

SECUENCIA DIDÁCTICA LÚDICA PARA EL TEMA “PARES CRANEALES”, EN ESTUDIANTES DE LICENCIATURA EN CIRUJANO DENTISTA, DE LA UNIVERSIDAD REALÍSTICA DE MÉXICO

Sebastián Manuel Soriano Peña¹, Silvia Vázquez Montiel², María de Lurdez Martínez Montaña²,
María del Rosario Pérez Viguera³ y Norma Cruz Miranda⁴

1. Maestría de Educación en Ciencias
 2. Facultad de Medicina
 3. Preparatoria Enrique Cabrera Barroso
 4. Facultad de Ingeniería Química
- Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

ABSTRACT

Human anatomy teaching in both public and private universities, neither of which presents a methodological difference, still uses a traditional method together with an absence of instructional resources, such as cadaveric models. Consequently, students lose interest in the subject because it becomes boring and unattractive. A high failing rate is an evidence of this situation, even at senior semesters when students have not passed the subject, which becomes a serious problem for the curricular design efficiency. Use of meaningful learning activities as a problem-solving tool has been proved to decrease students' stress arising from the subject difficulty. In addition, it provides students with an opportunity to explore their learning behavior and is very useful as far as adaptation is concerned. It also allows handling tools to discover their most varied uses, without necessarily raising the achievement of goals, which may be unattainable at the time.

Introducción. La Universidad Realística de México (URM), nace como una institución pionera en la educación superior, implementando programas de licenciatura acordes a las necesidades de la población del estado de Puebla. Mediante la filosofía del humanismo crítico. Así mismo, en este compromiso de la

Institución, se fomenta entre los miembros de la comunidad estudiantil un ambiente de aprendizaje basado en los siguientes valores: Amor, Libertad, Verdad, Honestidad, Responsabilidad, Justicia, Tolerancia, Lealtad, Unidad, Solidaridad, Paz.

El programa de Licenciatura en Cirujano Dentista de la URM, apegado a la filosofía educativa de la institución, busca formar profesionales sanitarios de alta calidad, que pueden incidir en la salud bucal de la población en la que se encuentren insertados profesionalmente, desarrollando en ellos la capacidad de evaluar, diagnosticar, generar un plan de acción y tratamiento, enfocado a la prevención y/o restablecimiento de la salud bucal del paciente, mediante la integración de la información disponible, con un adecuado sustento teórico práctico para tal fin.

La materia de Anatomía II se encuentra dentro del mapa curricular de la Licenciatura en Cirujano Dentista en el nivel básico; al terminar el módulo de la asignatura el estudiante habrá desarrollado competencia y capacidad para reconocer cada una de las estructuras anatómicas del ser humano, de las cuales identificará de manera adecuada, su función y relación para integrarlas

en conjunto y describir el estado fisiológico de las mismas, así mismo poder identificar la expresión clínica cuando éstas se ven afectadas por un proceso patológico (URM, LCD, 2015).

Durante la planeación de la secuencia didáctica se tuvo la cautela de que existiese una concordancia entre los propósitos de aprendizaje programados por la misma y el perfil de egreso planteado por la Institución. Se incluyeron las competencias genéricas, disciplinares y transversales y para que los estudiantes de segundo semestre den cumplimiento con el perfil de egreso establecido.

Justificación. El proceso enseñanza – aprendizaje, es uno de los más antiguos, se podría decir que existe desde el mismo momento en el que el hombre, a través de su razón, fue descubriendo el mundo que le rodeaba e intentó transmitir su experiencia hacia sus similares. La tendencia actual que se ha visto con mejores resultados es que el estudiante debe ser el responsable de generar su propio conocimiento, en donde el profesor, en este caso, funge como un regulador del proceso, y el estudiante es quien focaliza el proceso. En la visión actual, el constructivismo promueve el cambio conceptual y facilita el aprendizaje significativo crítico (Moreira, 2012) y apoyado en el Método Lúdico se convierte en una fabulosa herramienta para lograrlo (Viramontes, 2008).

