

INFORME DE RESULTADOS

NEUROEDUCA: Integrando la neuroeducación en el aula universitaria

1. Datos generales del proyecto

- 1.1. Nombre del proyecto: Neuroeducación Quirúrgica
- 1.2. Centro regional: Ciudad Universitaria
- 1.3. Facultad: Ciencias Médicas
- 1.4. Carrera: Medicina y Cirugía
- 1.5. Departamento académico: Cirugía
- 1.6. Autor: Dr. Luis Munguía Lozano
- 1.7. Nombre de la asignatura en la que se aplicó el proyecto: Clínica Cirugía I (CI 205) para V Año de Medicina.

2. Problema de enseñanza aprendizaje

Los estudiantes del espacio pedagógico Clínica Cirugía I (CI 205) de Pregrado de Medicina exhiben deficiencias en la recordación de la topografía cervical a pesar de haber cursado la clase de anatomía humana, condición clave para comprender las patologías quirúrgicas del cuello. De igual manera, exhiben dificultades para contextualizar la teoría con el entorno clínico, por lo que el conocimiento de la forma en que los estudiantes adquieren el nuevo conocimiento aplicando los principios de la Neuroeducación podría tener un impacto positivo en la adquisición del nuevo conocimiento.

3. Solución

El presente microproyecto intentó aplicar algunos de los principios de la Neuroeducación mediante los siguientes objetivos:

- a.- Implementar recursos educativos creados como organizadores anticipados (OA) para mejorar la recordación de las estructuras anatómicas del cuello a fin de fijar mejor los conocimientos de linfadenopatías del cuello.
- b.- Implementar el video de cirugía de Linfadenectomía cervical alojado en VTQ UNAH 101 estimulando los canales visioespacial y audioverbal para aumentar el nivel de aprendizaje de los estudiantes.

A fin de lograr los objetivos, se utilizaron OAs (también llamados organizadores previos) que les permitieron a los estudiantes recordar los conocimientos que fueron la base o estructura para fijar los nuevos conocimientos, mediante el recurso educativo “Memoria Periférica” así como el uso de **codificación dual** mediante la utilización del recurso VTQ UNAH 101 (videos de cirugías contruidos siguiendo los preceptos de la teoría cognitiva de aprendizaje multimedia).



La utilización de estos dos recursos (Memoria Periférica y VTQ UNAH 101) aplicando los principios de la Neuroeducación promete mejorar la calidad de la educación en Ciencias Médicas.

4. Fundamentación teórica

Un organizador anticipado (OA) es un material (recurso) introductorio compuesto por un conjunto de conceptos y proposiciones de mayor nivel de inclusión y generalidad que la información nueva que los estudiantes tienen que aprender (Díaz y Hernández, 2004).

Los OAs facilitan al estudiante el proceso de aprendizaje al fungir como puentes cognitivos y pueden ser texto, imágenes, tablas o videos; deben ser introducidos antes de los nuevos conceptos a enseñar a fin de relacionar los conocimientos previos con que cuenta el estudiante con la nueva información que se desea aprender o enseñar para lograr lo que David Ausbel (1976) describió como aprendizaje significativo.

Por otra parte, la Teoría de la codificación dual (Paivio, 1971) estipula que la información visuoespacial y audio-verbal se codifican en canales diferentes, y que los recursos educativos que se contruyan tomando en cuenta este principio tienen mayor potencial de lograr aprendizaje significativo (Clark y Paivio, 1991).

5. Metodología

Los temas seleccionados para implementar la estrategia de Neuroeducación fueron “Linfadenopatía cervical”, siendo ésta la causa estadísticamente más frecuente de masa cervical no tiroidea. Se implementó la estrategia con siete (7) estudiantes de la Cuarta pasantía de 2025, de ambos sexos, todos matriculados en CI 205. La metodología implementada siguió la siguiente secuencia:

- 5.1.1. Presentación del tema con organizadores anticipados
- 5.1.2. Presentación del video de “Linfadenectomía cervical de VTQ UNAH 101
- 5.1.3. Reflexiones y retroalimentación

