen para sus propios fines pedagógicos, incluso continúan insistiendo con métodos tradicionales sin atender que se están dirigiendo a jóvenes que nacieron dentro de una cultura de la imagen.

Los educadores de medicina y de otras ramas del conocimiento donde se utilizan conocimientos anatómicos humanos deberían comprender que desarrollan una labor incluida en la comunicación, y que no pueden desatender a los fenómenos culturales del tiempo en el que desarrollan su labor.

Por lo tanto, el diseño implica una comunicación con la mirada, y esto debe ser fuertemente comprendido. Si se considera que el diseñador deberá ser el profesional que mediante un método específico (diseño), construya mensajes (comunicación), a través de canales visuales, entonces el diseñador y el diseño, entendidos en una práctica profesional, dentro del área educativa no deberán ser ignorados.

Es así que el diseño para la educación es un área específica de práctica profesional, definida por el eje que une información con persuasión; educar no es reducible a informar o enseñar simplemente "algo", si bien incluye elementos persuasivos, no es tampoco reducible a ellos. En la educación, la participación activa del usuario del diseño es indispensable, donde se debe tener un carácter en el cual el individuo sea motivado a pensar, juzgar y desarrollarse; motivándolo a adoptar decisiones preconcebidas, ya que otra forma de tomar decisiones como el azar no son válidamente reconocidas en estos rubros.

Por consiguiente el material didáctico, si se considera educativo, debe ser una invitación al desarrollo crítico de juicios de valor, y no sólo exposición informativa y persuasiva. Al preparar material educativo es indispensable considerar que el aprendizaje es mejor y más duradero, cuando se adquiere en forma activa. En función de implementar ese principio, el dise-

ñador, más que diseñar material didáctico, diseña una situación didáctica, en la cual maestros y alumnos "completan" el material propuesto.

Según Marshall McLuhan, hoy resulta natural hablar de auxiliares audiovisuales para la enseñanza, sin embargo, se sigue pensando que el libro constituye la norma y los otros medios son incidentales, sin considerar que hoy en nuestras, la mayor parte de la enseñanza tiene lugar fuera de la escuela.

Por ende analizar las visualizaciones que se usan en anatomía humana implica regresar en el tiempo para analizar desde los primeros dibujos que se fueron desarrollando del cuerpo humano y que han ido evolucionando. Hoy en día un estudiante de la materia de anatomía tiene la oportunidad de valerse de una serie de recursos que van desde las láminas, libros a color, hasta la televisión y la computadora para accesar a un sin número de visualizaciones.

Un ejemplo del avance que se tiene en cuanto a visualizaciones anatómicas es el estudio llamado: Visible Human Project (Proyecto Humano Visible), en el cual el objetivo inicial era adquirir una computadora para tomografías transversales, de los cadáveres de un hombre y una mujer promedio con intervalos de un milímetro de distancia entre cada corte. Los juegos de datos que se han ido obteniendo se pretende que sirvan como un punto de referencia común para el estudio de anatomía humana, este juego de datos se ha hecho del dominio público y se ha convertido en un principio para la construcción de bibliotecas de imágenes que pueden accederse a través de las redes privadas o del mismo Internet. Los productos resultantes están aplicándose a una gama amplia de sectores: el educativo, el diagnóstico, el tratamiento planeando, la realidad virtual, sin olvidar los usos artísticos e industriales.

Hablando del uso de la computadora dentro del sector educativo, valiéndose de ésta para realizar un aprendizaje, uno de los retos en la actualidad es el hecho de no transportar solamente la información y hacer lo mismo que se hacía a mano pero ahora por medio de una computadora.

El verdadero reto al hablar de visualizaciones que ocupen la computadora como herramienta de aprendizaje es cambiar la simple mecanización de sustituir al instructor por la computadora, es decir, no mecanizar a dicho instructor y canjearlo por una computadora que vaya explicando los puntos incluidos en el programa de estudio y el alumno se limita a percibir con todos los sentidos que le sean necesarios y con esto pretender un aprendizaje diferente, como sucede en muchos cursos a distancia o cds, en donde la única diferencia de una clase tradicional es sentarse como receptor detrás del monitor de la computadora y percibir lo que ésta nos trata de transmitir, sin incluir instrumentos o herramientas que logran que la temática del curso no sea simplemente "dicha" o repetida por la computadora.

La creación de un material didáctico que desarrolle la enseñanza de la anatomía humana tomando como punto de partida el diseño de informa-

ción, no implica agotar los recursos de las visualizaciones y conseguir una muestra más clara y precisa del cuerpo humano sino crear un interactivo que mediante experiencias sensoriales de la mirada, le proporcione al alumno las pautas para que pueda ir desarrollando su conocimiento de manera que se sienta dentro de la experiencia.