Por todo lo anteriormente expuesto, en el presente trabajo de investigación educativa, se diseña e implementa una “Secuencia Didáctica Constructivista” con actividades lúdicas que permitan el desarrollo de habilidades cognitivas y metacognitivas, en los estudiantes que participan y se evalúa el aprendizaje significativo logrado

con ellas, todo esto enfocado al tema de “Pares Craneales” en estudiantes de segundo semestre, de licenciatura en Cirujano Dentista de la Universidad Realística de México.

Definición del Problema. La enseñanza de la anatomía humana, como parte de la formación del personal sanitario, representa un punto medular, ya que proporcionará las herramientas al estudiante acerca de cómo se desarrolla el proceso salud enfermedad, qué estructuras están siendo afectadas, con su consecuente expresión clínica, así como la forma de planificar su modo de acción.

La enseñanza de la Anatomía Humana, tanto en universidades públicas como en universidades privadas, no es diferente, se sigue utilizando el método tradicional y aunado a la falta de recursos instruccionales como modelos cadavéricos, osteoteca, etc, el alumno pierde interés en la materia, ya que le resulta tediosa y poco atractiva, prueba de esto es el alto índice de reprobación, inclusive al estar en semestres más avanzados siguen adeudando la materia lo que genera un problema en la eficiencia terminal del programa (Morales, 2001).

Ahora bien, se ha encontrado que cuando una persona se desenvuelve en un ambiente armónico, de paz y regocijo, no solo de despierta en ella, la pasión y ganas de alcanzar el objetivo, sino que también se fomenta la creatividad, la innovación, la reflexión, pero lo más importante es que esto no solo le servirá en su quehacer académico, sino también como conocimiento para la vida. Estas son las bondades del Método Lúdico (Portillo y Viramontes, 2008).

También se ha comprobado que el uso de actividades lúdicas como herramienta de aprendizaje disminuye la presión en los estudiantes respecto de la complejidad de la

asignatura, lo que proporciona grandes posibilidades de explorar sus conductas; esto puede tener gran utilidad desde el punto de vista adaptativo, ya que permite la manipulación de instrumentos, descubriendo sus posibilidades más variadas, sin plantearse inicialmente la consecución de metas, que quizá fueran inalcanzables en su momento (Delval, 2011).

De lo anteriormente expuesto se planteó la siguiente pregunta de investigación: ¿La implementación de una secuencia didáctica lúdica para la enseñanza del tema “Pares Craneales” en la asignatura de Anatomía II, generará en los alumnos de la Licenciatura en Cirujano Dentista de la Universidad Realística de México, un aprendizaje significativo?

Objetivos

Objetivo General. Evaluar la eficacia de una secuencia didáctica lúdica para la generación de aprendizaje significativo, en el tema “Pares Craneales” de la asignatura Anatomía II, en alumnos del segundo semestre de la Licenciatura Cirujano Dentista de la Universidad Realística de México.

Objetivos particulares.

1. Diseñar una secuencia didáctica lúdica para el tema “Pares Craneales” de la asignatura Anatomía Humana II.
2. Implementar la secuencia didáctica lúdica.
3. Evaluar la eficacia de la secuencia didáctica lúdica a través del nivel de aprendizaje significativo obtenido por parte de los estudiantes participantes.

Marco Teórico. La teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, nos ofrece un panorama

amplio sobre cómo generar un marco apropiado para el óptimo desarrollo de la actividad docente, y sobre como poder desarrollar técnicas adecuadas para favorecer este proceso.