Se inició el primer día con la revisión de los objetivos de aprendizaje en la matriz del tema (problema médico) de Masas cervicales no tiroideas, y se seleccionó específicamente el subtema de linfadenopatías cervicales dada su alta frecuencia. Para ello se seleccionaron OAs del recurso “Memoria Periférica” (ver Anexo 10.1 y 10.2) consistentes en dibujos anatómicos de la anatomía topográfica del cuello. El segundo día se revisó el protocolo diagnóstico de la enfermedad y se visualizó en clase magistral participativa el video “Biopsia abierta de Linfadenopatías cervicales” alojado en VTQ UNAH 101, a lo cual siguió una ronda de reflexiones y debate sobre las particularidades del procedimiento, indicaciones y contraindicaciones (ver Anexo 10.3 y 10.4).



6. Resultados obtenidos

Los OAs fueron de ayuda para los estudiantes al momento de identificar la localización topográfica de adenopatías cervicales, ya que sabían con anticipación que el conocimiento de los triángulos de cuello era indispensable para su categorización topográfica. A pesar de haber adquirido este conocimiento en clases precedentes (Anatomía macroscópica), en muchos de los casos no recordaban o no supieron integrar ese conocimiento con los nuevos saberes propuestos en cirugía, por lo que los OAs facilitaron este proceso.

Esto se vio reflejado en el rendimiento académico promedio (77.5 % en promedio) e índice de aprobación del curso (86 %) (ver Anexo 10.5), así como en los ejercicios de simulación clínica llevados a cabo en el aula de clase.

La propuesta de utilizar OAs fue bien recibida por los estudiantes, quienes manifestaron satisfacción al recuperar y contextualizar conocimientos adquiridos en espacios pedagógicos previos y adaptarlos a la nueva información en cirugía, creando un esquema cognitivo estructurado y aplicable al contexto clínico.

De igual manera, la utilización de videos de cirugías contenidos en el repositorio digital VTQ UNAH 101 estimuló el aprendizaje multimedia a través de los canales visuoespacial y auditivos, permitiendo al estudiante visualizar procedimientos quirúrgicos (biopsia a cielo abierto de linfadenopatía cervical) de la manera más parecida a una visita a quirófano, con la reflexión y discusión del procedimiento. De esta manera, se estimula el conocimiento holístico de una patología que incluye los factores de riesgo, clínica y protocolo diagnóstico.

La visualización de videos educativos de cirugía está ampliamente demostrada como una estrategia efectiva y viable para mejorar el aprendizaje en estudiantes de Ciencias de la Salud en países cuyos hospitales tienen restricciones físicas para la docencia y la educación.

7. Conclusiones

Las estrategias de Neuroeducación seleccionadas (Organizadores anticipados y Codificación dual) fueron efectivas en el mejoramiento de la recordación de conceptos necesarios para fijar los nuevos conocimientos en la Clase de Cirugía I (CI 205).

Es necesario seleccionar los OAs en base a los objetivos de aprendizaje de los temas o problemas a enseñar o aprender, a fin de mantener coherencia entre el material educativo propuesto y las metas de aprendizaje esperadas.

8. Recomendaciones

- Implementar la Neuroeducación como estrategia transversal en la formación de los estudiantes de Ciencias de La Salud, seleccionando aquellas que mejor se adapten a su estilo de enseñanza y al contenido a enseñar.
- Recuperar las opciones de Office 365 ofrecidas inicialmente por la UNAH a docentes y estudiantes en cuanto a la grabación y almacenamiento de archivos en la nube, suspendidas a



partir de Julio-agosto de 2025 y que limitan la capacidad de los miembros de la comunidad universitaria de guardar y compartir información para trabajo colaborativo.

