

ELABORACION DE UN OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAJE (OVA) SOBRE “TECNICAS DE FACILITACION NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA”

ISABEL CRISTINA GÓMEZ DÍAZ

UNIVERSIDAD DE SANTANDER, “UDES” BUCARAMANGA

ELABORACION DE UN OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAJE (OVA) SOBRE “TECNICAS DE FACILITACION NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA”

RESUMEN

El presente resumen corresponde a un ejercicio de innovación en el aula que se constituye en un aporte en el marco de los “productos electrónicos” los cuales se refieren a libros o contenidos en formato digital diseñados para la educación facilitada con objetos virtuales de aprendizaje.

El propósito de elaborar un OVA sobre “Técnicas de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva - TFNP” fue proporcionar al fisioterapeuta (profesional o en formación) una herramienta que le facilite el aprendizaje de los patrones de movimiento al integrar la acción que se realiza con los músculos que la ejecutan, detallando el trabajo individual del músculo, su origen, inserción, inervación y acción, así como su trabajo en conjunto con otros músculos, utilizando para ello: texto, dibujo, fotografía y video. La utilización del OVA permite una mayor comprensión y facilita la práctica independiente de la actividad, lo que refuerza la adquisición de destrezas las cuales son fundamentales dentro del proceso de rehabilitación que el fisioterapeuta debe proveer a las personas en situación de discapacidad para su inclusión a la sociedad, como una contribución para una mejor calidad de vida.

La elaboración del OVA sobre TFNP se desarrolló como parte de la estrategia de los proyectos de aula que el Programa de Fisioterapia de la Universidad de Santander adelanta en su preocupación por hacer del aprendizaje una experiencia emocionante y relevante. El docente en su papel de orientador debe motivar el aprendizaje significativo, el análisis crítico y el pensamiento creativo día a día. Una forma de introducir novedades al rol docente es mediante la utilización de las TICs, tecnologías de la información y la comunicación, las cuales ofrecen variadas herramientas que despiertan en el estudiante curiosidad y que lo impulsan a entrar en contacto con ellas, despertándose así el interés, sustrato básico para lograr la construcción de conocimientos.

Metodológicamente el proyecto se estructuró en tres fases, así:

Fase 1: Generalidades sobre las T.F.N.P y diagonales y patrones de movimiento en miembro superior e inferior. (Semestre A de 2008).

Fase 2: Diagonales y patrones de movimiento en Cabeza, cuello, escápula, tronco superior e inferior, patrones atípicos y bilaterales. (Semestre B de 2008).

Fase 3: Técnicas Específicas: dirigidas al antagonista, dirigidas al agonista y técnicas de relajación. (Semestre A de 2009). A la fecha se tienen a disposición los dos OVAS producto de las fases 1 y 2 y se está adelantando la fase 3 del proyecto para los fisioterapeutas (profesionales o en formación) interesados en permanecer en un proceso de cualificación y perfeccionamiento continuo.

Palabras Clave

Tecnologías de la información y la comunicación, Objeto virtual de aprendizaje, proyecto de aula, Técnicas de facilitación neuromuscular propioceptiva, Patrón de movimiento.

INTRODUCCIÓN

La presente ponencia corresponde a un ejercicio de innovación en el aula que se constituye en un aporte en el marco de los “productos electrónicos” referidos estos a libros o contenidos en formato digital diseñados para la educación facilitada con objetos virtuales de aprendizaje.

El rol que desempeña el docente en el sistema educativo actual exige de él la capacidad para orientar el proceso de aprendizaje de los alumnos, la adquisición de estructuras conceptuales y el desarrollo de destrezas y habilidades de pensamiento para procesar la información y comunicarla. El docente debe hacer de ello una experiencia emocionante y relevante, debe motivar el aprendizaje significativo, el análisis crítico y el pensamiento creativo día a día. No se trata de llegar al aula con un discurso repetido y una única forma de hacer las cosas. Los profesionales que se forman hoy, son parte de una generación que ha crecido al ritmo de los avances tecnológicos y, que no puede asumir su proceso de formación de manera pasiva. Es por ello que el docente, nacido y formado bajo otro esquema, debe adaptarse a los nuevos ritmos que la formación de una generación de este estilo le impone. Es su compromiso mantener el interés y la expectativa por los conocimientos para que la apropiación, transformación o generación del saber permanezca latente.

