

LA SIMULACIÓN COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA PARA EL APRENDIZAJE DEL CONCEPTO BOBATH EN ESTUDIANTES DE LA LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA DE LA BUAP

SIMULATION AS A TEACHING STRATEGY TO LEARN THE BOBATH CONCEPT AT THE
BACHELOR'S DEGREE IN PHYSICAL THERAPY AT BUAP

Juana Ramírez Corchado¹, Silvia Vázquez Montiel², María Catalina Rivera Morales³
y Norma Cruz Miranda⁴

1. Maestría de Educación en Ciencias (ICUAP)
 2. Facultad de Medicina
 - 3,4. Facultad de Ingeniería Química
- Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

RESUMEN

Al unirse a diferentes programas de enseñanza universitaria en fisioterapia, los fisioterapeutas se han involucrado en un proceso de conceptos psicológicos y educativos recientemente en boga, el cual ha ocasionado que tengan que complementar su formación profesional; es decir, además de ser profesionales de la salud, ahora también deben ser profesionales de la educación (Gómez Conesa, 2001). Por lo tanto, es necesario que el profesorado de fisioterapia cuente con las herramientas tanto para aplicar como para adaptar adecuadamente estrategias de educación que promuevan el desarrollo de capacidades, habilidades y destrezas de pensamiento superior en los estudiantes. Por consiguiente, este trabajo de investigación educativa se centra en la aplicación de la simulación como estrategia de enseñanza para el aprendizaje del Concepto BOBATH en 30 estudiantes universitarios en Terapia Física de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP). A estos estudiantes primero se les aplicó una herramienta de diagnóstico para tener una idea de sus conocimientos previos sobre el tema y, posteriormente, la estrategia de enseñanza propuesta en este estudio que incluye técnicas de activación de dichos conocimientos previos, técnicas y modelado de enseñanza frontal, lectura del material elegido por el profesor y creación de escenarios de aprendizaje diseñados para representación de papeles y para trabajo en parejas. Finalmente, este mismo instrumento se usó como herramienta de evaluación con la cual se obtuvieron resultados altamente satisfactorios que demuestran la eficiencia y la eficacia de la estrategia de enseñanza propuesta.

Palabras clave: Enseñanza, Estrategia, Simulación, Bobath, Fisioterapia

ABSTRACT

By participating in different university teaching programs in physiotherapy, physiotherapists have been involved in a new-fangled process of psychological and educational concepts, which has caused that they have to complete their professional training; that is, not only do they have to be practitioners, but they also have to be educators (Gómez Conesa, 2001). Therefore, it is necessary that the teaching staff in physiotherapy have the kind of tools to both suitably apply and adapt teaching strategies that build abilities and skills of higher thinking for students. Thus, this research paper on education focuses on the implementation of simulation as a teaching strategy to learn the BOBATH Concept in 30 college students in Physical Therapy at Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP). These students were firstly applied a diagnostic instrument to have an idea about their prior knowledge on the subject matter and, subsequently, the proposed teaching strategy that includes activation techniques of such prior knowledge, frontal teaching techniques and modelling, reading material chosen by the teacher, and creation of learning settings designed for role-playing and pair work. Finally, this very same instrument was used as an assessment tool by which highly satisfactory results were obtained that show both the efficiency and the effectiveness of the proposed teaching strategy.

Keywords: Teaching, Strategy, Simulation, Bobath, Physiotherapy

INTRODUCCIÓN

Es evidente que las Instituciones de Educación Superior (IES), como parte de su misión, contribuyen a la solución de problemas sociales en el país. Como ejemplo de ello tenemos el caso de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), que responde a la demanda de formación de profesionales de la salud, específicamente en Fisioterapia. En el dominio asistencial, la experiencia del fisioterapeuta muestra que la eficacia de las diferentes metodologías aplicadas en pacientes con alteraciones de movimiento está íntimamente relacionada con el nivel de comprensión del tema que los estudiantes adquieran durante su formación en la licenciatura.

Con el uso de la enseñanza tradicional, los fisioterapeutas expertos transmiten su experiencia en el manejo de las alteraciones del movimiento a nivel clínico a los estudiantes de fisioterapia por medio de textos y conceptos teóricos, pero no siempre se promueve la posibilidad de que el estudiante obtenga una experiencia vivencial, es decir, un aprendizaje significativo. Al incorporarse a la docencia universitaria, los fisioterapeutas se han visto involucrados en procesos que incluyen conceptos psicológicos y educativos novedosos, por lo cual ha sido

preciso profundizar y adquirir nuevos conocimientos para la enseñanza de la Fisioterapia (Gómez Conesa, 2001).