Plantea que el proceso de aprendizaje en el alumno depende en gran medida de la estructura mental previa con la cuenta, y de cómo la nueva información es capaz de asirse de este entramado previo. Por lo que es vital para el proceso, el conocer ese nivel previo y que tan estable se encuentra, y no se empiece en “cero”. Según Ausubel el aprendizaje se vuelve significativo cuando los contenidos se relacionan de manera no arbitraria y sustancial, con lo que el alumno ya tiene aprendido. El aprendizaje significativo aparece cuando el nuevo conocimiento se conecta con el ya establecido y este funciona como anclaje para el nuevo, generándose una interacción benéfica, que hace que el nuevo conocimiento se integra la estructura cognitiva del individuo, es decir se generan nuevos significados. El aprendizaje significativo puede estar dado en tres tipos: por representaciones, cuando el sujeto le atribuye un significado específico a un objeto determinado, por conceptos, este se da en un modo parecido al anterior, mediante la formación y asimilación de los mismos, de preposiciones, es la interpretación que el sujeto le da a los conceptos de manera unida o aislada es decir va más allá del simple significado único del concepto (Ausubel, 2011).

Para Novak (2006) el constructivismo depende de las ideas, de cómo el ser humano comprende y trata de explicar los fenómenos que suceden en su alrededor, y de cómo extraer el significado de los mismos. Importante para él, es la forma en que los conceptos se van relacionando unos con otros de manera significativa, y de esta interacción es que estas relaciones generan nuevos conocimientos, pero además para que este proceso sea correcto el lenguaje juega un papel

importante. Por otro lado, Novak enfatiza que hay una interacción continua entre planificación e instrucción, ya que sería imposible desarrollar un buen plan del currículum sin poner a prueba algunas implicaciones instruccionales y experiencias con los alumnos para profundizar en un mejor diseño del currículum. Por tanto, el componente currículum y el componente instruccional no son independientes, ya que no podemos ignorar lo que los alumnos son cuando seleccionamos conceptos de una disciplina; no podemos planificar secuencias instruccionales si no entendemos cómo están relacionados los conceptos entre sí. En este contexto en el cual, la relación conceptual es un factor importante en el desarrollo del aprendizaje, es Novak quien propone el uso de los mapas conceptuales como un recurso didáctico para generar un aprendizaje significativo.

Los mapas conceptuales, son representaciones que sirven para expresar un nivel de conocimiento, mediante la relación ordenada o subordinada de conceptos, los cuales se encierran en círculos o cuadros, y se usan líneas de interconexión para relacionarlos, mediante preposiciones o palabras de unión. La organización o subordinación de los conceptos, debe ser orientada a su orden de importancia, en el nivel de aprendizaje, se aconseja que para la elaboración, se enfoque directamente en una pregunta que se quiera resolver mediante esta técnica, y así nos dará la guía para poder jerarquizar los conceptos. Una parte importante es el desarrollo de enlaces de cruzamiento, en donde se observa el dominio y relación de un concepto con otro en otra parte del mapa, en otras palabras, quien elabora el mapa debe ser capaz de explicar la relación entre esos conceptos. En la creación de nuevo conocimiento, los enlaces cruzados a menudo representan saltos creativos por parte del productor de conocimiento (Novak, 2006). Estos elementos en su conjunto, hacen que la

elaboración de mapas genere, en quien los elabora, la creación de un pensamiento creativo y significativo.

Cabe mencionar que esta herramienta, a diferencia de otras herramientas didácticas, para que su función sea aprovechada beneficiosamente en el aprendizaje del alumno debe ser explicitada y guiada en su elaboración por parte del profesor. El mapeo conceptual es una técnica muy flexible, y por eso puede ser usado en diversas situaciones, para diferentes finalidades: instrumento de análisis del currículum, técnica didáctica, recurso de aprendizaje, medio de evaluación (Moreira y Buchweitz, 1993) o bien puede combinarse con otros instrumentos y materiales didácticos, como en este caso, con la elaboración de un rompecabezas en forma de mapa arbóreo (Peña, 2002).