9. Referencias bibliográficas

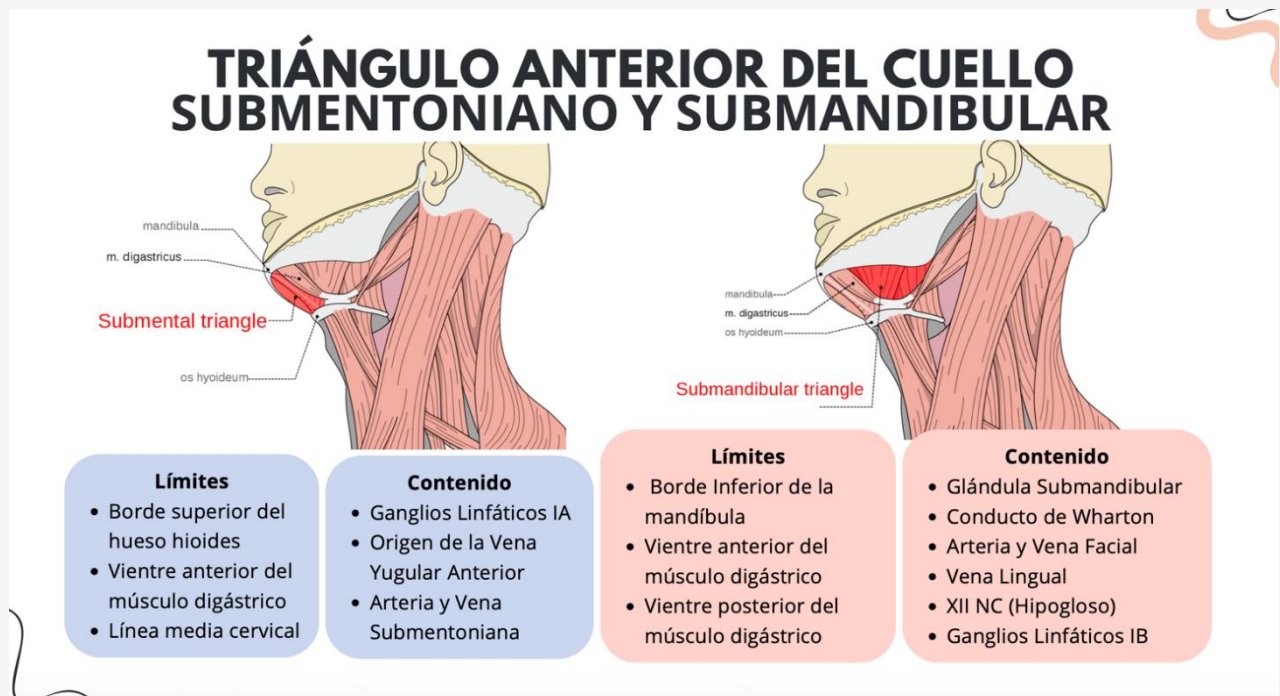
- 9.1. Díaz-Barriga, F., Hernández-Rojas, G. (2004). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo* (2.ª ed.). McGraw-Hill.
- 9.2. Clark, J. M., y Paivio, A. (1991). Dual coding theory and education. *Educational Psychology Review*, 3(3), 149–210. <https://doi.org/10.1007/BF01320076>

10. Material de Apoyo (Anexos)

Anexo 10.1. Recurso Educativo “Memoria Periférica”, elaborado por la 4ta Rotación de CI 205 2023, de donde se seleccionó los Oas utilizados.



Anexo 10.2 Topografía del cuello en “Memoria Periférica”



Anexo 10.3. Planificación didáctica y cronograma de implementación.

Planificación didáctica			
Objetivo de aprendizaje	Contenido	Actividades	Evaluación
Identificar los triángulos del cuello	Clasificación de los Triángulos del cuello	Revisión del OA y del Modelo 3 D físico del cuello	Guía de observación
Comprender la biopsia de adenopatía cervical como un procedimiento diagnóstico de linfadenopatía cervical	Protocolo diagnóstico de adenopatías cervicales	Visualización del Video “Linfadenectomía cervical “de VTQ UNAH 101	Debate y reflexión

Cronograma de implementación		
Día	Actividad	Modalidad
1	Activación de conocimientos previos mediante la revisión de OA “Memoria periférica” con la anatomía topográfica de Triángulos cervicales “.	Presencial/ virtual sincrónica
2	Visualización del video “Linfadenectomía cervical “alojado en VTQ UNAH 101 y reflexiones sobre el mismo	Presencial/ virtual sincrónica



Anexo 10.4. Visualización de Video “Biopsia de linfadenopatía cervical” en clase magistral presencial en el Aula del INCP.



Anexo 10.5. Rendimiento académico de la cuarta pasantía CI 205 2025 tras la utilización de las estrategias de Neuroeducación (notas en base al 100 %).