Para una adecuada formación docente en Fisioterapia, se necesita la implementación de estrategias educativas con el propósito de favorecer el desarrollo de capacidades, destrezas y habilidades de pensamiento superior en estudiantes de fisioterapia. Por ello, el presente trabajo de investigación educativa, se enfoca en la implementación de la simulación como Estrategia de Enseñanza para el aprendizaje del Concepto Bobath en estudiantes de la Licenciatura en Fisioterapia de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), cuyos excelentes resultados demuestran su eficacia.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Hay cinco dominios profesionales disponibles en el ejercicio de los fisioterapeutas: asistencia, administración, gestión, docencia e investigación. En el dominio asistencial, la experiencia del fisioterapeuta muestra que la eficacia de las diferentes metodologías aplicadas en pacientes con alteraciones de movimiento está íntimamente relacionada con el nivel de comprensión del tema que los estudiantes adquieran durante su formación en la licenciatura. Con el uso de la enseñanza tradicional, los fisioterapeutas expertos transmiten su experiencia en el manejo de las alteraciones del movimiento a nivel clínico a los estudiantes de fisioterapia por medio de textos y conceptos teóricos, pero no siempre se promueve la posibilidad de que el estudiante obtenga una experiencia vivencial, es decir, un aprendizaje significativo.

Por ello, en el presente trabajo de investigación educativa se propuso aplicar los principios psicopedagógicos propuestos por los expertos para indagar si la simulación es eficaz como estrategia de enseñanza para el aprendizaje del Concepto Bobath aplicada en estudiantes de la Licenciatura en Fisioterapia de la BUAP.

OBJETIVOS

Objetivo General

Evaluar la eficacia de la simulación como estrategia de enseñanza para el aprendizaje del Concepto Bobath en estudiantes de la Licenciatura en Fisioterapia de la BUAP.

Objetivos Particulares

1. Diseñar un instrumento para identificar los conocimientos previos de los estudiantes participantes en el estudio acerca del Concepto Bobath.

2. Diseñar actividades didácticas encaminadas al logro del aprendizaje del Concepto Bobath utilizando la simulación como estrategia de enseñanza.

3. Implementar las actividades didácticas diseñadas y evaluar los conocimientos adquiridos por medio de esta intervención contrastando los conocimientos previos con los nuevos.

MARCO TEÓRICO

Antecedentes Generales

Según los principios psicoeducativos empleados en la Metodología de las Ciencias de la Salud, es muy importante retomar las teorías de aprendizaje que se transforman en los fundamentos de los modelos educativos contemporáneos y que sientan las bases de la enseñanza de la Fisioterapia contemporánea, entre las que destacan las siguientes.

A) Teoría Sociocultural de Vygotsky

La teoría de Lev Semionovich Vygotsky (1896-1934) desarrolla el “origen social de la mente”, donde el medio y las personas que rodean al niño tienen repercusión en el proceso de su aprendizaje. Según esta teoría, el estudiante aprende una serie de conceptos de acuerdo a su nivel de desarrollo, pero existen otros que no están a su alcance y que pueden ser asimilados con ayuda de un adulto o de estudiantes más avanzados. El tramo entre lo que el alumno aprende por sí solo y lo que aprende con ayuda de otros se llama **Zona de Desarrollo Próximo, ZDP**, (Martín, 1992). En esta zona el papel del docente es de gran trascendencia. Vygotsky otorga al docente un papel importante y se le considera como **facilitador** en el proceso de generación de estructuras mentales del estudiante, las cuales permiten la construcción de aprendizaje más complejo. Para ello, el docente propone actividades variadas y graduadas, orienta y reconduce tareas, promueve una reflexión de lo aprendido y permite al estudiante llegar a conclusiones para replantear el proceso (Coll, 1987). En esta teoría el vínculo entre el estudiante y el adulto se establece a través del **lenguaje**, el cual moldea el desarrollo a través de la verbalización de los pensamientos, permitiendo la investigación de la enseñanza cooperativa como estrategia de aprendizaje.