El educador Roberto Magni Silvano, en su artículo Rol del Docente en el Tercer Milenio, publicado en la revista Educar.org, señala que “enseñar sin espíritu creador conduce inexorablemente al fracaso”, es por ello que plantea la necesidad de “elaborar un rol docente que constituya una alternativa de intervención en dicha realidad mediante el diseño, puesta en práctica, evaluación y reelaboración de estrategias adecuadas para la enseñanza de contenidos a sujetos específicos en contextos determinados”.

El docente, por ser el encargado de orientar los procesos de enseñanza y aprendizaje, debe enfocar sus acciones, no sólo a preparar a sus discípulos para responder a los retos inmediatos de su contexto, debe además, brindar herramientas para desenvolverse en cualquier parte del mundo, a donde podrán llegar en cumplimiento de los procesos de integración regional generados por la globalización.

Para ello, el docente debe reflexionar sobre su quehacer pedagógico y metodológico, sobre la pertinencia y aplicabilidad de lo que está enseñando y llegará, en consecuencia, a la conclusión que debe desaprender y aprender nuevas técnicas y ampliar las fronteras de sus habilidades que le permitan brindar a sus estudiantes la formación que ellos necesitan.

Las Universidades que ya se han dado cuenta de este problema están invirtiendo en la capacitación de su personal administrativo y docente, para que se apropien de nuevas metodologías, con el objetivo de reorientar los procesos con innovaciones pedagógicas y tecnológicas que amplíen el horizonte de sus egresados.

Los avances actuales de la tecnología, cambian el paradigma que ubicaba al docente como el “poseedor de la verdad”, la “fuente de todo conocimiento” y lo transforman en el guía de los alumnos para facilitarles el uso de tácticas y herramientas que necesitan para explorar y elaborar nuevo conocimiento, pasa a actuar como gestor del grupo de recursos de aprendizaje y a acentuar su papel de orientador. Como puede comprenderse, todo esto implica cambios en su preparación profesional, ser usuarios sofisticados de recursos de información, prepararse para un nuevo rol de profesor como guía y facilitador de estrategias que eduquen alumnos activos que participen en su propio proceso de aprendizaje; por otra parte, requiere la gestión de un amplio rango de herramientas de información y comunicación actualmente disponibles y que pueden aumentar en el

futuro; y no menos importante, exige interacciones profesionales con otros profesores y especialistas dentro de la comunidad globalizada del conocimiento. Pero con los modelos tradicionales de enseñanza, difícilmente se alcanzarían estos objetivos, es necesario renovar y renovarse, plantearse nuevos retos e introducir cambios en las estructuras organizacionales de las instituciones y en las estructuras mentales de docentes y estudiantes.

Una forma de introducir novedades al rol docente es mediante la utilización de las TIC, tecnologías de la información y la comunicación, las cuales ofrecen variadas herramientas que despiertan en el estudiante curiosidad y que lo impulsan a entrar en contacto con ellas, despertándose así el interés, sustrato básico para lograr la construcción de conocimientos.

Las TIC pueden definirse como el conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizada de la información.

Un estudio realizado por la Comisión para la Educación basada en la web del Congreso de los Estados Unidos (Web-Base Education Comisión, 2000), resume las ventajas del uso de las TIC para la educación en tres aspectos principales: centrar el proceso de enseñanza y aprendizaje en el estudiante en lugar de en el salón de clase, enfocarse en las fortalezas y potencialidades de cada estudiante y hacer de la educación continua una realidad.

La misión de las TIC no es reducir o eliminar el papel del profesor, sino por el contrario, engrandecer y “empoderar” la “presencia del docente”. Ello supone primar aquellos recursos y usos de las TIC que permiten, precisamente, que el profesor pueda seguir de manera continuada el aprendizaje del alumno y ofrecer ayudas dinámicas al mismo. Estas herramientas amplifican y potencian las ayudas sociales típicamente ofrecidas por el profesor en su papel de mediador de la construcción colectiva del conocimiento.