Este material didáctico está pensado para estudiantes de licenciaturas que se interesan en el aprendizaje de la anatomía macroscópica humana, desde una perspectiva práctica, mediante la cual la dificultad para adquirir un conocimiento formal y abstracto de los temas relacionados sea reducida.

Es también claro que el "jugar" con dicha herramienta no implica agotar el tema completo de la anatomía humana, pero sí puede dar las pautas para ir adquiriendo un conocimiento más formal y menos intuitivo de cómo está conformado un ser humano.

Además dicho interactivo surge con la idea de fungir como apoyo para un profesor de anatomía dentro de la licenciatura en educación física, a manera de medio didáctico de apoyo a su cátedra, ya que este tipo de carreras a pesar de depender de conocimientos que provienen de la anatomía, no implican un conocimiento profundo, ni técnicas de disección limitándose prácticamente se limitan a un análisis y reconocimiento de las partes estudiadas.

Si bien en los años recientes hemos observado cómo se ha ido influyendo la tecnología en el uso de los medios disponibles para el aprendizaje, la creación de este elemento surge como una medida en la cual no sólo se traspase un libro que indique las partes del cuerpo a un "libro electrónico" sino también implica el generar una herramienta que sea correlativa de las ya existentes y no sólo un espejo.

Por último, citando a Juan C. Dürsteler: "hay personas que entienden que los ordenadores pueden permitir hacer las cosas de modo diferente y dejan sin sentido la replicación de viejos métodos mediante el uso de las nuevas tecnologías. No obstante las computadoras tienen una serie de ventajas y herramientas, que no se puede dejar de lado como un medio o herramienta para aplicar las teorías de aprendizaje dentro de la escuela".

Justificación

El aprendizaje es un hecho tan cotidiano que a veces nos lleva a pensar azarosa y asistemáticamente, se aprende una nueva habilidad o un nuevo concepto; sin embargo, si se observan cuidadosamente las situaciones en que se aprende, el aprendizaje no es tan fortuito como parece. El aprendizaje que se da de manera intencional y relacionado con lo que uno ya sabe, generando relaciones que provocan que éste se refuerce.

El diseño de información en esta investigación funge como un elemento que proporciona la herramienta necesaria para que, mediante el uso del material didáctico a realizar, un tema como la anatomía humana pueda tener una mejor comprensión y aprendizaje para alumnos de la carrera de Educación Física en donde este tema es un conocimiento básico y primordial pero no es una materia en la cual se tenga que profundizar exhaustivamente para su enseñanza-aprendizaje, como sería el caso de un médico. Considero oportuno hacer esta aclaración porque al delimitar a los alumnos de la licenciatura de educación física como los futuros usuarios del interactivo, el resultado final pretende no ser irrelevante en sus contenidos, ya que se realizó considerando el programa de estudio de dicha licenciatura.

Esta investigación persigue generar una propuesta que relacione el aprendizaje de los jóvenes que se encuentran estudiando a niveles superiores con una serie de elementos que utiliza el diseño de información y al conjuntarlos en sólo producto pretender que los alumnos obtengan una mayor claridad en su aprendizaje.

Por otra parte esta investigación será el sustento para poder realizar el material didáctico para dicha asignatura pero también permitirá el análisis de nuevas tecnologías dentro de las escuelas de educación superior, donde las limitantes para ocuparlas provienen, en algunos casos de factores externos a los materiales en sí, como puede ser el desconocimiento de su uso por parte de los maestros o instructores. Ocupar nuevas tecnologías implica utilizar de la mejor manera los recursos que día a día se vuelven más comunes, sin desaprovechar todas las ventajas que tienen, como es el caso de las computadoras y su uso masificado de software, que puede ser manejado como un material didáctico.

La investigación pretende ante todo producir el material didáctico que utilice el medio más indicado para enseñar anatomía humana por lo que se considera viable al disponer de los recursos necesarios para llevarla a cabo. Además de que se puede concluir llevando a la práctica el producto final y con esto, obteniendo un resultado cualitativo y cuantitativo de la aplicación.

Uno de los puntos para llevarla a cabo es la falta de información o conocimiento de nuevas tecnologías que se aplican en la enseñanza de la anatomía humana en la Licenciatura en Educación Física, dentro de escuelas

normales en México, donde su uso limitado no ha permitido favorecer el aprendizaje de los alumnos.

Las escuelas de educación superior en México como lo son las escuelas normales, tienen la costumbre de regirse por un programa de nivel nacional, el cual puede convertirse en la ventaja de estandarizar el conocimiento y los materiales a utilizar, pero también se trasforma en una desventaja cuando el profesor no incorpora más tecnología dentro del aula.