B) Teoría Psicogenética de Piaget

Jean Piaget (1896-1980) inició la concepción constructivista del aprendizaje como un proceso de construcción interno, activo e individual. Piaget afirmó que el avance cognoscitivo presume el logro ordenado de estructuras mentales cada vez más complejas caracterizadas por un nivel de desarrollo biológico que obedece la carga psicogenética de cada individuo. Para Piaget, de los 7 a los 11 años de edad *“el alumno interpreta la realidad estableciendo relaciones de*

comparación, seriación y clasificación; manipula la realidad; y tiene dificultad para razonar de forma abstracta ya que depende de los aspectos más observables y simbólicos” (Martín, 1992; Carretero, 1993). A los 12 años, en la adolescencia, el joven ya piensa de forma abstracta, emplea representaciones de la realidad sin manipularlas directamente e inicia el pensamiento formal, el cual está relacionado con las habilidades intelectuales que se requieren para el aprendizaje de las ciencias como comprobar hipótesis, controlar variables y calcular combinaciones entre ellas.

C) Teoría Secuencial de Gagné

Robert Gagné (1985) describe el aprendizaje como una secuencia de fases o procesos. En cada una se deben cumplir ciertas condiciones para que el aprendizaje tenga lugar, basándose en la teoría de **procesamiento de información** (Ertemer, Driscoll y Wager, 2003). Esta teoría hace hincapié en tres componentes: la importancia de los objetivos conductuales, la organización de los contenidos de aprendizaje y la evaluación de los resultados del aprendizaje (Gagné, 1989 en Ertemer, Driscoll y Wager, 2003). Gagné describe el aprendizaje desde la percepción de un estímulo hasta la acción resultante, en donde, en primer lugar, el estudiante debe estar atento para que la estimulación pueda ser recibida y, en segundo lugar, el estudiante debe estar motivado para que el aprendizaje se lleve a cabo.

Es por ello que se debe dar al estudiante una expectativa de lo que obtendrá como resultado de su aprendizaje (Gagné y Driscoll, 1988). Con ello se obtendrá que los estudiantes perciban de manera selectiva algunos rasgos de los estímulos y no otros. Cuando esta percepción selectiva se lleva a cabo, la información obtenida se almacena en la memoria a corto plazo del estudiante y debe ser organizada de manera significativa. Este proceso se conoce como **codificación semántica**. Una vez codificada, la información se almacena en la memoria a largo plazo. Cuando se requiere parte de ésta, se debe recurrir a procesos de búsqueda y recuperación de información. Para verificar si el aprendizaje ha ocurrido, Gagné introduce la ejecución y al mismo tiempo proporciona retroalimentación al estudiante. Con el propósito de verificar el aprendizaje, la ejecución se le solicita más de una vez al estudiante en caso de ser necesario.

D) Teoría Cognoscitiva de Ausubel

David Ausubel (1963) acuña el concepto **aprendizaje significativo** e indica la importancia que tienen los conocimientos previos del estudiante para el logro de nuevos conocimientos, principalmente cuando guardan una relación. A partir de la década de los 70, los conocimientos previos reciben mayor valor en las investigaciones (Ausubel, 1963; Viennot, 1976; Novak, 1982).

Ausubel rechaza el aprendizaje por descubrimiento y la manera tradicional de enseñanza, ya que esta última es poco trascendente para el aprendizaje de las ciencias. Considera que

comprender expresa aprender y, para ello, es relevante conocer lo que el alumno sabe y de quiénes se quiere enseñar, así que es necesario que el docente cree un puente cognoscitivo, o lo que el autor llama **organizadores previos**, donde el estudiante pueda establecer una relación significativa con los nuevos contenidos.

El modelo de enseñanza de **transmisión-recepción significativa** que Ausubel sustenta supera al tradicional, pues para él y su discípulo Novak, es esencial conocer las ideas previas del estudiante. Una manera de conocerlas es a través de la técnica de mapas conceptuales puesto que nos informa de las relaciones que el alumno construye entre conceptos. Los seres humanos competentes poseen estructuras con mayores conexiones, las cuales les permiten integrar y jerarquizar conceptos con facilidad (Moreira y Novak, 1988).

Los cambios en las estructuras conceptuales se dan por dos procesos denominados diferenciación progresiva y reconciliación integradora. El primero consiste en el hecho de que durante el aprendizaje se cambian conceptos que el alumno adquiere tanto en el significado como en la aplicación; el segundo tiene que ver con la creación de nuevas conexiones entre conjuntos de conceptos de forma gradual. Todo esto permite la generación de estructuras cognoscitivas cada vez más complejas.