Ahora bien, en el desarrollo cognitivo de todo ser humano, el juego determinado como actividad, adquiere un papel muy importante, es a través de este tipo de actividades, en las cuáles el niño adquiere una serie de conocimientos, mediante el descubrimiento o la imitación, y los apropia prácticamente sin darse cuenta, porque el juego se realiza sin tratar de alcanzar el objetivo marcado como tal, es decir, se realiza de forma natural, sin preocupaciones, por ello las metas se alcanzan sin proponérselas, se alcanzan por el placer de jugar y como elemento social, el juego representa un medio de sociabilización muy trascendente. Como menciona Groos, a principios del Siglo XX, (Groos, 1901, en Montero, 2001) en su teoría el juego, como un pre-ejercicio, este está ligado a la maduración neurofisiológica del niño y no solo como mera actividad generadora de placer, es decir, durante la exploración de diversas actividades, el niño obtiene conocimientos y destrezas que le serán útiles en su vida adulta. Así pues alejados de la presión,

de obtener un resultado, proporciona grandes posibilidades de explorar con las conductas y puede tener gran utilidad desde el punto de vista adaptativo, ya que permite la manipulación de instrumentos, descubriendo sus posibilidades más variadas, sin plantearse inicialmente la consecución de metas, que quizá fueran inalcanzables en su momento (Delval, 2011).

Esto pareciera que solo aplica en etapas de la infancia, estudios en neurociencias, han demostrado la especificidad hemisférica para ciertas funciones. El hemisferio izquierdo realiza todas las funciones que requieren un pensamiento analítico, elementalista y atomista. El hemisferio derecho, en cambio, desarrolla las que requieren un pensamiento o una visión intelectual, sintética y simultánea de muchas cosas a la vez. El sistema límbico, en cambio, está relacionado con la emoción y la memoria. Se ha comprobado que cuando estas tres partes cerebrales, trabajan armónicamente, el aprendizaje puede incrementarse (Viramontes y Portillo, 2008).

Cuando una persona se desenvuelve en un ambiente armónico, de paz y regocijo, no solo de despierta en ella, la pasión y ganas de hacer y lograr el objetivo, se fomenta la creatividad, la innovación, la reflexión, pero lo más importante es que esto no solo le servirá en su quehacer académico, sino también como conocimiento para la vida.

Metodología. El presente estudio de investigación educativa se realizó con un diseño metodológico intervencionista, cuasiexperimental, longitudinal, prolectivo y comparativo. El trabajo de innovación educativa, se realizó en la Licenciatura en Cirujano Dentista de la Universidad Realística de México, en estudiantes del segundo semestre. En la secuencia didáctica lúdica, participaron 16 estudiantes, 6 hombres y 10 mujeres, cuyas edades oscilan entre los 18 y

33 años de edad. Se realizó la secuencia didáctica lúdica bajo un enfoque basado en competencias, mediante la implementación ejercicios en los que se fomenta la interacción, la diversión y relajación de los participantes, todo esto para el tema de “Pares Craneales” de la asignatura Anatomía II.

Memorama. Para la realización de esta actividad se les solicitó a los estudiantes que en fichas de cartón, de 5 cm x 12 cm, elaboraran las tarjetas de visualización del Memorama, las cuales consistieron en una mitad el nombre del par craneal, con su número romano de identificación y en la otra mitad, colocar una imagen que representara la función de dicho par craneal, repitiendo así la operación para todos los pares craneales restantes.

Una vez realizado esto, se dividió al grupo en binas y así se solicitó que voltearan y revolvieran las fichas para empezar a jugar, mencionando que el ganador sería quien encontrara más pares, hasta encontrar un único ganador en el grupo. La actividad tuvo una duración de 3 horas, el objetivo de esta actividad, fue que el estudiante conceptualizara los 12 pares craneales y relacionara de manera general su función.



Fig. 1 Tarjetas para el Memorama.



Fig. 2 Tarjetas para el Memorama.