El valor de estas herramientas, no estriba en que puedan llegar a sustituir o hacer innecesaria la ayuda del profesor, sino en que aumentan y potencializan, gracias a las posibilidades tecnológicas, la presencia docente en el proceso de aprendizaje de los alumnos, creando un contexto que promueve en ellos ciertos tipos de actuaciones y formas de aprender que fomentan la comprensión y elaboración significativa de conocimiento, así como ciertas formas de organización de la actividad conjunta centradas en el seguimiento y apoyo del profesor a esa comprensión y elaboración significativa.

Con la introducción de las TIC las mediaciones pedagógicas, así como las condiciones necesarias en el aprendizaje, se transforman. Este proceso se debe a que estas tecnologías están generando nuevas percepciones y oportunidades en los múltiples ámbitos de las relaciones sociales, y con ello, en la dinámica de la vida diaria de hoy, planteando por ello, un reto constante de redefinición a las iniciativas educativas en todos los niveles.

Al interior del programa de Fisioterapia de la Universidad de Santander, “UDES”, se ha iniciado un proceso de transición hacia el uso de las TICs mediante la elaboración de Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA) los cuales se han enmarcado dentro de una de las principales estrategias de enseñanza y aprendizaje utilizadas por el programa, como son los proyectos de aula.

Para la comunidad académica del programa de Fisioterapia UDES el proyecto de aula se define como un instrumento de planificación de la enseñanza con un enfoque global, que toma en cuenta los componentes del currículo (qué enseñar, cuándo enseñar, cómo enseñar) y los componentes de la evaluación (qué, cómo y cuándo evaluar). También toma en consideración los actores que intervienen en el proceso de enseñanza - aprendizaje (alumno - docente) y las relaciones que se establecen entre ellos y se sustenta en las necesidades e intereses de los educandos con el fin de proporcionarles una educación mejorada en cuanto a calidad y equidad.

El Proyecto de Aula es también una estrategia de planificación, implica acciones precisas en la búsqueda de la solución de los problemas de tipo pedagógico, ejecutadas a corto, mediano o largo plazo. Los Proyectos de Aula como instrumentos de planificación contribuyen a mejorar la calidad de la enseñanza, y se convierten en una herramienta importante para la reflexión y el análisis de la práctica educativa. Además, garantizan la coherencia y el sentido de todas las actuaciones docentes relacionadas con el trabajo del aula.

Los proyectos de aula presentan entre otras, las siguientes características:

- Permiten la globalización e integración de los aprendizajes, favoreciendo construcciones significativas. Mediante el desarrollo de los proyectos de aula, el alumno asimila y atribuye significado a los contenidos propuestos, para ello, establece relaciones entre los conocimientos previos que ya posee y los contenidos nuevos, objeto del aprendizaje.
- Establecen métodos, técnicas de enseñanza y actividades que permiten una adecuada intervención pedagógica en el aula.
- Requieren de la participación de todos los alumnos en cada una de sus etapas.
- Se cristalizan en la realización de un producto final concreto que despierte el interés y resulte innovador para los alumnos.
- Suponen la integración de contenidos disciplinares a través de la participación activa de los alumnos en un trabajo guiado que no descuida la autonomía y la creatividad de los estudiantes.

El valor del trabajo con proyectos de aula está dado por su significatividad y, una enseñanza basada en esta premisa, promueve la comprensión y la participación de los estudiantes. Una mediación pedagógica que aporta significado al conocimiento es el OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAJE (OVA).

No existe una definición única relacionada con el término objetos de aprendizaje.

Wiley (2002) los describe como “cualquier recurso digital que se puede utilizar como apoyo para el aprendizaje”. La LTSC (Learning Technology Standards Committee) define con este término, a cualquier entidad que pueda ser utilizada, reutilizada o referenciada en el contexto del aprendizaje soportado por tecnologías” (6). Los tipos de materiales referidos como objetos de aprendizaje pueden ser cursos, videos, simulaciones, documentos, textos, multimedia, fotografías, tutoriales, entre otros.