E) Teoría Socio-cognoscitiva de Bandura

La teoría de Albert Bandura (1986) ofrece un nuevo conjunto de conceptos teóricos para entender los sucesos o acontecimientos complejos que deban ocurrir al interior del individuo para que la observación de los modelos produzca cambios en el desempeño. En su teoría socio-cognoscitiva de aprendizaje, Bandura plantea que los refuerzos y la observación que intervienen en los procesos mentales internos, al igual que la interacción con el ambiente del sujeto, son determinantes en el proceso de aprendizaje y rechaza la idea de que este proceso sea mecánico, deshumanizado o reduccionista. De esta manera el sujeto, a través de procesos cognoscitivos, decide si lo observado lo imita o no, especialmente si el modelo recibe una recompensa visible por su actuación y el observante puede manifestar la respuesta nueva cuando tenga la oportunidad de hacerlo.

Lo anterior está influenciado por determinados factores que fueron estudiados por Bandura (1962, 1965, 1971a, 1971b, 1977). En primera instancia las propiedades del estímulo del modelo dependen del sexo, la edad y el estatus en relación con el sujeto; los modelos de “estatus superior” son los más imitados. En segunda instancia los tipos de conductas ejemplificadas de las cuales las más complejas son las más difíciles de imitar y, aun cuando se tienden a imitar en mayor grado las respuestas agresivas y hostiles, el observador adopta estándares de

autorrecompensa similares a las del modelo. El tercer factor a estudiar son las consecuencias de la conducta del modelo; las conductas recompensadas del modelo son las que más tienden a imitarse. Finalmente, el cuarto factor es la disposición motivacional que se brinda al sujeto; el observador puede lograr la motivación elevada cuando se le informa que será recompensado en la medida en que reproduzca la conducta del modelo.

En sus investigaciones Bandura también obtuvo variantes que lo llevaron a establecer la existencia de requisitos para el proceso de modelamiento: atención, retención y reproducción motora. Es importante resaltar que el aprendizaje por observación no se limita a la adquisición de conductas concretas y específicas. Bandura (1987) demostró que también permiten la adquisición de reglas abstractas, conceptos y estrategias de selección, y búsqueda y procesamiento de información potenciando el desarrollo de habilidades y el nivel de desempeño del estudiante.

Antecedentes Específicos

a) Aplicación del Modelo Minerva en la Licenciatura en Fisioterapia de la BUAP

Es indiscutible que las Instituciones de Educación Superior (IES), como parte de su misión, contribuyen a la solución de problemas sociales en el país; por ello, en el año 2009 la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) implementó el Modelo Universitario Minerva (MUM), el cual se fundamenta en corrientes filosóficas humanistas y en principios educativos provenientes de teorías de aprendizaje constructivistas mencionadas con anterioridad (Piaget, Vigotsky, Ausabel, Flavel, entre otras). Este modelo también integra puntos de vista epistemológicos, psicológicos, socioculturales y educativos sobre el aprendizaje y la enseñanza. Con este Modelo Educativo los docentes seleccionan e implementan **estrategias de enseñanza**, mientras que los estudiantes tienen la posibilidad de aplicar **estrategias de aprendizaje** para enfrentarse a situaciones problemáticas que trasciendan los límites de una disciplina (análisis sociocultural complejo) y para detectar, analizar y solucionar problemas nuevos con la gran ventaja de que cualquier situación o problemática que sea de su interés se convierta en objeto de estudio, lo cual genera motivación por el aprendizaje desde una amplia perspectiva (MUM, 2009). Es importante señalar que todo esto, trasladado a Modelos Educativos contemporáneos, tiene relación con el desarrollo de **competencias** (genéricas, disciplinares, transversales y sociales) propuestas por Zabalza (2003) y estudiadas por Moreira (2012).