Fig. 3 Estudiantes realizando la actividad del Memorama.

bibliografía requerida, la cual consistió en un caso clínico enfocado al tema Pares Craneales, al interior de cada equipo se procedió a dar lectura y análisis del mismo, en el cual se tuvo



Fig. 4 Tapete didáctico elaborado para la actividad del Maratón.

Rompecabezas. Para esta actividad se dividió al grupo en equipos de 4 integrantes, se les solicitó a los estudiantes que después de un análisis de la bibliografía requerida, elaboraran un mapa con la forma de un árbol, en el que colocaran como tema central: “Pares Craneales” (en el tronco); en las siguientes 12 ramas colocaron el nombre de cada par craneal, y en las siguientes, sus ramas secundarias (en caso de haber) colocaron el origen de los mismos, y su zona de inervación. Una vez terminada esta actividad, se les solicitó que dicho diagrama elaboraran y lo trabajaran a manera de un Rompecabezas.

que emitir un presunto diagnóstico y causa probable del cuadro mostrado. Consecutivamente se trabajó un taller de representantes, en el que cada uno de los integrantes, de cada equipo, defendió su postura argumentando acorde al conocimiento adquirido. Una vez concluidas las participaciones, se asentó a discusión, las diferentes conclusiones, para emitir una sola que fuera aceptada por la mayoría. Esta actividad tuvo una duración de 3 horas.

Para la segunda parte de la actividad, se solicitó que un representante de cada equipo pasara a jugar con otro compañero, utilizando el rompecabezas diferente al suyo, el que terminara primero sería el ganador y así sucesivamente con los demás estudiantes hasta encontrar un ganador único en el grupo. El objetivo de esta actividad fue el que los alumnos, conceptualizaran el origen y la zona de inervación de los pares craneales.



Fig. 5 Estudiantes Realizando el Mapa Conceptual: “El Árbol”

Maratón. Para esta actividad se dividió la totalidad de los estudiantes en 4 equipos de trabajo, a los cuales se les proporcionó la

La segunda parte, consistió en dividir al grupo en 4 equipos de trabajo, y se les solicitó que hicieran

una lectura guiada de la bibliografía requerida, y procedieran a desarrollar 15 preguntas por equipo, se hizo hincapié que estas deberían estar enfocadas hacia las ramas y zona de inervación de los 12 pares craneales, así mismo estas deberían ser extensas pero concisas al tema en cuestión. Las preguntas se entregaron en tarjetas de auto cuestionamiento (técnica didáctica) de 5 x 12 cm (Cruz Miranda, 2008).

A continuación se procedió a elaborar el tablero de juego, utilizando pellón y plumones de diferentes colores, con la participación del grupo, aportando ideas y creatividad para el fin. La mecánica del juego fue la siguiente: un integrante de cada equipo participó por cada turno, hizo girar

el dado, se le hizo una pregunta, cuando contestaron adecuadamente, su equipo avanzó las casillas marcadas por el dado, de no hacerlo, se le pidió a los participantes de los otros equipos que respondieran, y ante el “robo de puntos” avanzó su equipo las casillas marcadas. En caso de que ningún participante contestara adecuadamente, el facilitador daría la respuesta y entonces “la ignorancia”, la ficha blanca marcada con signo de interrogación, avanzaría las casillas en cuestión. Así sucesivamente las rondas y el equipo ganador fue el que llegó primero a la meta.

El objetivo de esta actividad, fue el que los alumnos reafirmaran los conceptos estudiados previamente y que los integraran para lograr el desarrollo de un juicio clínico, que les permitiera inferir presunto cuadro clínico y la causa que origina el mismo, acorde al propósito de aprendizaje deseado a su estadio profesional. Por eso a esta actividad se le considera una estrategia metacognitiva de aplicación de conocimiento (Cruz Miranda, 2008).