De acuerdo con el grupo DIDACTEC (7) de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, para el diseño de un OVA se necesitan articular tres miradas: pedagógica, disciplinar y técnica hipermedial.

El diseño pedagógico se orienta a partir de las siguientes preguntas:

- ¿Qué actividades de aprendizaje, usando el computador, se pueden considerar para diseñar un OVA que desarrolle habilidades en el tema seleccionado para el proyecto?
- ¿En el marco de qué teoría de aprendizaje se podría ubicar éstas actividades y en general el OVA?
- ¿Cómo se controla el desarrollo de la actividad de aprendizaje?

El diseño disciplinar debe terminar con la elaboración de un mapa conceptual, red conceptual o mapa mental que presente desde el campo disciplinar la mejor forma de desarrollar el tema seleccionado para el OVA.

En el diseño hipermedial se espera articular el diseño pedagógico y disciplinar de manera que se elaboren las diferentes rutas de navegación con la que los estudiantes podrán usar el OVA.

Para el Ministerio de Educación Nacional (MEN) de Colombia, un objeto de aprendizaje es un conjunto de recursos digitales, autocontenible y reutilizable, con un propósito educativo y constituido por al menos tres componentes internos: Contenidos, actividades de aprendizaje y

elementos de contextualización. El objeto de aprendizaje debe tener una estructura de información externa (metadatos) que facilite su almacenamiento, identificación y recuperación.

El objetivo central de los objetos de aprendizaje consiste en posibilitar que los alumnos y los docentes puedan adaptar los recursos formativos en concordancia con sus intereses, necesidades, estilos y objetivos de formación y de aprendizaje y para ello describe varias categorías: Cursos que promuevan el uso de OVA como apoyo a la docencia, simuladores, cursos en general, aplicativos multimedia, tutoriales, animaciones, videos, documentos interactivos y colecciones de imágenes estáticas.

Con relación a los aplicativos multimediales, el MEN los considera materiales informáticos que representan un conocimiento con propósito de facilitar el autoaprendizaje por parte del usuario, integrando diversos elementos textuales (secuenciales e hipertextuales) y audiovisuales (gráficos, sonido, vídeo, animaciones...) que se caracterizan además, por su alta interactividad, es decir por el control que puede tener el usuario sobre el objeto de aprendizaje.

El material multimedia debe constar por lo menos de tres de las siguientes formas de comunicación: texto, gráficas, imagen fija, imagen con movimiento y audio.

- Textos: Los textos que aparecen en la aplicación deben ser breves, utilizar la menor cantidad de palabras, eliminar palabras innecesarias y redundantes, e incorporar gráficos y sonidos que ilustren el posible contenido del texto.
- Diseño gráfico: su finalidad es presentar textos e imágenes para mejorar la comunicación.
- Video: es un medio ideal para mostrar los atributos dinámicos de un concepto o proceso.

La suma de medios de comunicación multiplica sus efectos gracias a la introducción de la interactividad. La interactividad puede enfocarse desde dos puntos de vista: interés centrado en el programa multimedia o interés centrado en el usuario.

- Interés centrado en el programa multimedia: en este caso se define la interactividad como la demanda de acción que efectúa el producto multimedia al usuario. Esta acción / reacción puede tener distintos medios de expresión, así: tocar la pantalla, entrar texto en un determinado campo, realizar determinadas manipulaciones usando el Mouse – clic, doble clic, arrastrar y tirar, entre otras.
- Interés centrado en el usuario: en este caso, interactividad es la cantidad de control que el usuario tiene sobre los contenidos. El usuario es así el dueño de la secuencia y el tiempo dedicado al contenido

El material multimedia interactivo implica un diálogo entre el usuario y los contenidos y es este grado de interactividad el que facilita el aprendizaje. Pensar, diseñar y realizar material multimedia interactivo supone el entrecruzamiento de múltiples habilidades, entre las que se destacan el entendimiento de los objetivos del material y las características de los usuarios, puesto que son estos dos elementos los que van a influir más fuertemente en el diseño del material.