b) Estrategias de Enseñanza Aplicadas en la Licenciatura en Fisioterapia

Para el docente, el enfoque por competencias representa el reto de apropiarse de nuevas formas de enseñar a través de estrategias de enseñanza que conduzcan al estudiante a la

adquisición de habilidades cognoscitivas de alto nivel por medio de la interiorización y el razonamiento con valores y actitudes, así como a través de la creación de situaciones interesantes en el aula que propicien un aprendizaje efectivo y significativo para los estudiantes. Entre las Metodologías y las Estrategias de Enseñanza más relevantes para la Fisioterapia de nivel superior, Gómez Conesa (2001) destaca la enseñanza frontal, el método de casos, la simulación, la tutoría, el taller educativo, el lugar individual de aprendizaje, el coloquio en pequeños grupos, los seminarios, el estudio de documento técnico y la lluvia de ideas. Para el presente trabajo de investigación educativa se seleccionó la simulación.

c) La Simulación como Estrategia de Enseñanza en Fisioterapia

La simulación es una estrategia que representa situaciones de la vida real en las que los estudiantes de fisioterapia participan mediante la **representación de papeles** con la finalidad de entender problemas complejos que faciliten la búsqueda de alternativas de solución o de experimentar una situación dada (Pimienta, 2012). La práctica de simulación es la combinación de los procedimientos y las técnicas que el estudiante lleva a cabo con la finalidad de aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en el ejercicio de habilidades sensoriales y perceptuales, además de desarrollar actitudes que lo capaciten en la práctica clínica (Fernández, 2007). La simulación suele emplearse tanto en la instrucción práctica como en la evaluación. El papel de paciente-terapeuta se realiza de forma alterna con cada dos estudiantes de fisioterapia; de esta forma, ambos adquieren las habilidades para realizar los procedimientos y las técnicas que componen el programa práctico de las materias (Gómez Conesa, 2001).

Entre las ventajas del uso de la simulación como estrategia podemos encontrar que permite al estudiante imitar algunos aspectos de la realidad a los que se enfrentarán durante la atención del paciente hemipléjico, acortar los periodos necesarios para aprender, aplicar lo aprendido, mejorar la calidad de la atención y autoevaluarse. La simulación permite al docente reproducir la experiencia sin riesgo alguno, evitar o disminuir al mínimo las molestias a los pacientes y dejar al estudiante la responsabilidad plena del tratamiento de un supuesto paciente. En cuanto a los tipos de simulación, existen diferentes técnicas que se utilizan en fisioterapia y se basan en estímulos visuales como radiografías, videos y fotografías, o bien, técnicas de educación médica contemporánea basadas en simuladores digitales (Salas, 1995).

d) La Simulación en el Proceso de Aprendizaje del Concepto Bobath

La Licenciatura en Fisioterapia se ofrece en la BUAP a partir del año 2001. Dentro del plan de estudios de dicha licenciatura, la asignatura de **Fisioterapia Neurológica** se encuentra a nivel formativo y tiene como propósito preparar estudiantes de nivel superior para que adquieran,

apliquen y desarrollen un conjunto de conocimientos en el ámbito de la fisioterapia neurológica. Dentro de los contenidos temáticos de la asignatura, la Unidad 5 corresponde a Métodos Fisioterapéuticos Específicos de Intervención en el Paciente con Alteraciones Neuromotoras, tema del que trata el presente trabajo de investigación educativa y se enfoca en las técnicas de neurofacilitación que el Concepto Bobath engloba.

La simulación como estrategia para el aprendizaje del Concepto Bobath pretende lograr que el estudiante adquiera un aprendizaje significativo, así como contribuir a la adquisición de las competencias que se describen más adelante marcadas dentro de esta asignatura.

Competencias genéricas, las cuales son necesarias para explicar los elementos propios de la examinación y la evaluación en el manejo fisioterapéutico del paciente con hemiplejía para construir un diagnóstico fisioterapéutico. El estudiante identifica y relaciona los aspectos clínicos que detecta en la examinación para la elaboración de planeaciones de tratamiento.

Competencias disciplinares, con las cuales el estudiante selecciona y aplica valoraciones fisioterapéuticas según las condiciones neuromotoras establecidas en los casos clínicos y ejecuta con precisión las técnicas terapéuticas de mayor aplicación en el paciente con alteraciones neuromotoras.

Competencias transversales y actitudinales, con las cuales el estudiante realiza la reflexión sobre sus límites de competencia profesional e interprofesional, promueve la colaboración y cooperación del grupo, expresa empatía y respeto por el paciente y sus familiares y desarrolla un alto sentido de responsabilidad y ética profesionales.