Resultados. Los estudiantes participantes tuvieron como antecedente una enseñanza tradicionalista y se mostraron muy interesados ante el nuevo planteamiento de proceso enseñanza aprendizaje, por ello, al finalizar la intervención educativa lúdica, se realizó la evaluación comparando las mediciones antes de la intervención didáctica y después de la aplicación de la secuencia didáctica lúdica, mediante el uso de la prueba t para muestras relacionadas, se encontraron diferencias en el nivel promedio antes y después de la aplicación $t = -15.939$, $gl = 15$, con un valor de $p = 0.000$. Estos valores indican que hubo diferencias significativas positivas en el nivel de aprendizaje de los estudiantes participantes y que el anclaje de los conocimientos previos, con los conocimientos nuevos, mediante este nuevo planteamiento, fue exitoso en la mayoría de ellos.



Fig. 6. Mapa Conceptual “El Árbol”

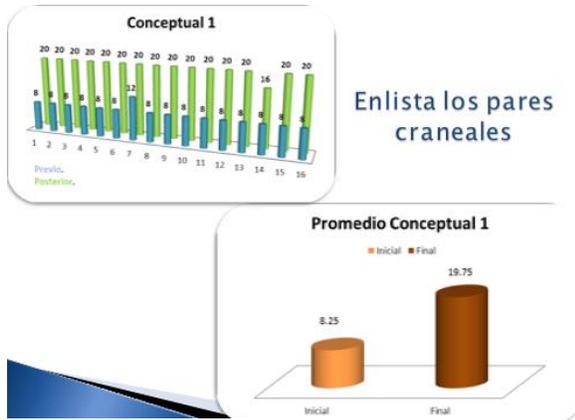


Fig. 7 Resultados para el parámetro Conceptual 1.

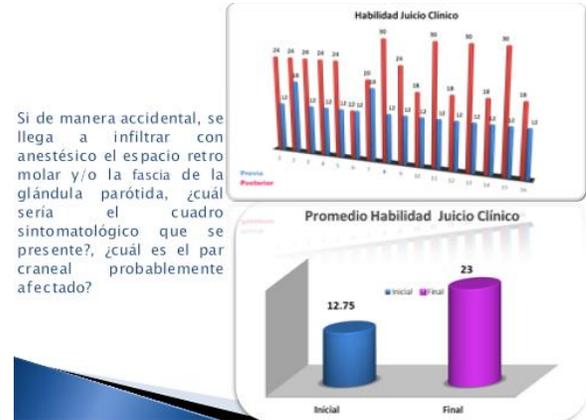


Fig. 10 Resultados para el parámetro Juicio Clínico



Fig. 8 Resultados para el parámetro Conceptual 2.



Fig. 11 Resultados para Ponderación Total.



Fig. 9. Resultados para el parámetro Actitudinal.

Conclusiones:

De acuerdo a los resultados del presente trabajo de investigación educativa se puede concluir que:

1. El diseño de la Secuencia Didáctica Lúdica propuesta para el tema de "Pares Craneales", de acuerdo a los principios psicopedagógicos planteados a priori, así como la selección de los juegos de mesa adaptados, fue adecuada.

2. Los resultados demuestran que las actividades lúdicas propuestas (Memorama, Rompecabezas y Maratón) generaron un ambiente de aprendizaje ameno, motivador y atractivo para los estudiantes, ya que en todo momento se tuvo captada la atención hacia el tema en revisión.

3. El Rompecabezas y el Memorama ayudan al desarrollo de habilidades cognitivas como son la memoria a corto plazo, la visualización y ubicación espacial.