El uso del diseño de información, dentro del desarrollo de sus materiales es casi nulo, y la anatomía se enseña con libros y láminas en donde los alumnos pueden ir identificando los temas tratados.

Si bien estos elementos han servido con el paso del tiempo, un grave problema con estos es, el no haber incorporado la tecnología a las aulas, y más cuando sobre su uso ya existen teorías que explican de forma clara cuándo es recomendable utilizarla y en cuáles no.

La investigación final resolverá la hipótesis de que la utilización en la docencia de medios interactivos en niveles superiores y temas tratados en formas tradicionales puede ser más amena y útil si se crean herramientas en base al diseño de información y a los parámetros educativos adecuados al usuario.

El producto de diseño realizable es un interactivo en disco compacto (CD) que presente como modelo la enseñanza de la anatomía macroscópica humana, considerando los temas y objetivos de la materia de "El cuerpo humano y funciones I" de la Licenciatura en Educación Física dentro de las Escuelas Normales en el país.

Pregunta de investigación

¿Qué herramientas del diseño de información y lineamientos educativos se pueden utilizar para la creación de material didáctico, que favorezcan un aprendizaje más claro, eficiente y significativo en la materia: el cuerpo humano y funciones, dentro de la licenciatura de educación física, en la Escuela Normal Veracruzana, en México?

Objetivo general

Desarrollar material didáctico, que utilice herramientas del campo del diseño de información para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la anatomía humana para la carrera de educación física, en la Escuela Normal Veracruzana, en México.

Objetivos específicos

Diagnosticar el público meta dentro de la licenciatura de Educación Física y la relación con el objetivo de aprendizaje de la materia de "El Cuerpo Humano y Funciones I.

Analizar diferentes herramientas que pueden ser utilizadas para la representación y enseñanza de la anatomía humana en Escuelas Normales para la carrera de educación física, en la Escuela Normal Veracruzana.

Seleccionar herramientas del diseño de información que puedan ser aplicadas para la creación de material didáctico que auxilie la enseñanza de la anatomía humana.

Desarrollar el material didáctico más efectivo para la enseñanza-aprendizaje de la anatomía macroscópica humana, dentro de la licenciatura de educación física.

Límites y alcances

La investigación es viable, pues se dispone de los recursos necesarios para llevarla a cabo. Además de que se concluye diseñando y probando.

Los límites de esta investigación serían la dificultad de poder desarrollar dicha herramienta (interactivo) para un público más general ya que en este caso el prototipo a desarrollar se guía y limita por las partes que incluye el programa de la materia: "El cuerpo estructura y funciones I" del segundo semestre de la Licenciatura en Educación Física.

En el caso de la medicina existen cada día técnicas de representación visual que se convierten en nuevas formas de percibir el cuerpo humano y esta se convierte en la limitante para considerar que este interactivo utilice la versión más actualizada de apreciación del cuerpo humano, como pueden ser las últimas imágenes que se han obtenido en el proyecto del cuerpo humano visible.

Los alcances se desarrollan en el momento de poder realizar un interactivo que presente la anatomía humana a modo de material didáctico utilizando herramientas del diseño de información y visualizaciones que sirvan para cubrir el tema de la anatomía humana.

El alcance primordial es poder desarrollar un modelo que sirva como un prototipo que muestre el uso de nueva tecnología en materias teóricas dentro del sistema normal en México, y pueda servir como pauta para desarrollar otras herramientas o bien la difusión de su uso en cátedras similares.

Tipo de estudio

Este estudio es de tipo transversal o transeccional porque la medición de los datos se realizará en la actualidad, en un sólo momento del tiempo, sin hacer comparaciones con fechas anteriores o posteriores

Además que este estudio por sus características planteadas, pretende ser descriptivo, es decir, muestra cómo el uso de material didáctico diseñado específicamente para la materia: El cuerpo estructura y funciones I, en la Licenciatura de Educación Física, se convierte en una herramienta para la enseñanza de dicha asignatura.

Dicha investigación se convierte en no experimental ya que se realizará sin manipular ninguna de las variables y la intención es observar una situación ya existente, cómo se interactúa con el producto.

Hipótesis

Hipótesis La diversidad y diseño adecuado de un material didáctico para enseñar anatomía humana y su utilización en el aula determinan un aprendizaje más claro, eficiente y significativo por parte de los alumnos.

Hipótesis nula La diversidad y diseño adecuado de un material didáctico para enseñar anatomía humana y su utilización no determinan un aprendizaje más claro, eficiente y significativo por parte de los alumnos.

Hipótesis alternativa La diversidad y diseño adecuado de un material didáctico para enseñar anatomía humana y su utilización determinan un mayor uso de tecnología educativa.