METODOLOGÍA

El presente estudio ha sido realizado con el fin primordial de evaluar la eficacia de la simulación como estrategia de enseñanza para el aprendizaje del Concepto Bobath en estudiantes de la Licenciatura en Fisioterapia de la BUAP. Se llevó a cabo un estudio experimental, transversal, prospectivo, prolectivo, unicéntrico y homodémico, en el que se incluyeron 30 estudiantes de la Licenciatura de Fisioterapia de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla que cursaron la asignatura de Fisioterapia Neurológica I y que aceptaron participar en el estudio.

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Instituto de Ciencias

Maestría de Educación en Ciencias
Instrumento de Conocimientos Previos

Nombre del alumno(a): _____

Fecha: _____

Indicaciones: Responde las siguientes preguntas.

1. Menciona cinco características clínicas que un movimiento normal presenta.
2. Menciona tres características que corresponden a un movimiento patológico
3. ¿Qué acciones tomarías para evitar el hombro adolorido en el paciente hemipléjico según el Concepto Bobath?
4. ¿Cómo sería la intervención del fisioterapeuta con el paciente hemipléjico tomando los principios del Concepto Bobath?
5. ¿Cuál es la actitud correcta que debe tener el fisioterapeuta en la comunicación con el paciente hemipléjico a lo largo de su intervención?
6. ¿Cuál sería una actitud adecuada por parte del fisioterapeuta con el paciente con hemiplejía?

Se instrumentó la estrategia de enseñanza de simulación por modelamiento que incluyó técnica de enseñanza frontal, lectura del material elegido por el docente y creación de escenarios de aprendizaje para la aplicación del modelamiento con asignación de roles y trabajo en parejas, y aplicación final del cuestionario de evaluación.

**SECUENCIA DIDÁCTICA DE SIMULACIÓN PARA EL APRENDIZAJE
DEL CONCEPTO BOBATH**

NIVEL EDUCATIVO: Licenciatura en Fisioterapia
MODULO: Fisioterapia Neurológica II
Periodo: Otoño 2014

MODALIDAD: Presencial	No. Horas teóricas : 4 horas
CLAVE: LFTM-264	No. Horas practica : 10hrs

COMPETENCIAS		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
El estudiante analiza y conceptualiza los conocimientos teóricos, metodológicos y científicos del Concepto Bobath como tratamiento fisioterapéutico del paciente hemipléjico.	<p>El estudiante desarrolla</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- La habilidad de observación, análisis y reflexión del movimiento normal. 2- Identificar patrones anormales que utiliza el paciente. 3- Valorar el estado funcional de su paciente 4- De forma eficaz tomar decisiones de acuerdo al procedimiento 	<ol style="list-style-type: none"> 1- Comunicarse de modo efectivo y claro 2- Expresa empatía y respeto por los pacientes. 3- Muestra una actitud de trabajo colaborativo con sus compañeros.

Sesión	Temas	Estrategias y técnicas de enseñanza	Estrategias del aprendizaje	Horas	Estrategia de evaluación		Instrumento de evaluación y evidencias
					Criterios	Indicadores	

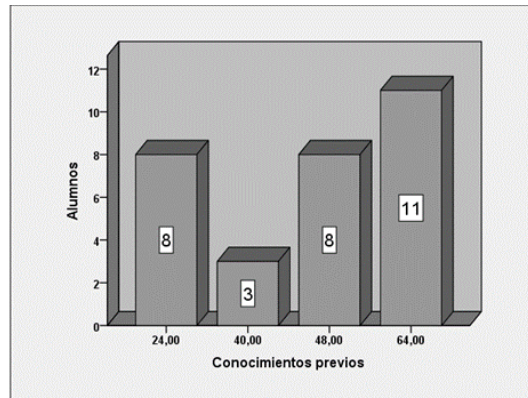
1ª	Encuadre y Presentación del curso	Presentación Contenidos y criterios de evaluación	Rescate de conocimiento previos	2 horas	El estudiante rescata sus conocimientos previos del tema	Rubrica	Cuestionario de preguntas abiertas
2ª	Fundamentos y principios de tratamiento del Método Bobath	Enseñanza frontal Exposición por parte del docente	Identificación de conceptos	2 horas	El estudiante participa		
3ª	Hombro doloroso en el paciente hemipléjico	Actividad individual : Lectura del artículo Actividad en grupos: Desarrollar el tema de Anatomía y fisiología del hombro. Fisiopatología del hombro doloroso en el paciente hemipléjico. Manejos fisioterapéuticos	Meta lectura	2 horas	1.- Comprender los mecanismos que llevan al paciente hemipléjico a un hombro doloroso. 2. explicar el mecanismo de su intervención fisioterapéutica	Lista de Cotejo	Poster elaborado por cada grupo
4ª	Postura y movimiento del paciente hemipléjico	Videos del paciente hemipléjico caminando, realizando la actividad de vestido y desvestido	Modelamiento a través de la observación del estudiante al paciente hemipléjico , con la finalidad de identificar, Analizar y reflexionar la	2 horas	El estudiante identificar, Analizar y reflexionar la postura, los movimientos normales y anormales	Lista de cotejo	fotografías