4. En cuanto al desarrollo de habilidades metacognitivas, se pudo verificar, tal como lo propuesto por los teóricos lúdicos, que el proceso de aprendizaje en los estudiantes se potencia al trabajar armónicamente los lóbulos que estructuran el cerebro humano; por un lado el uso del hemisferio izquierdo se vio reflejado al momento en que los alumnos realizaron un pensamiento crítico y analítico de la información proporcionada al elaborar las tarjetas de autocuestionamiento del Maratón. El hemisferio derecho se vio reflejado en la creatividad en la que se desarrolló y elaboró el material didáctico complementario y el sistema límbico, se puso de manifiesto, en las emociones positivas generadas y mostradas durante el desarrollo de las diferentes actividades como fueron el entusiasmo, la alegría, la participación, además del desarrollo de valores como el compañerismo y la responsabilidad, al trabajar en equipo, la humildad y el respeto mutuo entre compañeros y el docente guía.

5. Es importante señalar que existen pocos antecedentes de la aplicación del Método Lúdico en la enseñanza del Nivel Superior y en específico en la didáctica de la Ciencias de la Salud, por lo que el presente trabajo de investigación educativo diseñado y aplicado con los alumnos del segundo semestre de la Licenciatura en Cirujano Dentista de la Universidad Realística de

México, tiene un alto valor teórico, alto grado de aplicabilidad y reproducibilidad, con resultados altamente satisfactorios en la generación de aprendizaje significativo.

Referencias.

- Aguilera, R. L., & Hernández, J. A. (2009). Estudio comparativo con técnicas de dinámica de grupos en alumnos de la licenciatura en medicina y su aplicación en una asignatura básica.
- Ausubel, D. P., & Novak, J. H. H. (1976; 2006; 2011). Significado y aprendizaje significativo. Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo. Editorial Trillas, 55-107. México. Utiliza Metodología APA.
- Cañizares Luna, O., & Sarasa Muñoz, N. (2004). Una propuesta didáctica ante los problemas cognoscitivos en Anatomía Humana. *Educación Médica Superior*, 18(4).
- Chrobak, R. (2000). La metacognición y las herramientas didácticas. *Contextos de educación*, 5.
- Collipal Larré, E. (2002). Conceptualización a través de redes semánticas naturales de los módulos de autoaprendizaje en anatomía humana. *Revista chilena de anatomía*, 20(1), 63-67.
- Cruz, Miranda, N. (2008). Diseño e implementación de una estrategia didáctica para el desarrollo de habilidades cognitivas en el tema de "Bacterias Coliformes" (aplicada en estudiantes de IAZ CAMPUS BUAP Chiautla). BUAP. México.
- Cruz, N. S., & Plata, M. C. C. (2011). Estrategias de enseñanza. *Rev Mex Pediatr*, 78(2), 77-84.
- Delval, J. (2008; 2011) *El desarrollo Humano. Siglo XXI de España Editores*, (pp. 283-289).
- Dionisio de Cabalier, M. E., & Chalub, D. M. (2009). El aprendizaje significativo de las ciencias morfológicas en medicina:

- experiencia y aportes para su enseñanza en clínica dermatológica. *International Journal of Morphology*, 27(2), 565-569.
- Durante, M., Lozano, J., Martínez, A., Morales, S., Sánchez, M., (2012), Evaluación de Competencias en Ciencias de la Salud, 4-6.
- Fernández, J. T. (1999). Competencias profesionales. Documento publicado en dos artículos de la Revista Herramientas, Acerca de las competencias profesionales (I), (56), 20-30.
- González, J.(2013), Estrategias de enseñanza en la carrera de odontología, *Rev. Tinta Pedagógica*, Universidad Latina de México,
- Hedrick, T. L., & Young, J. S. (2008). The use of "war games" to enhance high-risk clinical decision-making in students and residents. *The American Journal of Surgery*, 195(6), 843-849.
- Herrera, J. (2012), Los juegos: una alternativa creativa en la enseñanza de la Traumatología. Concepción-Chile, 36.
- Lafuente J.V., Ruiz de G. P., Solano, D. (199), Mosaico, D. R. E. A. L., & docencia, d. L. C. M. Enseñanza y medicina, (115-118).
- Macedo, B., & Nieda, J. (1997). Un currículo científico para estudiantes de 11 a 14 años. Santiago de Chile. UNESCO.
- Macedo, C. L., Teixeira, S. A., de Sousa, B. C., & Souza, B. F. (2004), 805-O lúdico na monitoria de anatomia humana no curso de enfermagem.
- Mayer, R. E. (2000). Diseño educativo para un aprendizaje constructivista. In *Diseño de la instrucción: teorías y modelos: un nuevo paradigma de la teoría de la instrucción* (pp. 153-172). Santillana.
- Moreira, M. A. (1997; 2012). Aprendizaje significativo: un concepto subyacente. *Actas Encuentro Internacional sobre el aprendizaje significativo*, (Burgos, España. pp. 19-44, 1999).
- Municio, J. I. P., Pozo, J. G. C., & Crespo, M. Á. G. (1998). Aprender y enseñar ciencia: del conocimiento cotidiano al conocimiento científico. Ediciones Morata. (pp. 87-89)
- Novak, J. D. (1988; 2006). Constructivismo humano: un consenso emergente. *Enseñanza de las Ciencias*, 6(3), 213-223.
- Novak, J. D., & Cañas, A. J. (2006). La Teoría Subyacente a los Mapas Conceptuales y a cómo construirlos.
- Pellón Arcaya, M., Mansilla Sepúlveda, J., & San Martín Cantero, D. (2009). Desafíos para la transposición didáctica y conocimiento didáctico del contenido en docentes de anatomía: obstáculos y proyecciones. *International Journal of Morphology*, 27(3), 743-750.
- Pimienta Prieto, J. H. (2011). Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias en educación superior. *Bordón: Revista de Orientación Pedagógica*, 63(1), 77-92.
- Ramos, s. V., & Ruiz, m. C. P. Los microjuegos, (2008).
- Riesco Santos, J. M., Álvarez Morujo Suarez, A. J., Pérez Zaballo, M. T., & Asensio Gómez, M. (2011). Elaboración de un Portafolios y diseño de un juego didáctico destinados al aprendizaje de la Anatomía Bucodental Humana en odontología.
- Rodríguez, M. (2011). La teoría del aprendizaje significativo: una revisión aplicable a la escuela actual. IN. *Revista Electrónica d'Investigació i Innovació Educativa i Socioeducativa*, V. 3, n. 1, PAGINES 29-50.
- Rosell Puig, W., Más García, M., & Domínguez Hernández, L. (2002). La enseñanza integrada: necesidad histórica de la educación en las Ciencias Médicas. *Educación Médica Superior*, 16(3), 13-19.

- Secretaría de Educación Pública. (2008) Competencias Genéricas y El Perfil Del Egresado De La Educación Media Superior.
- Shiroma, P. R., Massa, A. A., & Alarcon, R. D. (2011). Using game format to teach psychopharmacology to medical students. *Medical Teacher*, 33(2), 156-160.
- Sierra, G. Estrategias constructivistas en la asignatura de anatomía humana del programa de medicina de la UACJ: una propuesta didáctica para el aprendizaje significativo (Doctoral dissertation, Tesis maestría en docencia biomédica, UACJ chihuahua. 2008. México).
- Struwig, M. C. (2010). A game-approach to interactive student-centred learning in microbiology for undergraduate medical students. Unpublished PhD thesis). Bloemfontein, South Africa: University of the Free State. Consultada el 21 de Agosto 2015.
- Valdivieso Dávila, V. (2007). La enseñanza en la medicina en el siglo 21: fundamentos y desafíos; Medical education in the early 21st century: trends and challenges. *ARS méd.*(Santiago), 15(15), 15-31.
- Valdivia, A. O., & Pérez, R. P. (2007). La secuencia didáctica como herramienta del proceso enseñanza aprendizaje en el área de Químico Biológicas. *ContactoS*, 63, 19-25.