Lo anteriormente descrito corresponde al formato como fue diseñado el OVA de TECNICAS DE FACILITACION NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA (TFNP) en mención, como proyecto de aula del curso: “Intervención Fisioterapéutica II”.

El curso de “Intervención Fisioterapéutica II” pertenece al área profesional específica del programa de Fisioterapia de la UDES. En el transcurso del mismo, el estudiante tiene la oportunidad de conocer diferentes abordajes fisioterapéuticos para las alteraciones del sistema neuromuscular, desarrollando habilidades del pensamiento tales como la toma de decisiones, la resolución de casos problema, la transferencia, la argumentación, la inducción, la deducción y la capacidad de síntesis, entre otros y habilidades procedimentales que le permiten al estudiante adquirir destrezas en el quehacer profesional.

Algunos de los abordajes fisioterapéuticos tratados en la asignatura incluyen las Técnicas de Facilitación Neuromuscular propioceptiva (TFNP), el enfoque neurodesarrollante y el entrenamiento funcional para personas en situación de discapacidad, entre otros, complementando todo ello con el conocimiento que sobre farmacología debe poseer el fisioterapeuta.

Para los Fisioterapeutas, el aprendizaje de las Técnicas de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (TFNP) es de vital importancia puesto que constituyen una de las principales formas de realizar ejercicio terapéutico.

Las TFNP fueron creadas por Herman Kabat (neurofisiólogo clínico de la Universidad de Minnesota) y se definen como: “métodos destinados a promover o acelerar la respuesta del mecanismo neuromuscular, por medio de la estimulación de los propioceptores” (9). La facilitación neuromuscular propioceptiva se relaciona con las respuestas normales del mecanismo neuromuscular y para su aprendizaje es fundamental poseer conocimientos sobre el mecanismo neuromuscular normal: desarrollo motor (adquisición y control de los movimientos), anatomía (estructura general del cuerpo), neurofisiología (funcionamiento del sistema nervioso) y kinesiología (estudio del movimiento humano), conocimientos adquiridos durante los cursos prerrequisito.

De acuerdo con este método, un patrón de movimiento es una acción en masa, es decir, es un movimiento en el que participan varios segmentos articulares y diversos grupos musculares para lograr un objetivo funcional cumpliendo con las características de ser en diagonal y en espiral, en consonancia con las estructuras esqueléticas del cuerpo humano.

El propósito de elaborar un OVA sobre “Técnicas de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva - TFNP” fue proporcionar al fisioterapeuta (profesional o en formación) una herramienta que le facilite el aprendizaje de los patrones de movimiento al integrar la acción que se realiza con los músculos que la ejecutan, detallando el trabajo individual del músculo, su origen, inserción, inervación y acción, así como su trabajo en conjunto con otros músculos, utilizando para ello: texto, dibujo, fotografía y video. La utilización del OVA permite una mayor comprensión y facilita la práctica independiente de la actividad, lo que refuerza la adquisición de destrezas las cuales son fundamentales dentro del proceso de rehabilitación que el fisioterapeuta debe proveer a las personas en situación de discapacidad para su inclusión a la sociedad, como una contribución para una mejor calidad de vida.

Mediante la utilización del OVA, el estudiante enriquece sus horas de trabajo independiente al facilitarse la realización de la práctica de los patrones de movimiento de las TFNP en otros contextos diferentes al aula de clase. De igual manera, el estudiante controla y planifica su propio aprendizaje lo que lo hace un aprendiz autónomo y autorregulado, favoreciendo el aprender a aprender, pilar básico de la educación.

Metodológicamente el proyecto de aula se estructuró en tres fases, así:

Fase 1: OVA sobre: “Generalidades sobre las T.F.N.P y diagonales y patrones de movimiento en miembro superior e inferior”. (Semestre A de 2008).