			postura, los movimientos normales y anormales que muestra el paciente		que muestra el paciente		
5 ^a	Experimentar el Movimiento normal y anormal	Simulación(Modelamiento)	Modelamiento a través de la reproducción motora que lleva a cabo el estudiante cuando observa a su compañero		4 horas	Lista de cotejo	Fotografías
6 ^a	Evaluación					Cuestionario de preguntas abiertas	Fotografías

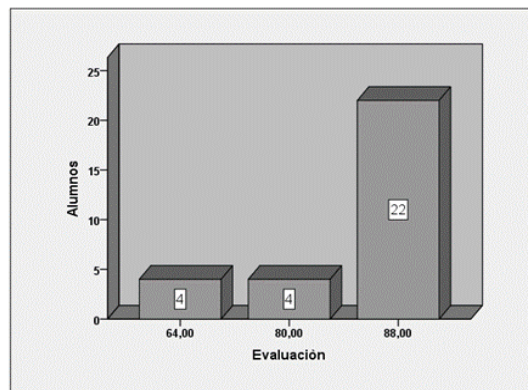
RESULTADOS

Las variables estudiadas fueron (1) **eficacia** considerada como variable cuantitativa discreta definida como la realización de actividades que permite alcanzar las metas establecidas a través de la evaluación de este trabajo, y (2) **simulación por modelamiento** definida como el procedimiento aplicado a los estudiantes para el aprendizaje del Concepto Bobath medido a través de la aplicación de un cuestionario de seis preguntas, cada una con valor de 1.6, y que se aprueba con 4 de 6 aciertos como se muestra en la Gráfica 1. Se observa que 11 de los 30 estudiantes en la prueba inicial obtuvieron 4 de 6 aciertos que representan 66.67% para una calificación de 6.4, 8 estudiantes obtuvieron 3 de 6 aciertos que representan 50% para una calificación de 4.88, 3 estudiantes obtuvieron 2 de 6 aciertos que representan 33.33% para una calificación de 4.0, y finalmente 8 estudiantes obtuvieron 1 de 6 aciertos que representa 16.67% para una calificación de 2.4. Los valores numéricos para la prueba final son 22 estudiantes con 5.5 de 6 aciertos, 91.67%, para una calificación de 8.8; 4 estudiantes con 5 aciertos, 80%, para una calificación de 8.0; y 4 estudiantes con 4 aciertos, 66.67%, para una calificación de 6.4.

La variable cuantitativa discreta se analizó a través de T correlacionada. La eficacia de la estrategia se midió tomando en cuenta los resultados arrojados por la lista de cotejo que se muestra en la Gráfica 2.



Gráfica 1. Conocimientos previos



Gráfica 2. Evaluación final

Los resultados obtenidos de la aplicación de la prueba estadística de muestras correlacionadas revelan una media de $-37,0666$ para un tamaño de muestra $N = 30$ y valores para $t = -15,004$ y para $p = 000$ lo cual demuestra que existe una diferencia significativa de aprendizaje demostrada al aplicar el instrumento (cuestionario) al inicio y al final de la secuencia didáctica, según los datos arrojados.

Para verificar las seis preguntas del instrumento mencionado se realizó un análisis con la prueba Kolmogorov-Smirnov, mostrando en la pregunta 3 un valor de 001 y en el resto de las preguntas un valor de 000 , lo cual revela una diferencia en la comprensión de la pregunta 3. Esta situación debe considerarse para usos futuros del cuestionario. Otra variable analizada fue la eficacia considerada como variable cuantitativa discreta definida como la realización de la simulación evaluada a través de la lista de cotejo de 10 reactivos que se considera eficaz con la

obtención de 8 de 10 aciertos. Se observa que 20 de los 30 estudiantes obtuvieron 10 de 10 aciertos, 100%; 4 estudiantes obtuvieron 9 de 10 aciertos, 90%; 3 estudiantes obtuvieron 8 de 10 aciertos, 80%; y 3 estudiantes obtuvieron 6 de 10 aciertos, 60%.