Fase 2: OVA sobre: “Diagonales y patrones de movimiento en Cabeza, cuello, escápula, tronco superior e inferior, patrones atípicos y bilaterales”. (Semestre B de 2008).

Fase 3: OVA sobre: “Técnicas Específicas: dirigidas al antagonista, dirigidas al agonista y técnicas de relajación”. (Semestre A de 2009).

Para el desarrollo de las fases se estableció el siguiente proceso:

- División del grupo de estudiantes en equipos de trabajo,
- División del tema,
- puesta en común de la forma de presentación del tema,
- envió del material elaborado a la docente para correcciones,
- Grabación de videos y toma de fotografías,
- envió del material corregido al equipo encargado del montaje y presentación del OVA,
- Socialización ante la plenaria de estudiantes y docentes del Programa e invitados especiales.

El OVA fue diseñado en formato de Power Point (ppt), pero se proyecta mejorar su estilo de presentación mediante la utilización de un diseño en Adobe Flash Player.

Durante el segundo semestre de 2008 se inició la implementación del OVA, elaborado en la fase 1 del proyecto, para determinar si éste es una buena herramienta didáctica, para usarlo como parte del desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje. A manera de evaluación preliminar se ha indagado la percepción de los estudiantes sobre su utilización y una cuarta fase del proyecto será su análisis para determinar si existe diferencia en el proceso de enseñanza aprendizaje con el uso o no de los OVA.

Las percepciones de los estudiantes sobre los OVA recolectadas hasta el momento muestran satisfacción en su uso, dado que les permite estudiar el tema, interactuar y practicar de forma autónoma, aprovechando más sus horas de trabajo independiente.

El reto ahora para la comunidad académica del programa es continuar con la elaboración de OVAS en los diferentes cursos que integran su plan de estudios, para ponerlos a disposición de los demás miembros no solo de la misma institución, sino de la comunidad educativa en general, de manera que estos puedan ser aprovechados como recursos posibles y disponibles para el desarrollo de esquemas de enseñanza y aprendizaje, contribuyendo con ello al posicionamiento y consolidación del Programa de Fisioterapia de la Universidad de Santander - "UDES" en el contexto nacional y global.

BIBLIOGRAFIA

MAGNI, S. Roberto. Rol del Docente en el Tercer Milenio. Educar.org.
<http://www.educar.org/articulos/roldocente.asp>.

GARCIA, M. Maylen, GONZALEZ, R. Oleanna, Aplicación de las TICS en la educación superior. Universidad de Granma. Cuba. <http://www.monografias.com/trabajos47/tic-educacion-superior/ticeducacion-superior.shtml>.

ONRUBIA, Javier. Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento. En: Revista de Educación a Distancia, número monográfico II.
<http://www.um.es/ead/red/M2>.

SUAREZ, G. Cristóbal. Los entornos virtuales de aprendizaje como instrumento de mediación. Universidad de Salamanca. [http:// webmrte@usal.es](http://webmrte@usal.es).

OCAMPO F, Esteban. Los Proyectos de Aula: una alternativa didáctica. Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Pontificia Universidad Javeriana de Cali.
http://www.cerpe.org.ve/boletin/boletin26/ppi26_3.pdf.

COLOMBIA. Ministerio de Educación Nacional. Boletín informativo. N. 4, marzo – mayo, 2005.
<http://www.mineduacion.gov.co/1621/article-92779.html>.

SUAREZ, Oscar, SUAREZ, M. Liz Patricia, SANCHEZ, M. Carlos Eduardo. Metodología para el diseño y desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje. Universidad Distrital Francisco José de Caldas convenio Computadores para Educar. Colombia.

COLOMBIA. Ministerio de Educación Nacional. Portal Colombia aprende, la red del conocimiento.
http://www.colombiaaprende.edu.co/html/directivos/1598/article-88892.html#h2_1

VOSS, Dorothy, IONTA, Marjorie, MYERS, Beverly. FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR

PROPIOCETIVA. Patrones y técnicas. Panamericana. 1996.

POZO, Juan Ignacio. Adquisición de Estrategias de Aprendizaje. En: Revista cuaderno de pedagogía. 891101.