CONCLUSIONES

Con base en los resultados obtenidos altamente satisfactorios se demuestra la eficacia del uso de la **simulación** como estrategia de enseñanza para el aprendizaje del Concepto Bobath en estudiantes de Fisioterapia de la BUAP, además de desarrollar competencias genéricas, disciplinares, transversales y actitudinales, las cuales permitirán un alto nivel de desempeño profesional en dichos estudiantes. La investigación presentada en este documento tiene un valor teórico alto puesto que es pionera en la didáctica de la Fisioterapia en la BUAP y también tiene un grado alto de aplicabilidad y reproducibilidad, permitiendo generar nuevas líneas de investigación educativa en el futuro.

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS



Fotografía No. 1: Exposición del Contenido Temático: La Carga del Hombro Adolorido.



Fotografía No. 2: Simulación de la carga del hombro adolorido



Fotografía No. 3: Sesión de Simulación

BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilar. (2009). *Las ideas de Bruner: De la revolución cognitiva a la revolución cultural*. Universidad de los Andes. Mérida Venezuela. Educere.
2. Ausubel, D. P. (2000). *The acquisition and retention of knowledge: a cognitive view*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. p. 210.
3. Bandura, A. (1971). *Análisis de los procesos de modelado*. En A. Bandura, *El modelado de Psicología: Conflicto teorías*. Chicago: Aldine-Atherton.
4. Bandura, A. (1977). *Teoría de aprendizaje social*. Englewood Cliffs, NJ: Prince Hall.
5. Bobath, K. (1971). *The Normal Postural Reflex Mechanism and its Deviation in Children with Cerebral Palsy*. Physiotherapy.
6. Carretero, M. (1993). *Constructivismo y Educación*. Ed. Edelvives. Zaragoza.
7. Chomsky, N. (1970). *Aspectos de la teoría de la sintaxis*. Madrid: Editorial Aguilar.
8. Díaz, Barriga; Arceo, F.; Hernández, G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje. Una interpretación constructivista significativa*. México: McGraw-Hill. 3ª Ed.
9. Echeita, G.; Martín, E. (1990). *Interacción y aprendizaje*. En Marchesi, A.; Coll, C.; Palacios, J.: *Desarrollo psicológico y educación III. Necesidades educativas especiales y aprendizaje*. Ed. Alianza Psicología. Madrid.
10. Gagné, R. (1985). *The cognitive Psychology of School Learning*. Boston: Little, Brown.
11. Gallego, T. (2007). *Bases Teóricas y Fundamentos de la Fisioterapia*. Buenos Aires; Madrid. Ed: Médica Panamericana.
12. Gómez, C. A. (2001). *Metodología didáctica en la docencia universitaria*. Revista de Fisioterapia: 23 (1): 34-47.
13. Martín, E. (1992). *La fundamentación psicológica del currículum de la reforma. Fundamentaciones psicológicas y sociológicas del diseño curricular base*. Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Zaragoza, España.
14. Novak, J. D. (1982). *Teoría y Práctica de la Educación*. Madrid: Alianza.
15. Perrenoud, P. H. (2008). *¿Construir las competencias, es darle la espalda a los saberes?* Red U. Revista de Docencia Universitaria, número monográfico 11. Formación centrada en competencias (11).
16. Pimienta, P. J. (2012). *Estrategia de enseñanza-aprendizaje. Docencia universitaria basada en competencias*. 1ra Ed. Editorial Pearson.
17. Vigotsky, L. S. (1993). *Pensamiento y lenguaje*. En L. S. Vigotsky. *Obras escogidas: II*. Madrid: Visor.
18. Watson, J. B. (1913). *Psychology as the behaviorist views it*. Psychological Review, 20,158-177.
19. Watson, J. B. (1955). *Conductismo*. Buenos Aires: Paidós. (Trabajo original publicado en 1924).
20. West, C. K.; Farmer, J. A.; Wolff, P. M. (1991). *Instructional Design. Implications from Cognitive Science*. Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.
21. Zabalza, B. M. (2012). *La Universidad de las competencias*. Revista de Docencia Universitaria. Vol. 10. 11-14.